AMENAGEMENT FONCIER AGRICOLE FORESTIER ET ENVIRONNEMENTAL AFAFE INTERCOMMUNAL D'ITTENHEIM, ACHENHEIM ET HANDSCHUHEIM LIE AU CONTOURNEMENT OUEST DE STRASBOURG (COS)

ETUDE D'IMPACT

(Article L.122-1 et suivant du Code de l'environnement)

incluant le résumé non technique et l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Juin 2024

IDENTIFICATION ET REVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	AFAFE intercommunal d'Ittenheim, d'Achenheim et de Handschuheim		
Maître d'ouvrage	Collectivité européenne d'Alsace (CeA)		
Document	Étude d'impact		
Version	Version 3	**Date**	06/2024

REVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Étape	Modifications
0a	04/2019	S. MAZARS	Ingénieur d'études	S. AUBERTIN	Création et première version du document État initial	
0b	06/2020	T. DUVAL S. AUBERTIN	Écologue Chef de projet	S. AUBERTIN	Finalisation de l'État initial avec intégration des études écologiques Trame de l'étude d'impact et rédaction des généralités (impacts et mesures)	
1	05/2022	L. LE BERRE	Ingénieur d'études	S. AUBERTIN	Rédaction de l'étude d'impact hors état initial : : Mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels	
2a	Du 10/02/2022 au 08/2023	S. AUBERTIN	Chef de projet	S. AUBERTIN	Mesures compensatoires Intégration des compléments d'inventaire chiroptères 2022 Travaux connexes Intégration de la note sur les effets des projets d'aménagement foncier sur l'habitat du Hamster commun d'Alsace rédigé en janvier 2023	
2b	02 et 03/2024	S. AUBERTIN	Chef de projet	S. AUBERTIN	Intégration de la note sur les effets des projets d'aménagement foncier sur l'habitat du Hamster commun d'Alsace rédigé en janvier 2024 Finalisation de l'étude d'impact Effets cumulés des 5 projets d'AFAFE	Prise en compte contrôle interne et contrôle de la Collectivité européenne d'Alsace
3	06/2024	S. AUBERTIN	Chef de projet	S. AUBERTIN	Ajustement des impacts sur les éléments arborés	
3	Version validée par le maitre d'ouvrage					

Nota : au 1er janvier 2021, les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ont fusionné et sont devenus la Collectivité européenne d'Alsace (CeA). Certains éléments de ce rapport comme certaines cartes possèdent encore le logo du Conseil Départemental du Bas-Rhin.

SOMMAIRE

PARTIE 1. PREAMBULE 17

1. Objet de l'étude d'impact 18
2. Objectifs de l'étude d'impact 18
3. Textes de référence 19
4. Contenu de l'étude d'impact 19
5. Autres procédures réglementaires applicables au projet 21
   - 5.1. Procédure au titre de la Loi sur L'eau ou IOTA au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement 21
   - 5.2. La demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés au titre des articles L.411-1, L411-2, R.411-1 et suivants du Code de l'environnement 23

PARTIE 2. RESUME NON TECHNIQUE 25

1. Description du projet 26
   - 1.1. Situation géographique 26
   - 1.2. Le nouveau parcellaire 27
   - 1.3. Le programme de travaux connexes 28
   - 1.4. Calendrier de mise en œuvre 30
   - 1.5. Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures erca 30
   - 1.6. Financement des travaux connexes (chemins) et des mesures erca 31
2. Justification du mode d'aménagement foncier 31
3. Principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu 31
4. État actuel des facteurs de l'environnement 32
   - 4.1. Aires d'étude 32
   - 4.2. Les enjeux physiques 32
   - 4.3. Les enjeux biologiques et paysagers 32
   - 4.4. Les enjeux liés à l'eau 33
   - 4.5. Les enjeux fonciers et agricoles 33
5. Synthèse des impacts du projet sur l'environnement 34
   - 5.1. Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'environnement en phase travaux 34
   - 5.2. Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'environnement en phase d'exploitation 38
6. Les mesures compensatoires mises en œuvre pour répondre aux besoins de compensation 42
7. Mesures en faveur de l'environnement, modalité de suivi et coût 43
8. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme et de planification .48
9. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 48
10. Présentation des méthodes d'évaluation utilisées, difficultés rencontrées et auteurs des études 48

PARTIE 3. DESCRIPTION DU PROJET 49

1. Localisation du projet et communes concernées 50
   - 1.1. Localisation du projet 50
   - 1.2. Présentation des communes concernées par le projet d'AFAFE 52
2. Le Maître d'Ouvrage 54
3. Contexte et objectifs du projet 55
   - 3.1. Le projet routier du COS 55
   - 3.2. Méthodologie d'élaboration du projet 57
   - 3.3. L'étude préalable d'aménagement foncier 65
4. Le choix de la CIAF : mode d'aménagement foncier retenu et périmètre d'aménagement retenu 68
5. Description du projet d'aménagement foncier et des travaux connexes 68
   - 5.1. Le nouveau parcellaire 68
   - 5.2. Le programme des travaux connexes 72
   - 5.3. Calendrier de mise en œuvre du projet de nouveau parcellaire et du programme des travaux connexes 88
   - 5.4. Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus 88
6. Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA 90
   - 6.1. Principe de calcul des coûts des travaux connexes 90
   - 6.2. Financement des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA 92

PARTIE 4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET D'AFAFE 93

1. Aires d'étude 95
2. Population et santé humaine 97
   2.1. Population et emploi 97
   2.2. Urbanisation 102
   2.3. Santé humaine 105
3. Occupation des sols 121
4. Biodiversité 127
   4.1. Espaces inventoriés et protégés 127
   4.2. Les expertises écologiques 139
   4.3. Les continuités écologiques 167
   4.4. Hiérarchisation des enjeux écologiques 169
5. Terres, sol, eau et climat 188
   5.1. Climat 188
   5.2. Topographie 191
   5.3. Géologie 193
   5.4. Pédologie 196
   5.5. Sites et sols pollués 199
   5.6. Eaux souterraines 202
   5.7. Eaux superficielles 207
   5.8. Zones humides 216
6. Biens matériels et activités humaines 218
   6.1. Infrastructures de transport 218
   6.2. Activités économiques 218
   6.3. Agriculture 222
   6.4. Sylviculture 229
   6.5. Foncier 231
7. Paysage et patrimoine 240
   7.1. Paysage 240
   7.2. Patrimoine 247
   7.3. Toponymie 250
8. Synthèse des enjeux environnementaux et recommandations 253
   8.1. Enjeux et recommandations issus des études préalables aux AFAFE 253
   8.1.2. Le domaine de l'eau : les cours d'eau, les zones humides, et le ruissellement et risque d'érosion 256
   8.2. Les prescriptions environnementales à respecter lors de l'aménagement foncier fixées par arrêté préfectoral 262
   8.3. Synthèse cartographique des enjeux environnementaux à prendre en compte dans le périmètre d'aménagement foncier 267

PARTIE 5. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES ET JUSTIFICATION DU CHOIX DE LA SOLUTION RETENUE 286

1. Présentation des différents aménagements fonciers envisageables 287
   1.1. Solution 1 : Pas d'aménagement foncier 287
   1.2. Solution 2 : réaliser un aménagement foncier 288
2. Le choix de la CIAF : mode d'aménagement retenu et périmètre d'aménagement retenu 290
   2.1. Le mode d'aménagement retenu par la CIAF 290
   2.2. Le périmètre d'aménagement retenu 291
   2.3. Récapitulatif du mode d'aménagement et de son périmètre 291
3. Justification de la procédure d'aménagement foncier 292
   3.1. Les objectifs de l'AFAFE 292
   3.2. Pourquoi réaliser un aménagement foncier 292
   3.3. Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement 292
   3.4. Quel mode d'aménagement foncier à retenir 298

PARTIE 6. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET ET EN CAS DE NON MISE EN ŒUVRE DU PROJET 299

1. Population et santé humaine 300
2. Occupation des sols 300
3. Biodiversité 300

4. Terres, sol, eau et climat 301
5. Biens matériels et activités humaines 301
6. Risques 301
7. Paysage et patrimoine 302

PARTIE 7. MESURES D'EVITEMENT 303

1. Généralité sur les mesures 304
2. Mesures d'évitement amont en phase de conception E1 304
2.1. L'étude préalable d'aménagement foncier : le recensement des secteurs à enjeux 304
2.2. Les prescriptions environnementales à respecter lors de l'aménagement foncier fixées par arrêté préfectoral 305
2.3. Le classement des terres 305
2.4. Le nouveau parcellaire et ses travaux connexes 305
3. Mesures d'évitement géographique E2 308
3.1. En phase travaux 308
3.2. En phase d'exploitation 308
4. Mesures d'évitement technique E3 308
4.1. En phase travaux 308
4.2. En phase d'exploitation 308
5. Mesures d'évitement temporel E4 308
5.1. En phase travaux 308
5.2. En phase d'exploitation 309

PARTIE 8. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET DE NOUVEAU PARCELLAIRE ET DES TRAVAUX CONNEXES SUR L'ENVIRONNEMENT AVANT MESURES DE REDUCTION 310

1. Généralités et principes d'évaluation des impacts 311
1.1. Généralités et principes d'évaluation des impacts 311
1.2. Distinction des impacts liés aux travaux et à l'exploitation du nouveau parcellaire 311
1.3. Principes d'évaluation des impacts 311
1.4. Généralités et principes d'évaluation de certains impacts en phase d'exploitation et en phase travaux 312
2. Effets du nouveau plan parcellaire et des travaux connexes de l'aménagement foncier sur l'environnement en phase travaux 314
2.1. Effets du projet sur la population et la santé humaine 314
2.2. Effets du projet sur la biodiversité 315
2.3. Effets sur les terres, le sol, l'eau et le climat 322
2.4. Effets du projets sur les biens matériels et activités humaines 324
2.5. Effets du projet sur le paysage, le patrimoine et les loisirs 324
3. Effets du nouveau plan parcellaire et des travaux connexes de l'aménagement foncier sur l'environnement en phase d'exploitation 326
3.1. Effets du projet sur la population et la santé humaine 326
3.2. Effets du projet sur la biodiversité 327
3.3. Effets du projet sur les terres, l'eau, le sol et le climat 344
3.4. Effets du projets sur les biens matériels et activités humaines 348
3.5. effets du projet sur le paysage et patrimoine 351
4. Incidences du projet et vulnérabilité du projet au changement climatique 353
4.1. Incidences du projet sur le climat 353
4.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique 353
5. Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 354

PARTIE 9. MESURES DE RÉDUCTION 355

1. Les dispositifs en réponse aux effets : les mesures prévues dans le cadre du projet 356
2. Mesures de réduction 357
2.1. Mesures de réduction géographique R1 357
2.2. Mesures de réduction technique R2 357
2.3. Mesures de réduction temporelle R3 362

PARTIE 10. IMPACTS RESIDUELS 363

1. Analyse des impacts sur les zones humides 364
2. Analyse du projet de nouvelle répartition des exploitations agricoles en incluant au projet initial des bandes contractualisées de cultures favorables au hamster avec les exploitants agricoles 364

2.1. Calcul de la surface de zone de mesures compensatoires intensives nécessaires en appliquant la méthode du ratio par variation de classes de largeur de 36m 368
2.2. Comparaison entre la version initiale d'AVP et la version AVP avec bandes contractualisées pour l'ensemble des 4 opérations d'AFAFE concernées par la ZPS . 368
3. Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'environnement en phase travaux 371
4. Synthèse des impacts résiduels du projet sur l'environnement en phase d'exploitation 376
PARTIE 11. MESURES DE COMPENSATION 379
1. Définition des besoins de compensation 380
2. Présentation des mesures de compensation 381
2.1. Justification de la durée de 25 ans proposée pour la contractualisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur le hamster .. 381
2.2. Mesures de compensation Création, renaturation de milieux MC1 384
2.3. Mesures de compensation restauration/réhabilitation de milieux C2 393
2.4. Mesures de compensation évolution des pratiques de gestion C3 394
3. Synthèse des mesures de compensation mises en œuvre 398
PARTIE 12. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 401
1. Mesures d'accompagnement préservation foncière A1 402
1.1. Attribution d'éléments arborés, de prairies ou de parcelles agricoles à l'association foncière 402
1.2. Attribution de bandes enherbées de 5 m de large le long des ruisseaux (Musaubach) à l'Association Foncière 402
1.3. Attribution d'une parcelle à l'association foncière pour mettre en place des aménagements de lutte contre les coulées d'eau boueuse 402
2. Mesures d'accompagnement pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1 – A2 403
3. Mesures d'accompagnement rétablissement A3 403
3.1. Installation de réflecteurs 403
4. Mesures d'accompagnement Financement A4 403
4.1. Aides financières à la plantation de vergers 403
4.2. Recherche de terriers de Hamster commun en zone d'accompagnement hamster 2022-2026 au printemps 2023 404
4.3. Participation au financement d'une thèse de doctorat portant sur la biologie de la conservation du hamster commun d'Alsace 406
5. Mesures d'accompagnement actions expérimentales A5 406
6. Mesures d'accompagnement action de gouvernance / sensibilisation / communication A6 406
6.1. Actions de gouvernance 406
7. Mesures d'accompagnement Mesures « Paysage » 407
8. Mesures d'accompagnement Moyens concourant à la mise en œuvre d'une MC – A8 408
8.1. Mesures extensives supplémentaires favorables au hamster 408
PARTIE 13. MODALITES DE SUIVI DE LA MISE EN œuvre DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET MODALITé DE SUIVI DE LEURS EFFETS 409
1. Généralités sur la définition du suivi des mesures et de leurs effets 410
2. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets des mesures d'évitement amont 410
3. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets en phase travaux 411
4. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets en phase d'exploitation ... 412
5. Le bilan environnemental après aménagement foncier 414
PARTIE 14. COÛT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 417
1. Estimation du coût des mesures mises en œuvre 418
1.1. Estimation du coût des mesures d'évitement 418
1.2. Estimation du coût des mesures de réduction 418
1.3. Estimation du coût des mesures de compensation 419
1.4. Estimation du coût des mesures d'accompagnement 425
2. Récapitulatif des mesures mises en œuvre et estimation de leur coût 426
PARTIE 15. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 429
1. Le réseau Natura 2000 430
2. Contexte réglementaire 430
2.1. Le droit européen 430

2.2. Le droit français 431
3. Méthodologie générale 431
3.1. Bibliographie 431
3.2. Périmètre d'étude 432
3.3. Étude des incidences du projet sur les sites Natura 2000 432
4. Contexte NATURA 2000 432
4.1. Les DOCOB 433
4.2. Présentation des sites 433
4.3. Les enjeux fondamentaux et objectifs généraux 438
5. Liens fonctionnels entre l'aire d'étude et les sites Natura 2000 440
5.1. Localisation de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000 440
5.2. Bassin versant de la zone d'étude et des sites Natura 2000 440
5.3. Dispersion des espèces 440
6. Incidences éventuelles du projet sur les sites Natura 2000 441
7. Conclusion 441

PARTIE 16. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES 442

1. Notions sur les effets cumulés 443
2. Cadrage réglementaire 443
3. Présentation des projets connus 443
3.1. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (AE) 444
3.2. Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE de l'IGEDD (ex CGEDD) 444
3.3. Projets ayant fait l'objet d'une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, d'une Autorisation environnementale et d'une enquête publique 444
3.4. Projets ayant fait l'objet d'un avis du Conseil National de la Protection de la Nature 445
3.5. Projets connus n'entrant pas dans la définition réglementaire 445
4. Appréciation des effets cumulés 447
4.1. Effets cumulés avec le projet d'installation de méthanisation et l'extension d'une installation de compostage à Oberschaeffolsheim et Ittenheim par la société Lingenheld Environnement 447
4.2. Effets cumulés avec le projet de création de ZAC "les Portes de l'Ackerland" 448
4.3. Effets cumulés avec le projet d'extension de l'exploitation d'une carrière par la société Wienerberger à Achenheim 449
4.4. Effets cumulés avec le projet de construction d'un nouveau bâtiment agricole, sur la commune d'Ittenheim 449
4.5. Effets cumulés avec le projet d'aménagement multimodal de l'axe A351-RN4 450
4.6. Effets cumulés avec le projet de pistes cyclables de la communauté de communes du Kochersberg et de l'Ackerland 451
4.7. Effets cumulés avec les autres aménagements fonciers prévus 451

PARTIE 17. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION 482

1. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme 483
1.1. Compatibilité avec les schémas de cohérence territoriale 483
1.2. Compatibilité avec les documents d'urbanisme communaux 483
2. Compatibilité du projet avec les documents de planification 489
2.1. Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des territoires (SRADDET) 489
2.2. Compatibilité avec le Schéma Régional du Climat, de l'Aire et de l'Énergie ... 489
2.3. Compatibilité avec le schéma régional de cohérence écologique 489
2.4. Compatibilité avec le Plan Régional Santé Environnement 490
2.5. Compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE Rhin-Meuse) 491
2.6. Compatibilité avec le plan de gestion des risques d'inondations 493
2.7. Compatibilité avec le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau 494
2.8. Compatibilité avec le plan de prévention des risques d'inondation 495
2.9. Compatibilité avec le plan de coulées de boue 496
2.10. Compatibilité avec les captages d'alimentation en eau potable 497
2.11. Compatibilité avec les plans de déplacements urbains 498
2.12. Compatibilité avec le plan de prévention des risques technologiques 498
2.13. Compatibilité avec les prescriptions environnementales à respecter lors de l'aménagement foncier fixées par arrêté préfectoral 499

PARTIE 18. DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 508

1. Méthodologie utilisée pour établir l'état initial 509
2. Méthodologie utilisée pour définir les propositions et recommandations 512
3. Méthodologie utilisée pour identifier les incidences notables sur l'environnement 512
4. Méthodologie utilisée pour définir les mesures compensatoires 512
5. Les difficultés rencontrées 512

PARTIE 19. NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS 514

PARTIE 20. ANNEXES 516

1. Annexe 1 : Les fiches Mesures 517
   - 1.1. Les Fiches Mesures d'évitement 517
   - 1.2. Les fiches mesures de réduction 537
   - 1.3. Les fiches mesures de compensation 555
   - 1.4. Les fiches mesures d'accompagnement 572
2. Annexe 2 : Liste des espèces faune et flore sur les communes du périmètres d'étude 589
3. Annexe 3 : Étude sur le milieu biologique réalisée par Ecolor 590
4. Annexe 4 : Diagnostic écologique : inventaire des chiroptères 2022 591

Table des figures illustrant ce rapport :

Figure 1 : Projet du Contournement Ouest de Strasbourg (COS) (A335) 26
Figure 2 : Nouveau parcellaire prévu par le projet (source : Un Point Six, Juillet 2023) 28
Figure 3 : Carte localisant le territoire d'Achenheim (Source : Géorisques) 52
Figure 4 : Carte localisant le territoire d'Ittenheim (Source : Géorisques) 52
Figure 5 : Carte localisant le territoire de Handschuheim (Source : Géorisques) 53
Figure 6 : Projet du contournement ouest de Strasbourg (A335) 56
Figure 7 : les Grandes étapes de l'aménagement foncier 59
Figure 8 : le circuit de l'aménagement foncier (source CD76) 60
Figure 9 : illustration d'une réunion de travail de la CIAF (Philippe Mercklé-CD68) 60
Figure 10 : Nouveau parcellaire prévu par le projet (source : Un Point Six, Juillet 2023) 69
Figure 11 : parcellaire avant AFAFE 70
Figure 12 : parcellaire après AFAFE 70
Figure 13 : répartition de la propriété avant AFAFE 70
Figure 14 : répartition de la propriété après AFAFE 70
Figure 15 : répartition des îlots d'exploitation avant AFAFE 71
Figure 16 : répartition des îlots d'exploitation après AFAFE 71
Figure 17 : Modification des limites communales entre Achenheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six) 71
Figure 18 : Modification des limites communales entre Handschuheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six) 72
Figure 19 : Localisation des ouvrages hydrauliques 78
Figure 20 : Schéma de principe de l'ouvrage de franchissement de cours d'eau 78
Figure 21 : emplacement de l'ouvrage OH4 et chemins d'accès (photo aérienne géoportail) 79
Figure 22 : Emprise du dispositif de lutte contre les coulées de boue 79
Figure 23 : profil de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes 82
Figure 24 : localisation de la trame écologique Nord-Sud à créer 82
Figure 25 : profil de la trame verte 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée 82
Figure 26 : exemple d'organisation de la trame dite mixte avec des zones herbacées variées 83
Figure 27 : profil de la trame verte 10 m de large dite mixte 83
Figure 28 : localisation de la culture convertie en prairie de fauche avec plantations 84
Figure 29 : localisation de la culture convertie en verger 84

Figure 30 : localisation de la haie H5 qui va être détruite et replantée 84
Figure 31 : plan parcellaire avec le projet des chemins 87
Figure 32 : population par grandes tranches d'âge à Achenheim (Source : INSEE) 98
Figure 33 : population par grandes tranches d'âge d'Ittenheim (Source : INSEE)..... 98
Figure 34 : population par grandes tranches d'âge de Handschuheim (Source : INSEE) 99
Figure 35 : évolution de la taille des ménages d'Achenheim (Source : INSEE) 102
Figure 36 : évolution de la taille des ménages d'Ittenheim (Source : INSEE)..... 102
Figure 37 : évolution de la taille des ménages de Handschuheim (Source : INSEE) 103
Figure 38 : Zones à urbaniser sur Ittenheim (Source : PLUi du Kochersberg) 104
Figure 39 : Moyennes annuelles du dioxyde d'azote en 2018 sur la ComCom du Kochersberg ..106
Figure 40 : Émissions directes d'azotes par source sur la Communauté de Communes du Kochersberg en 2017 106
Figure 41 : Moyennes annuelles en particules fines PM10 en 2018 sur la ComCom du Kochersberg 106
Figure 42 : Emissions directes de PM10 par source sur la Communauté de Communes du Kochersberg en 2017 107
Figure 43 : Moyennes annuelles en particules fines de PM 2,5 en 2018 sur la ComCom du Kochersberg 107
Figure 44 : Emissions directes de PM 2.5 par source sur la ComCom du Kochersberg en 2017 .107
Figure 45 : Moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2018 sur l'Eurométrople 108
Figure 46 : Emissions directes d'azotes par source sur l'Eurométrople en 2017..... 108
Figure 47 : Moyennes annuelles de PM10 en 2018 sur l'Eurométropole 108
Figure 48 : émissions de particules fines PM10 par source sur l'Eurométropole en 2018 108
Figure 49 : Moyennes annuelles de PM2,5 sur l'Eurométropole en 2018 109
Figure 50 : émissions de particules fines PM 2,5 par source sur l'Eurométropole en 2018 109
Figure 51 : *Extrait de la carte de sensibilité des terres à l'érosion du secteur « Kochersberg - vallée de la Zorn » (source : ARAA 2007)* 110
Figure 52 : Extrait de la carte du risque potentiel de coulées boueuses du secteur « Kochersberg - vallée de la Zorn » (source : ARAA 2007) 111
Figure 53 : Débordement d'eaux boueuses à Achenheim le 31 mai 2018 (source DNA Photo DR) 112
Figure 54 : solutions à privilégier pour réduire les coulées d'eaux boueuses (source : EMS_plaquette Coulées d'eau boueuse)..... 112
Figure 55 : Extrait de la carte de sismicité de Géorisques (source : BRGM)..... 116
Figure 56 : Extrait de la carte risque retrait des argiles (Source : BRGM) 116
Figure 57 : Carte des risques naturels 119
Figure 58 : Extrait carte des risques industriels sur Ittenheim-Handschuheim et Achenheim (Géorisque –BRGM) 120
Figure 59 : extrait de la carte de Cassini 121
Figure 60 : extrait de la carte de l'état-major 121
Figure 61 : répartition de l'occupation du sol dans le périmètre d'AFAF 122
Figure 62 : Zones de protection du Hamster commun et terriers recensés 135
Figure 63 : Carte de potentialité de présence du Crapaud vert (Source : DREAL Grand Est) 136
Figure 64 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré de la sanguisorbe 137
Figure 65 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré du serpolet 137
Figure 66 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré des paluds..... 137
Figure 67 : Carte de potentialité de présence de l'Ophogomphe serpentin 138
Figure 68 : Carte de potentialité de présence du Milan Royal (Source : DREAL Grand Est)..... 138
Figure 69 : Handschuheim, Prairie naturelle mésophile améliorée (Ecolor) 144
Figure 70 : Prairies déclarées au RPG 2017..... 145
Figure 71 : Prairies déclarées au RPG 2020..... 145
Figure 72 : Ittenheim, Haies arbustives puis arborescentes (Ecolor)..... 145
Figure 73 : Handschuheim, Verger et prairie (Ecolor) 146
Figure 74: Habitats biologiques recensés dans le périmètre d'AFAFE 148
Figure 75 : Robinier faux-acacia (Ecolor)..... 149
Figure 76 : Hamster commun d'Alsace (source ONCFS)..... 150
Figure 77 : Secteurs à enjeux Hamster commun et terriers observés en 2022 151
Figure 78 : Approximation du domaine vitale par un cercle de diamètre d (ONCFS DR Grand-Est, juin 2017)..... 152
Figure 79 : localisation des points d'inventaire 2022 pour les chiroptères 156
Figure 80 : Zone de dispersion et continuités écologiques Crapaud vert (extrait DAU COS) 159
Figure 81 : Répartition du Crapaud vert dans le Bas-Rhin (Bufo 2022)..... 160
Figure 82 : extrait des nouveaux sites de prospections 2022 dans le Bas-Rhin (source Bufo)..... 160
Figure 83 : Points IPA du périmètre d'AFAFE le 16/05/19..... 163
Figure 84 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales..... 164

Figure 85 : Extrait carte sur les éléments de la Trame verte et bleue du SRCE au droit du périmètre d'AFAFE....167
Figure 86 : Extrait : RB 37 Sites à Crapaud vert bas-rhinois....168
Figure 87 : Carte sur les éléments de la Trame locale au droit du périmètre étudié 168
Figure 88 : Synthèse des enjeux écologiques 184
Figure 89 : Enjeu lié au corridor écologique....185
Figure 90 : Enjeu lié aux zones naturelles remarquables au niveau de l'aire d'étude 186
Figure 91 : Enjeu lié au maintien des prairies permanentes 187
Figure 92 : Diagramme climatique d'Ittenheim (source : climate data)....188
Figure 93 : *Normales mensuelles des températures – station météorologique d'Entzheim-Strasbourg - Période 1991-2020 (source : Météo France)* 188
Figure 94 : bandes du réchauffement climatique à Strasbourg-Entzheim 188
Figure 95 : Normales mensuelles des p*récipitations – station météorologique d'Entzheim-Strasbourg - Période 1991-2020 (Source :Météo France)* 189
Figure 96 : *Durée d'insolation moyenne en heures – Période 1981-2010 (source : Météo France)* 189
Figure 97 : Profil altimétrique Nord-Sud commune d'Ittenheim (source : géoportail)....191
Figure 98 : Profondeur de la nappe par rapport au sol en situation moyenne (Source : APRONA) 203
Figure 99 : Localisation des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection (source ARS) 204
Figure 100 : extrait de la carte du BRGM recensant les points d'eau (Source : infoterre) 205
Figure 101 : ripisylve et ruisseau marquant la limite Figure 102 : ripisylve discontinue du entre Ittenheim et Hurtigheim (Egis) Musaubach à Ittenheim (Egis) 207
Figure 103 : Ameisengraben (Egis) Figure 104 : Hahnenberggraben (Egis) 207
Figure 105 : Qualité des eaux sur le bassin versant de la Souffel....209
Figure 106 : Qualité piscicole des cours d'eau du Bas-Rhin 209
Figure 107 : Extrait du plan général des actions de restauration et de mise en valeur des cours d'eau du bassin versant de la Souffel....213
Figure 108 : communes du bassin versant de la Souffel....215
Figure 109 : Extrait des inventaires réglementaires – Zones humides (Source : DREAL Carmen Alsace) 216
Figure 110 : les sentiers pédestres de la Communauté de Communes du Kochersberg (site internet de la Communauté de Communes du Kochersberg) 219
Figure 111 : itinéraire cyclable de la BL205 (source alsaceavelo)....219
Figure 112 : itinéraire cyclable de la BL677 (source alsaceavelo)....220
Figure 113 : Carte des petites régions agricoles alsaciennes », 2010 (Source : DRAAF Grand Est) 222
Figure 114 : Occupation agricole du territoire (Source : rapport de présentation du PLUi de la communauté de commune du Kochersberg) 223
Figure 115 : origine répartition des îlots d'exploitation (source EPAF volet agricole et foncier)....225
Figure 116 : le nombre d'îlot par exploitation (source EPAF volet agricole et foncier)....226
Figure 117 : Profil-type des chemins relevés sur le terrain....227
Figure 118 : réseau de chemins existants....228
Figure 119 : Tableau et diagramme issus de l'EPAF agricole et foncier....231
Figure 120 : Diagramme circulaire sur les classes de superficies 232
Figure 121 : répartition des parcelles selon leur surface 233
Figure 122 : répartition des parcelles selon le nombre de parcelles constituant la propriété 234
Figure 123 : répartition des propriétés mono et bi-parcellaires....235
Figure 124 : répartition des propriétés selon leur surface 236
Figure 125 : répartition des propriétaires selon leur commune d'origine 237
Figure 126 : propriétaires institutionnels 238
Figure 127 : Carte des sites et zones archéologiques (Source : Diagnostic du PLU d'Ittenheim) 248
Figure 128 : Carte des périmètres archéologiques 248
Figure 129 : *Exemple de schéma de plantation d'une haie champêtre* 260
Figure 130 : Périmètre de l'AFAFE intercommunal de Stutzheim-Offenheim, Dingsheim, Griesheim-sur-Souffel et Hurtigheim avec extension sur Mittelhausbergen avec identification de secteurs . 262
Figure 131 : Situation sans aménagement foncier 287
Figure 132 : Situation lors d'un aménagement foncier avec exclusion d'emprise....289
Figure 133 : Situation lors d'un aménagement foncier avec inclusion d'emprise....289
Figure 134 : Bilan écologique de la séquence ERC (source : Thema, mars 2017)....304
Figure 135 : Schéma explicatif des impacts hydrauliques aux aménagements de voiries....312
Figure 136 : Schéma expliquant les impacts hydrauliques liés aux suppressions ou créations d'obstacles topographiques (source : Étape environnement)....313
Figure 137 : L'incision du lit d'un cours d'eau (© Agence française pour la biodiversité / Réalisation Matthieu Nivesse (d'après OIEau), 2018 - LO-OL)....313
Figure 138 : impact de l'OH4 du Musaubach sur les zones à dominante humide (ZDH)....316

Figure 139 : Emprises du dispositif de lutte contre les coulées de boue 323
Figure 140 : Diversité du paysage et richesse de la faune – dessins extraits de « Rettet die Wildtiere » Pronatur, Varlag, Stuttgart 327
Figure 141 : État des ilots d'exploitation par classe de largeur en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA basé sur le RPG2020.....336
Figure 142 : Maillage des ilots de largeur favorable avec les périmètres de mesures existantes en faveur du hamster en 2020 (source : Registre Parcellaire Graphique).....337
Figure 143 : Répartition des ilots d'exploitation du RPG 2020 dans le périmètre d'AFAFE en ZPS 338
Figure 144 : Carte des cultures déclarées en 2023 dans le périmètre d'AFAFE en ZPS 339
Figure 145 : Histogramme de répartition par classe de largeur de 36m RP2020 et AVP 339
Figure 146 : État des ilots d'exploitation par classe de largeur en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA basé sur le projet d'AVP avant mesures de réduction 339
Figure 147 : Maillage des ilots de largeur favorable avec les mesures existantes en faveur du hamster 340
Figure 148 : Carte de potentialité de présence du Crapaud vert (Source : DREAL Grand Est)....341
Figure 149 : Schéma de principe de l'ouvrage de franchissement de cours d'eau.....344
Figure 150 : Type d'ouvrage prévu et adaptation du profil en travers du lit majeur afin d'avoir un bilan équilibré de la surface d'expansion de crue.....344
Figure 151 : localisation des secteurs sensibles à l'érosion des sols (source : AP du 6 avril 2018 définissant les prescriptions environnementales de l'AFAFE).....345
Figure 152 : Emprises des dispositifs de lutte contre les coulées de boue.....346
Figure 153: sensibilité des terres à l'érosion et futur plan parcellaire 346
Figure 154 : Modification des limites communales entre Achenheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six) 349
Figure 155 : Modification des limites communales entre Handschuheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six) 350
Figure 156 : localisation des bandes contractualisées de cultures favorables pour le Hamster ...359
Figure 157 : Projet des ilots d'exploitation avec ajouts de bandes contractualisées pour former un réseau d'ilots favorables en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA 366
Figure 158 : Maillage des ilots de largeur favorable avec les mesures existantes en faveur du hamster après ajout de bandes contractualisées.....367
Figure 159 : Version initiale du projet de répartition des ilots d'exploitation par classes de largeur de 36m.....369
Figure 160 : Version finale du projet de répartition des ilots d'exploitation par classes de largeur de 36m 369
Figure 161 : Version initiale du projet de répartition des ilots d'exploitation de largeur moins de 72 m 369
Figure 162 : Version finale du projet de répartition des ilots d'exploitation de largeur moins de 72 m 369
Figure 163 : profil de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 strates..... 388
Figure 164 : profil de la trame verte 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée388
Figure 165 : exemple d'organisation de la trame dite mixte avec des zones herbacées variées . 388
Figure 166 : profil de la trame verte 10 m de large dite mixte..... 388
Figure 167 : localisation de la haie H5 qui va être détruite et replantée 389
Figure 168 : localisation de la culture convertie en prairie de fauche avec plantations..... 389
Figure 169 : localisation de la culture convertie en verger..... 390
Figure 170 : principe de création de ZH et options de végétalisation 392
Figure 171 : Pont n°4 sur le Musaubach entre Ittenheim et Hurtigheim : chenal de décharge en rive gauche (présence de réseau en rive droite) et mesure compensatoire ZH 393
Figure 172 : localisation de la culture convertie en prairie de fauche avec plantations..... 394
Figure 173 : Projet de périmètre collectif mesures extensives mis en place par la CeA 395
Figure 174 : Maîtrise foncière en faveur de la lutte contre les coulées de boues par l'association foncière dans le périmètre d'AFAFE (nouvelle parcelle sur futur parcellaire) 402
Figure 175 : Formulaire de demande d'aide à la replantation (CeA) 404
Figure 176 : Zones prospectées en 2023 dans le périmètre des AFAFE du COS..... 405
Figure 177 : Localisation des terriers 2022 et 2023 – Définitions des zones tampons autour des terriers 405
Figure 178 : Secteur de PFETTISHEIM sur la commune de TRUCHTERSHEIM avec les projets de périmètres de mesures intensives (ARCOS/SOCOS) et extensives (CeA) 408
Figure 179 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. 432
Figure 180 : Carte des secteurs des sites Natura 2000 du secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch 433
Figure 181 : localisation du projet de méthanisation de Lingenheld 447
Figure 182 : localisation de la ZAC " les Portes de l'Ackerland " 448
Figure 183 : localisation du projet d'extension de l'exploitation d'une carrière par la société Wienerberger à Achenheim (source : étude d'impact d'Ecolor)..... 449

Figure 184 : localisation du projet de construction d'un nouveau bâtiment agricole sur la commune d'Ittenheim.....450

Figure 185 : localisation du projet transport en site propre ouest (TSPO) entre Wasselonne et Strasbourg.....450

Figure 186 : localisation de la piste cyclable entre Ittenheim et Strasbourg 451

Figure 187 : Travaux sur chemins agricoles ayant un impact négatif (en rouge) ou un impact positif (en vert) sur l'artificialisation des sols 459

Figure 188 : Périmètres des opérations d'AFAFE d'ERNOLSHEIM-BRUCHE, ITTENHEIM, STUTZHEIM-OFFENHEIM et TRUCHTERSHEIM 468

Figure 189 : État des ilots d'exploitation en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA basé sur le RPG2020 470

Figure 190 : Répartition des ilots d'exploitation du RPG 2020 dans les périmètres d'AFAFE en ZPS 470

Figure 191 : Maillage des parcelles de largeur favorable en 2020 (source : RPG).....471

Figure 192 : Maillage des ilots de largeur favorable en culture favorable en 2020 (source : Registre Parcellaire Graphique).....471

Figure 193 : Maillage des ilots de largeur favorable avec les périmètres de mesures existantes en faveur du hamster en 2020 (source : Registre Parcellaire Graphique).....472

Figure 194 : État de la largeur des ilots d'exploitation en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA dans la version initiale du projet de répartition des ilots d'exploitation agricole 473

Figure 195 : Maillage des ilots de largeur favorable dans la version initiale du projet de répartition des ilots d'exploitation 474

Figure 196 : Comparaison du maillage des ilots de largeur favorable entre la version initiale du projet de répartition des ilots d'exploitation et le registre parcellaire graphique 2020.....475

Figure 197 : Projet des ilots d'exploitation avec ajouts de bandes contractualisées pour former un réseau d'ilots favorables en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA pour les 4 AFAFE liés au COS en ZPS Hamster.....476

Figure 198 : Maillage des ilots de largeur favorable avec ajouts de bandes contractualisées pour former un réseau d'ilots favorables en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA 477

Figure 199 : Comparaison du maillage d'ilots d'exploitation de largeur<72 m entre la situation initiale (RPG2020) et la situation projetée avec ajout de bande contractualisée avec des cultures favorables au hamster sur une durée de 25 ans.....478

Figure 200 : extrait PLUi EMS – Achenheim (source : Géoportail de l'urbanisme).....485

Figure 201 : extrait du PADD du PLUi de l'EMS 485

Figure 202 : Emplacement réservé lié à la création du Contournement Ouest de Strasbourg (source : PLUI EMS – Géoportail de l'urbanisme).....486

Figure 203 : SUP à Achenheim au droit du périmètre d'AFAFE (PLUi EMS) 486

Figure 204 : Emplacement réservé lié à la création du Contournement Ouest de Strasbourg (source : PLUI CCKA – Géoportail de l'urbanisme) 488

Figure 205 : Extrait du PPRI de la Bruche - Eurométropole de Strasbourg sur la commune d'Achenheim..... 496

Figure 206 : Plan de coulées de boue de la CCKA sur la commune d'Ittenheim (Source : PLUI CCKA) 496

Figure 207 : Plan de coulées de boue de la CCKA sur la commune de Handschuheim (Source : PLUI CCKA) 497

Figure 208 : Extrait de la carte des périmètres de captages d'alimentation en eau potable (Source : ARS)..... 497

Table des tableaux illustrant ce rapport :

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement 18

Tableau 2 : *Donnes chiffrées concernant le parcellaire, les comptes de propriété et les îlots d'exploitation* 28

Tableau 3 : Données chiffrées concernant le nouveau réseau de chemins en situation après projet 28

Tableau 4 : parcelles du nouveau parcellaire dédiées au corridor écologique discontinu ou en pas japonais et aux autres plantations 29

Tableau 5 : Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA 30

Tableau 6 : *Données chiffrées concernant les communes du périmètre de l'aire d'étude* 50

Tableau 7 : synthèse des étapes du projet d'aménagement foncier 58

Tableau 8 : *Donnes chiffrées concernant les communes, le périmètre de l'étude préalable et l'emprise du projet de COS* 66

Tableau 9 : *Donnes chiffrées concernant le nouveau parcellaire en situations avant et après projet* 68

Tableau 10 : Données chiffrées concernant le nouveau réseau de chemins en situation après projet 73

Tableau 11 : travaux de nivellement sur chemins existants 74

Tableau 12 : Travaux de nivellement sur chemins à créer 74

Tableau 13 : Travaux de grattage et rechargement sur chemins existants 75

Tableau 14 : Travaux d'empierrement sur chemins existants et à créer 76

Tableau 15 : Travaux d'enrobés ou de bétons sur chemins existants et à créer 76

Tableau 16 : Travaux de décaissement et d'apport de terre végétale sur les chemins à supprimer 77

Tableau 17 : débits caractéristiques du MUSAUBACH (source : base de données HYDRO (www.hydro.eaufrance.fr)) 79

Tableau 18 : éléments arborés maintenus 81

Tableau 19 : quantification des éléments arborés supprimés ou risquant de disparaître 81

Tableau 20 : parcelles du nouveau parcellaire dédiées au corridor écologique discontinu ou en pas japonais et aux autres plantations 81

Tableau 21 : parcelle du nouveau parcellaire dédiée aux plantations dans une culture convertie en prairie 83

Tableau 22 : Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA 90

Tableau 23 : évolution de la population au niveau des communes (Source : INSEE) 97

Tableau 24 : évolution de la population de la commune d'Achenheim (Sources : INSEE, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2019 exploitations principales) 97

Tableau 25 : indicateurs démographiques de la commune d'Achenheim (Source : INSEE : RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2019 exploitations principales - État civil.) 97

Tableau 26 : structure de la population de la commune d'Achenheim (Source : INSEE) 97

Tableau 27 : évolution de la population de la commune d'Ittenheim (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales) 98

Tableau 28 : indicateurs démographiques d'Ittenheim (Sources : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2018 exploitations principales - État civil) 98

Tableau 29 : structure de la population d'Ittenheim (Source : INSEE) 99

Tableau 30 : évolution de la population de la commune de Handschuheim (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales) 99

Tableau 31 : indicateurs démographiques de la commune de Handschuheim (Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales - État civil) 99

Tableau 32 : structure de la population de Handschuheim (Source : INSEE) 100

Tableau 33 : population d'Achenheim par type d'activités (Source : INSEE) 100

Tableau 34 : population d'Ittenheim par type d'activités (Source : INSEE) 100

Tableau 35 : population de Handschuheim par type d'activités (Source : INSEE) 101

Tableau 36 : évolution du nombre de ménages d'Achenheim (Source : INSEE) 102

Tableau 37 : évolution du nombre de ménages d'Ittenheim (Source : INSEE) 102

Tableau 38 : évolution du nombre de ménages de Handschuheim (Source : INSEE) 103

Tableau 39 : évolution du nombre de logements par catégorie à Achenheim (Source : INSEE) 103

Tableau 40 : évolution du nombre de logements par catégorie à Ittenheim (Source : INSEE) 104

Tableau 41 : évolution du nombre de logements par catégorie à Handschuheim 104

Tableau 42 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques) 111

Tableau 43 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques) 111

Tableau 44 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques) 112

Tableau 45 : Extrait du PPRI de la Bruche – Secteur d'Achenheim 117

Tableau 46 : Occupation des sols sur le périmètre d'étude global, calculée en S.I.G. en 2019 122

Tableau 47 : tableau de répartition des espèces sensibles sur le territoire concerné par l'AFAFE 136

Tableau 48 : répartition des habitats biologiques dans le périmètre d'AFAFE 144

Tableau 49 : Chiroptères recensés dans le territoire des communes de l'AFAFE (Source : Réseau ODONAT).....154

Tableau 50 : Extrait du tableau de Synthèse des enjeux chiroptérologiques par secteur géographique (dossier Autorisation Environnementale du COS) 154

Tableau 51 : espèces contactées sur les sites et leurs enjeux de conservation associés 157

Tableau 52 : Amphibiens d'intérêt patrimonial sur les communes du périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT) 158

Tableau 53 : Reptiles d'intérêt patrimonial sur les communes du périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT) 161

Tableau 54 : Insectes d'intérêt patrimonial sur le périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT) 161

Tableau 55 : Avifaune nicheuse d'intérêt patrimonial (Source : réseau Odonat).....163

Tableau 56 : Espèces d'oiseaux nicheurs menacés ou quasi-menacé recensées sur l'aire d'étude élargie - 2019 165

Tableau 57 : Espèces de mollusques recensées sur l'aire d'étude élargie (source : ODONAT) ..166

Tableau 58 : Corridors écologiques d'importance régionale situés à proximité du périmètre d'AFAFE 167

Tableau 59 : Paramètres de hiérarchisation des haies, bosquets, vergers et arbres isolés 169

Tableau 60 : Synthèse de la hiérarchisation des éléments arborés relevés dans le périmètre d'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim 170

Tableau 61 : liste des anciens sites pollués sur la commune d'Achenheim (source : BASIAS)....199

Tableau 62 : liste des anciens sites pollués sur la commune d'Ittenheim (source : BASIAS).....200

Tableau 63 : liste des anciens sites pollués sur la commune de Handschuheim (source : BASIAS) 200

Tableau 64 : Etat et objectifs d'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 – Tome 2).....203

Tableau 65 : Synthèse de la qualité de la masse d'eau souterraine de la Nappe d'alsace (source : SIERM) 204

Tableau 66 : Débits de référence des cours d'eau du périmètre d'étude 208

Tableau 67 : Questions importantes identifiées à l'issue de l'État des lieux 2019 traitées à travers les 6 thèmes des orientations fondamentales.....212

Tableau 68 : nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (hors secteur agricole) (Source : INSEE) 218

Tableau 69 : liste des éléments d'intérêt patrimonial à Ittenheim (source : base Mérimée).....247

Tableau 70 : liste des éléments d'intérêt patrimonial à Handschuheim (source : base Mérimée) 247

Tableau 71 : Avantages et inconvénients en cas de non réalisation d'un aménagement foncier 287

Tableau 72 : *Avantages et inconvénients d'un aménagement foncier avec exclusion de l'emprise* 289

Tableau 73 : Avantages et inconvénients d'un aménagement foncier avec inclusion de l'emprise 290

Tableau 74 : liste de l'élément arboré supprimé en phase travaux..... 320

Tableau 75 : liste des éléments arborés supprimés en phase exploitation..... 328

Tableau 76 : Quantification des éléments arborés qui seront supprimés ou risquant de disparaitre en phase exploitation..... 328

Tableau 77 : répartition des ilots d'exploitation en ZPS et 300 m autour des terriers en ZA basé sur le Registre Parcellaire Graphique 2020 selon la largeur 335

Tableau 78 : Répartition par classe de largeur du projet d'AVP version initiale..... 339

Tableau 79 : éléments arborés maintenus 342

Tableau 80 : Quantification des éléments arborés qui seront supprimés ou risquant de disparaitre en phase exploitation..... 342

Tableau 81 : Espèces nécessitant la mise en œuvre de mesures de compensation et surface impactée..... 380

Tableau 82 : parcelles du nouveau parcellaire dédiées au corridor écologique discontinu ou en pas japonais 385

Tableau 83 : Composition de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes . 391

Tableau 84 : composition de la trame verte 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée 391

Tableau 85 : Composition de la trame verte de 10 m de large dite mixte 391

Tableau 86 : impacts surfaciques des habitats et espèces et synthèse des mesures de compensation mises en œuvre..... 398

Tableau 87 : décomposition du coût des plantations d'arbres au niveau de la trame verte de 10 m de large avec alignement d'arbres et bandes enherbés au niveau de la RD1004 419

Tableau 88 : décomposition du coût des plantations de haies multi strates au niveau de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes au niveau des parcelles 1098, 1033 et 1035 section 35 à Ittenheim..... 420

Tableau 89 : décomposition du coût des plantations de la replantation de la haie/bosquet H5 à Handschuheim..... 420

Tableau 90 : décomposition du coût des plantations dans une prairie au niveau de la parcelle 1114 section 19 à Handschuheim..... 421

Tableau 91 : décomposition du coût des plantations la trame verte de 10 m de large dite mixte au niveau des parcelles 1018 et 1186 section 37 à Ittenheim, parcelle 1261 section 38 à Ittenheim et parcelle 1094 section 19 à Handschuheim 422

Tableau 92 : décomposition du coût de la plantation d'un verger au niveau de la parcelle 1085 section 18 à Handschuheim 423

Tableau 93 : décomposition du coût de la plantation d'une ripisylve le long de l'Ameisengraben à l'aval d'Ittenheim..... 424

Tableau 94 : décomposition du coût de la conversion d'une culture en prairie 425

Tableau 95 : Habitats inscrits à l'annexe I recensés dans la ZSC « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » 434

Tableau 96 : Habitats inscrits à l'annexe I recensés dans le secteur 2 (DOCOB Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau – Secteur 2) 435

Tableau 97 : espèces inscrites à l'annexe II recensés dans la ZSC « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » 435

Tableau 98 : espèces d'intérêt communautaire de la ZSC Rhin Ried Bruch de l'Andlau du secteur 2 (DOCOB Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau – Secteur 2) 436

Tableau 99 : espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux présentes dans la ZPS Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg sur le secteur 2 (DOCOB Rhin-Ried-Bruch de l'Andlau – Secteur 2) 436

Tableau 100 : Habitats inscrits à l'annexe I recensés dans la ZSC « Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann » (source : formulaire standard de données) 437

Tableau 101 : espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann » (source : formulaire standard de données et DOCOB) 438

Tableau 102 : Bilan global des longueurs (m) et des superficies (m et ha) d'artificialisation et de désartificialisation pour les 5 opérations d'aménagement foncier 459

Tableau 103 : répartition des ilots d'exploitation en fonction des classes de largeur en ZPS 470

Tableau 104 : Répartition des bandes de moins de 72 m contractualisées projetées par opération 478

Table des photographies illustrant ce rapport :

Photographie 1 : berges de l'Ameisengraben dépourvues de ripisylve à l'aval d'Ittenheim 85

Photographie 2 : réflecteur installé sur un piquet le long d'une route (©egis)..... 86

Photographie 3 : enclos à Hamster à Ittenheim (Sophie Aubertin ©Egis)..... 153

Photographie 4 : terriers de Blaireaux et Renards chemin creux situé à l'ouest du lieu-dit In der Klamm à Handschuheim (Sophie Aubertin ©Egis)..... 153

Photographie 5 : chemin creux In der Klamm sur le ban communal de Handschuheim 306

Photographie 6 : bosquet B9 à Handschuheim (©Egis) 306

Photographie 7 : partie du bosquet B3 à Handschuheim (©Egis) 307

Photographie 8 : verger V35 à Handschuheim (©Egis)..... 307

Photographie 9 : implantation du pont OH4 sur le Musaubach (©Egis)..... 316

Photographie 10 : bosquet B1 à Ittenheim (©Google Street view) 320

Photographie 11 : bosquet B4 à Handschuheim (©Egis) 329

Photographie 12 : bosquet B10 à Handschuheim (©Egis) 329

Photographie 13 : verger V37 à Handschuheim (©Egis)..... 330

Photographie 14 : verger V38 à Handschuheim (©Egis)..... 330

Photographie 15 : haie/verger H5 à Handschuheim (©Egis)..... 331

Photographie 16 : bosquet B6 à Ittenheim (©Egis) 331

Photographie 17 : verger V6 à Ittenheim..... 331

Photographie 18 : haie H17 à Ittenheim..... 332

Photographie 19 : haie H15 à Ittenheim..... 332

Photographie 20 : berges de l'Ameisengraben dépourvues de ripisylve à l'aval d'Ittenheim (source : Google street view)..... 390

Photographie 21 : réflecteur installé sur un arbre (DNA) et sur un piquet le long d'une route (©egis) 403

Table des cartes illustrant ce rapport :

Carte 1 : les 5 périmètres d'AFAFE liés au COS 67
Carte 2 : Hiérarchisation des éléments arborés pour Ittenheim et Achenheim 176
Carte 3 : Hiérarchisation des éléments arborés pour Handschuheim 182
Carte 4 : impacts des travaux connexes sur les zones humides 318
Carte 5 : impacts des travaux connexes (chemins) sur les ZPS et ZA du Hamster 319
Carte 6 : Impacts sur les éléments arborés – communes d'Achenheim et Ittenheim 333
Carte 7 : Impacts sur les éléments arborés – commune de Handschuheim 334
Carte 8 : localisation du corridor écologique discontinue ou pas japonais à créer avec des plantations en mesures de compensation MC sur des parcelles appartenant à l'association foncière 386
Carte 9 : zonages règlement graphique des documents d'urbanisme 484

PARTIE 1. PREAMBULE

Nota : au 1er janvier 2021, les départements du Bas-Rhin et du Haut-Rhin ont fusionné et sont devenus la Collectivité européenne d'Alsace (CeA). Certains éléments de ce rapport comme certaines cartes possèdent encore le logo du Conseil Départemental du Bas-Rhin.

1. OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT

La réalisation du projet d'aménagement routier du Contournement Ouest de Strasbourg (COS) est susceptible de compromettre la structure des exploitations agricoles et forestières du territoire. Le Maître d'Ouvrage du COS est dans l'obligation de remédier aux dommages causés, notamment par la mise en œuvre d'opérations d'aménagement foncier. :

Responsable de la procédure d'Aménagement Foncier, la Collectivité européenne d'Alsace (CeA) avait lancé les premières pré-études d'aménagement foncier dans les années 2009 et ont été stoppées en 2013 suite à l'arrêt du projet du Grand Contournement Ouest de Strasbourg (GCO), puis relancées en 2016-2017 dans le cadre du nouveau projet de COS.

Les études d'aménagement foncier proposaient de réaliser des Aménagements Fonciers Agricoles, Forestiers et Environnementaux (AFAFE) sur la majeure partie du territoire des communes concernées par le tracé du COS. Des Commissions Intercommunales d'Aménagement Foncier (CIAF) ont été mises en place et se sont prononcées pour la réalisation d'une opération d'aménagement foncier agricole et forestier avec inclusion d'emprises.

Les opérations d'AFAFE sont soumises à la procédure de l'étude d'impact conformément au Code rural et de la pêche maritime et au Code de l'environnement (L122-1 à L122-3-4 et R122-1 à R122-14).

Analyse du projet au regard des rubriques du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement

Le projet d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental d'Achenheim, d'Ittenheim et de Handschuheim s'inscrit dans le cadre de la rubrique n°45 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Cette rubrique est rappelée ci-après :

Catégorie d'aménagement	Seuils « étude d'impact systématique »	Seuils « examen au cas par cas »
45. Opérations d'aménagements fonciers agricoles et forestiers mentionnées au 1° de l'article L. 121-1 du Code rural et de la pêche maritime, y compris leurs travaux connexes.	Toutes opérations.	

Tableau 1 : Extrait du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement

Compte-tenu des caractéristiques du projet, celui-ci est soumis à étude d'impact de façon systématique.

Cette étude sera présentée au moment de l'enquête publique du nouveau parcellaire.

L'évaluation environnementale est une démarche progressive et itérative, qui intègre l'environnement dès le début et tout au long du processus d'élaboration du projet, afin d'informer le public et d'éclairer l'autorité compétente pour autoriser le projet sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

L'étude d'impact permet de construire le projet de nouveau parcellaire et des travaux connexes.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est à la fois :

- un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, l'étude d'impact constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des Collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet. Présentant les contraintes environnementales, elle analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels. L'étude d'impact permet donc au Maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières, d'améliorer le projet.

3. TEXTES DE REFERENCE

L'étude d'impact est établie conformément au Code de l'environnement :

- Partie législative : articles L.122-1 à L.122-3-4 (Livre Ier : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements) ;
- Partie réglementaire : articles R.122-1 à R.122-14 (Livre Ier : Dispositions communes, Titre II : Information et participation des citoyens, Chapitre II : Évaluation environnementale, Section 1 : Études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

4. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de l'étude d'impact est fixé à l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 du Code de l'environnement et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

En application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.

5. AUTRES PROCEDURES REGLEMENTAIRES APPLICABLES AU PROJET

5.1. PROCEDURE AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU OU IOTA AU TITRE DES ARTICLES L.214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les décrets n°2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006, modifiant les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993, définissent les procédures d'autorisation et de déclaration qui visent tous travaux, ouvrages, installations ou activités dès lors qu'ils concernent directement ou indirectement l'eau et les milieux aquatiques.

Plusieurs éléments du projet pourraient être concernés par cette procédure administrative préalable à l'aménagement. En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement et de l'article R.214-1 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, les travaux connexes de l'AFAFE font référence aux rubriques suivantes :

Rubriques concernées	Nature de la rubrique	Caractéristiques du projet	Régime applicable au projet
5.2.3.0.	Les travaux décidés par la commission d'aménagement foncier comprenant des travaux tels que l'arrachage des haies, l'arasement des talus, le comblement des fossés, la protection des sols, l'écoulement des eaux nuisibles, les retenues et la distribution des eaux utiles, la rectification, la régularisation et le curage des cours d'eau non domaniaux : (A) projet soumis à autorisation	Les travaux connexes décidés par la commission d'aménagement foncier ne comprennent pas des travaux visés par cette rubrique	Non concerné
3.1.1.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D). Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.	Les 2 ouvrages hydrauliques de type pont ont été dimensionnés pour ne pas constituer un obstacle ni à l'écoulement des crues ni à la continuité écologique	Sans objet
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D). Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Les 2 ouvrages hydrauliques de type pont ont été conçus de manière à ne pas modifier le profil en long ou le profil en travers du cours d'eau	Sans objet
3.1.3.0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	La largeur des ponts sera de 6 m.	Non concerné car la largeur est inférieure à 10 m
3.2.2.0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D). Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.	La surface occupée par l'installation est de 36 m² (6mx6m) pour l'OH4	Non concerné car la surface soustraite est inférieure à 400 m²

Rubriques concernées	Nature de la rubrique	Caractéristiques du projet	Régime applicable au projet
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : - Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration	Pour les 5 ouvrages mis en place à l'échelle des 5 AFAFE liés au COS, l'impact de l'ensemble des travaux sur les zones à dominante humide porte sur une superficie totale de 872 m². S'ajoute l'impact de la création d'un chemin sur la commune de Kolbsheim sur une zone à dominantes humide pour une surface de 222 m². L'impact de l'ouvrage 4 est de **42 m²** à l'échelle de l'AFAFE intercommunal d'Ittenheim, Achenheim et Handschuheim	Non concerné car la surface soustraite est inférieure à 1 000 m²

Comme le permet la règlementation, la présente étude d'impact tient lieu de dossier au titre de la législation sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA).

5.2. LA DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION D'ATTEINTE AUX ESPECES ET HABITATS PROTEGES AU TITRE DES ARTICLES L.411-1, L411-2, R.411-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Dans la zone d'étude, les données concernant les habitats, la flore et la faune sont issues principalement de trois sources :

- Des données naturalistes compilées par le réseau ODONAT et mise à disposition dans le cadre d'une convention,
- Des données naturalistes issues des études menées dans le cadre du dossier d'autorisation unique du projet de l'autoroute A355-Contournement Ouest de Strasbourg [COS],
- Des inventaires des habitats naturels, de la flore et de la faune qui se sont déroulés dans le périmètre du projet d'octobre 2018 à juillet 2019, complétés par un passage en 2021 sur les secteurs où des modifications potentielles pourraient intervenir. Un inventaire des chiroptères a été réalisé en juillet et septembre 2022.

Plusieurs espèces protégées ont été mises en évidence par les différents inventaires.

La destruction, le dérangement, la perturbation d'individus ou d'habitats d'espèces protégées et d'habitats protégés est interdite. Elle peut toutefois faire l'objet d'une demande de dérogation aux articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement :

- à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

- si les projets/ activités sont conduits dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

La présente étude d'impact montre que le projet a des impacts résiduels significatifs après évitement et réduction pouvant remettre en cause le maintien de l'état de conservation de plusieurs espèces protégées (oiseaux, chiroptères, hamster) au sein de leur aire de répartition locale et nécessitant donc la mise en place de mesures compensatoires ce qui rend une dérogation « espèces protégées » nécessaire. Voici les espèces sur lesquelles le projet va avoir un impact résiduel significatif :

- Mammifères terrestres :
  - Hamster commun (enjeu fort)
- Mammifères chiroptères :
  - Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée (enjeu faible)
- Oiseaux :
  - Hypolaïs polyglotte (enjeu fort),
  - Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Fauvette babillarde, Pouillot fitis, Roitelet huppé, Serin cini (enjeu modéré)

La demande de dérogation aux articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement a été envoyée pour instruction en mars 2024.

Afin de faire une analyse la plus cohérente possible avec les effets cumulés des autres projets d'AFAFE, nous proposons d'utiliser une méthode commune pour dimensionner la compensation dans le cadre de la demande de dérogation. Cette méthode appliquée s'inspire des travaux réalisés par le bureau d'études ECOMED. Elle est mentionnée parmi les études de cas dites « référentes » réalisées en France et les services de l'État de la région Grand Est valident son application pour des projets d'envergure. De plus, l'utilisation de cette méthode a du sens également parce qu'elle a été utilisée dans le cadre de l'évaluation des besoins de compensation du projet du Contournement Ouest de Strasbourg.

Cette méthode est complémentaire de celle utilisée dans le cadre de cette étude d'impact où l'approche de la compensation se veut plus globale à l'échelle des milieux et de la biodiversité qu'ils abritent. Aussi une vérification de la cohérence des besoins de compensation sera-t-elle réalisée et à minima ceux de l'étude d'impact seront appliqués. Cependant, si, à la suite de l'analyse précise des impacts résiduels espèce par espèce, les besoins de compensation devaient être supérieurs à ceux identifiés dans l'étude d'impact, les mesures d'accompagnement, prévues et décrites dans cette étude d'impact, seront utilisées pour le complément à la compensation.

Concernant le Hamster commun, après concertation avec les services de l'État, il s'avère que l'utilisation de la méthode ECOMED n'est pas judicieuse pour mesurer les impacts et pour l'application de la démarche ERCA pour cette espèce. La méthode présentée dans cette étude d'impact sera reprise dans le dossier de dérogation espèce protégée et ne devrait pas différer de ce qui est présenté dans cette étude.

PARTIE 2. RESUME NON TECHNIQUE

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cette étude est suscitée par la mise en œuvre des opérations d'aménagement foncier agricole forestier et environnemental (AFAFE) dans le cadre de la réalisation de l'autoroute A335 appelée aussi Contournement Ouest de Strasbourg (COS), projet situé à l'Est de la région Grand Est. Il s'étend sur 24 kilomètres et relie :

- Au Nord de l'agglomération : les autoroutes A4 (vers Paris) et A35 (vers Strasbourg et Lauterbourg) ;
- Au Sud-Ouest de l'agglomération : l'autoroute A35 (vers Mulhouse [VRPV] et Strasbourg) et l'A352 (vers Molsheim).

Ce nouvel axe complète le réseau routier existant de la métropole strasbourgeoise, essentiellement structuré en étoile autour de Strasbourg.

Le projet a été **déclaré d'utilité publique par décret en Conseil d'État du 23 janvier 2008**, prorogé jusqu'au 22 janvier 2026 par décret en Conseil d'Etat n°2018-36 du 22 janvier 2018.

La société ARCOS en a été désignée concessionnaire par décret n°2016-72 du 29 janvier 2016, après une procédure européenne de mise en concurrence. Le contrat de concession a pour objet le financement, la conception, la construction, l'entretien, l'exploitation et la maintenance de l'autoroute A355. ARCOS, maître d'ouvrage de l'infrastructure, a confié la conception et construction du projet au groupement concepteur-constructeur, appelé SOCOS.

Le projet d'autoroute de Contournement Ouest de Strasbourg (COS) – A355 a fait l'objet d'une autorisation unique au titre des articles L. 214-3 et suivants du Code de l'environnement, autorisant la société ARCOS à réaliser les travaux nécessaires par arrêté préfectoral en date du 30 août 2018.

Le Contournement Ouest de Strasbourg a été mis en service le 17 décembre 2021.

La commune d'Achenheim appartient à l'Eurométropole de Strasbourg, les communes d'Ittenheim et Handschuheim font partie de la Communauté de Communes du Kochersberg et de l'Ackerland (CoCoKo).

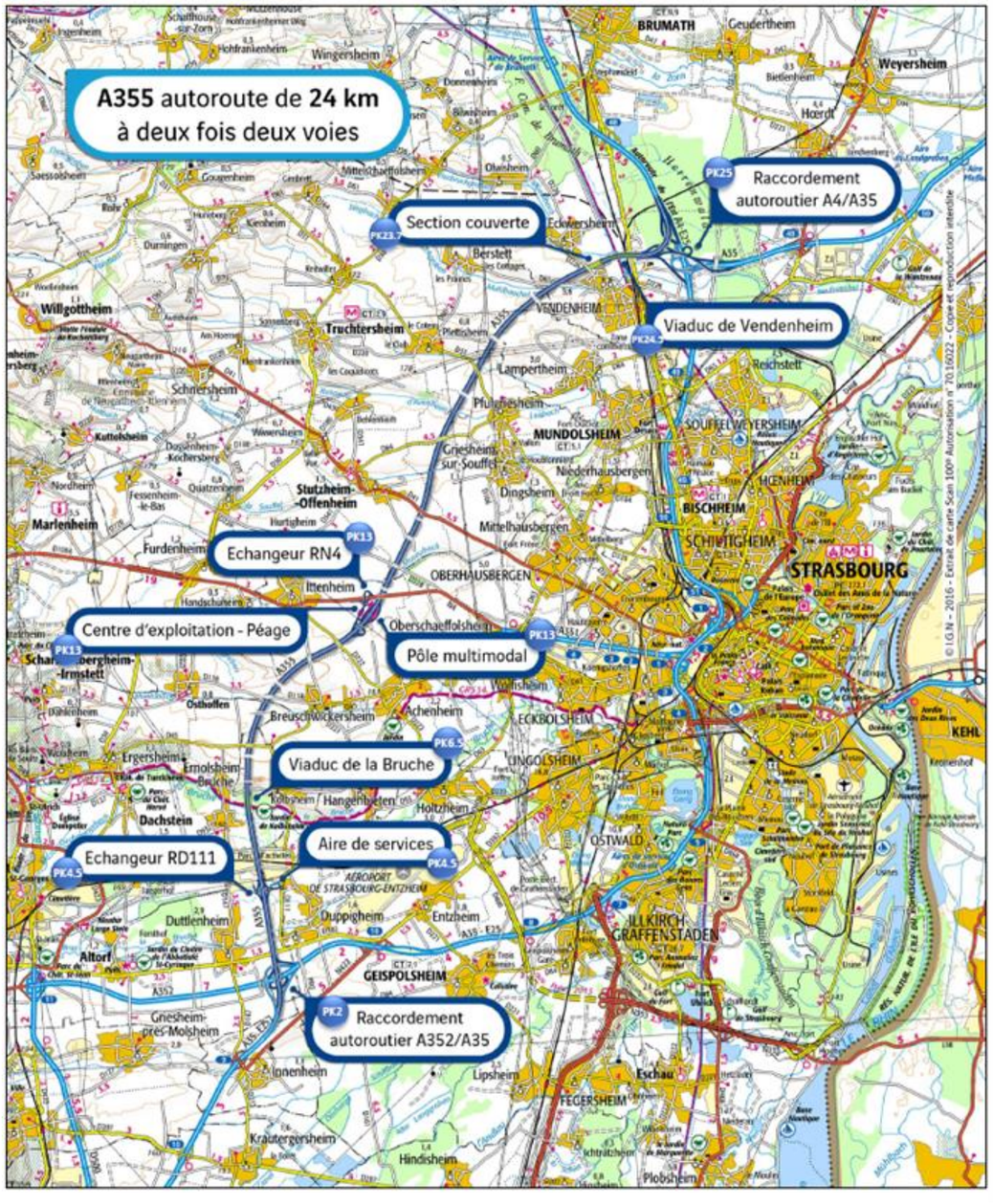


Figure 1 : Projet du Contournement Ouest de Strasbourg (COS) (A335)

1.2. LE NOUVEAU PARCELLAIRE

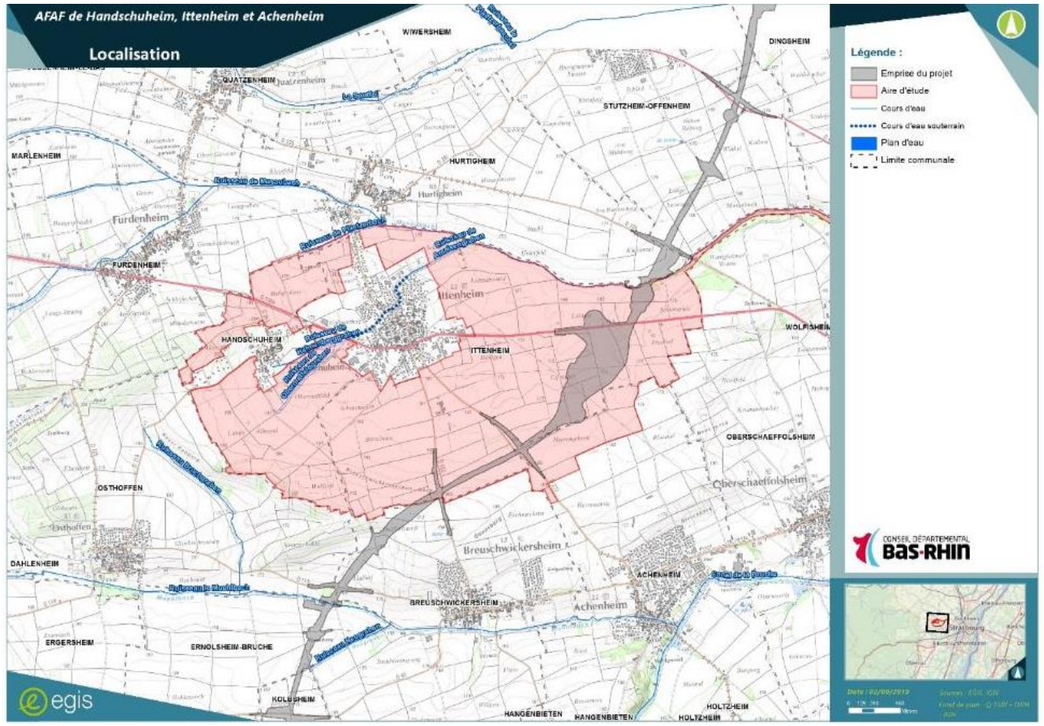
L'étude préalable d'aménagement foncier a pour objet de permettre à la Commission Communale ou Intercommunale d'Aménagement Foncier (CCAF ou CIAF) d'apprécier l'opportunité de la réalisation d'un aménagement foncier, ses modalités et son périmètre et de définir, pour sa mise en œuvre, des recommandations permettant de respecter les objectifs énoncés à l'article L. 111-2 du Code rural et de la pêche maritime.

Ce territoire est rural. Il est largement dominé par les espaces agricoles. Il subit néanmoins très fortement l'influence de la ville voisine, Strasbourg, notamment en termes d'urbanisation et de pression foncière, mais aussi en termes de nuisances liés aux déplacements routiers.

Le projet d'aménagement foncier concerne directement les communes de :

- Ittenheim
- Achenheim
- Handschuheim

Le plan ci-dessous permet de localiser le périmètre de l'Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnemental (AFAFE) d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.



Le périmètre d'étude fixé initialement par le Conseil Départemental du Bas-Rhin, aujourd'hui Collectivité européenne d'Alsace (CeA), exclut les zones urbanisées et urbanisables des communes, ainsi que les zones boisées importantes. Ces secteurs ne sont pas intégrés aux périmètres d'aménagement foncier.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales données concernant la situation actuelle et celle attendue après le projet de l'aménagement foncier sur le parcellaire, les comptes de propriété et les îlots d'exploitations.

	Situation avant-projet	Situation après-projet
Surface totale à aménager (hors Domaine Public)	803 ha (dont 700 ha de surfaces agricoles)	799 ha (dont 676 ha de surfaces agricoles)
Nombre total de parcelles (dont domaine public non cadastré)	3 654	1 144
	Évolution : divisé par 3,19 ↘	
Nombre de parcelles agricoles	2 799	895
	Évolution : divisé par 3,12 ↘	
Superficie moyenne des parcelles agricoles	25 ares	75 ares
	Évolution : augmenté par un facteur de 3 ↗	
Nombre total de propriétaires	907	846
Nombre de propriétaires monoparcellaires	284	517
	Évolution : augmenté par un facteur de 1,82 ↗	
Nombre de propriétaires dont le parcellaire est impacté directement par les emprises du COS	172	x
Nombre d'exploitants	102	83
Nombre d'exploitants dont le parcellaire est impacté directement par les emprises du COS	29	x
Nombre total d'îlots d'exploitation	1 259	198
	Évolution : divisé par 6,36 ↘	
Nombre moyen d'îlots par exploitation	21,7	3,4
	Évolution : divisé par 6,4 ↘	

	Situation avant-projet	Situation après-projet
Surface moyenne d'un îlot d'exploitation	56 ares	341 ares
	Évolution : augmenté par un facteur de 6,08 ↗	
Nombre moyen de parcelles par îlot	2,2	4,5

Tableau 2 : ***Donnes chiffrées concernant le parcellaire, les comptes de propriété et les îlots d'exploitation***

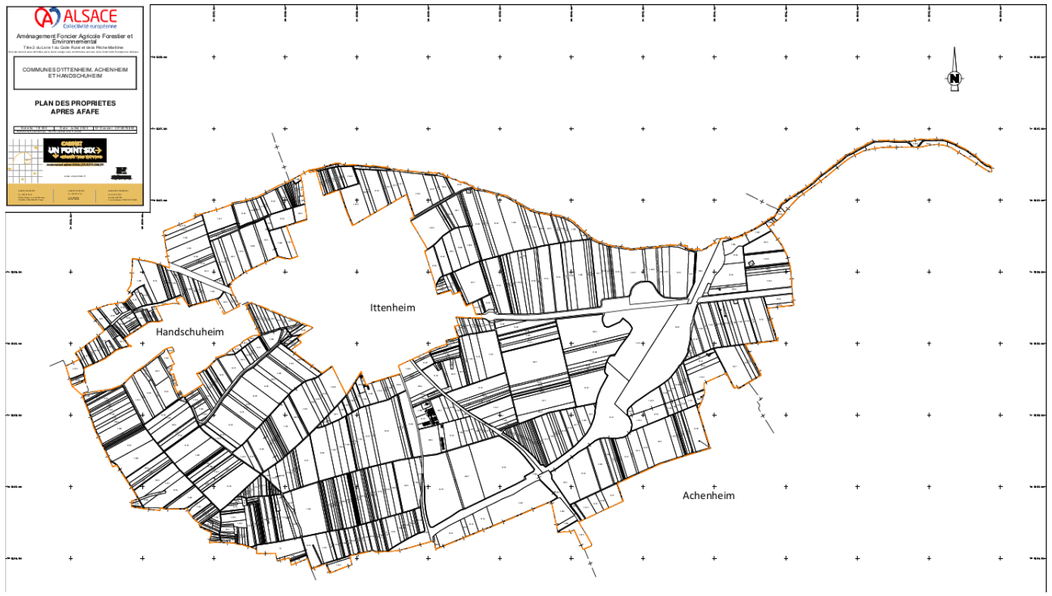


Figure 2 : Nouveau parcellaire prévu par le projet (source : Un Point Six, Juillet 2023)

1.3. LE PROGRAMME DE TRAVAUX CONNEXES

Le projet de travaux connexes prend en compte tous les travaux connexes à l'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental, notamment la remise en état et création de chemins nécessaires pour desservir l'ensemble des parcelles aménagées et les mesures compensatoires environnementales sur les zones agricoles et le long des cours d'eau.

1.3.1. Description des travaux de voirie

Le tableau ci-dessous récapitule les principales données concernant la situation actuelle et celle attendue après le projet d'aménagement foncier sur le réseau de chemins.

	Situation avant-projet	Situation après-projet
Linéaire **total** de chemins	**52 km**	**43 km**
Linéaire d'emprises de **chemins supprimés sur le plan cadastral** (tous types de chemins : (empierrés, en terre, en enrobés, etc.)	-	22 km
Linéaire d'emprises de **chemins créés sur le plan cadastral** (tous types de chemins : empierrés, en terre, en enrobés, etc.)	-	13 km
Linéaire de chemins avec travaux d'empierrement : - dont **avec travaux d'artificialisation** (empierrement de surfaces en terre) : - dont **sans travaux d'artificialisation** (empierrement de chemins déjà empierrés mais dégradés) :	-	20,42 km **6,23 km** 14,19 km
Linéaire de chemins avec travaux d'enrobés ou de bétonnage : - dont **avec travaux d'artificialisation** (enrobés de surfaces en terre) : - dont **sans travaux d'artificialisation** (enrobés sur chemins déjà empierrés ou enrobés) :		1,12 km **0,00 km** 1,12 km
Linéaire de chemins **avec travaux de désartificialisation** (démontage complet de chemins en pierres ou en enrobé) et remise en terre	-	**12,9 km**
Bilan Artificialisation/désartificialisation		**6,6 km de désartificialisation**

Tableau 3 : Données chiffrées concernant le nouveau réseau de chemins en situation après projet

Le réseau de chemins existant était plutôt bien adapté aux exigences de l'agriculture moderne, mais nécessite quelques travaux de réfection et d'élargissement.

Dans le programme des travaux connexes, la réalisation des chemins a été scindée en plusieurs catégories de travaux :

- Les travaux qui n'ont pas d'impact sur l'artificialisation : nivellement de chemins existants en terre ou empierrés, rechargement en pierres de chemin déjà empierrés actuellement.
- Les travaux qui ont un impact négatif sur l'artificialisation : empierrement de nouveaux chemins ou de chemins actuellement en terre. Il s'agit de chemins d'une épaisseur moyenne de matériaux de remblai pierreux de 0,4 mètres et d'une largeur moyenne de 4,0 mètres (la largeur oscille entre 3,0 mètres de large et 5,0 mètres de large).
- Les travaux qui ont un impact positif sur l'artificialisation : démontage de chemins actuellement empierrés avec remise en terre. Il s'agit de chemins d'une épaisseur moyenne de matériaux de remblai pierreux de 0,4 mètres et d'une largeur moyenne de 3,5 mètres (la largeur oscille entre 2,5 mètres de large et 4,5 mètres de large).

1.3.2. Les ouvrages de franchissement de cours d'eau

La CIAF de l'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim envisage la construction d'un pont à usage agricole par la mise en place d'un ouvrage hydraulique qui a pour but de permettre le franchissement de cours d'eau :

- à Ittenheim-Hurtigheim sur le Musaubach (ouvrage OH4).

L'ouvrage est conçu :

- La largeur projetée est de 6 m, pour assurer le passage d'engins agricoles de 4,5 m d'envergure. Le poids maximal des engins agricoles est estimé à 40 tonnes.
- Bien que l'ouvrage projeté ne soit pas destiné au passage de piétons, il ne peut être exclu que celui-ci soit emprunté à l'avenir par des promeneurs. Ainsi des gardes corps seront inclus au projet.

Les travaux n'auront pas d'interaction avec le cours d'eau, car l'ouvrage :

- sera réalisé sans toucher au lit mineur (lit et berges du cours d'eau) en réalisant les fondations de part et d'autre du cours d'eau, via un accès de chaque côté du cours d'eau, donc sans mise en place d'un franchissement busé temporaire. Ainsi, il n'y a pas d'impact ni de modification du substrat qui constitue le lit du cours d'eau : la continuité écologique est maintenue,
- aura une transparence hydraulique au niveau du cours d'eau par la mise en place d'une revanche de 50 cm au-dessus du niveau d'écoulement à plein-bord des cours d'eau et de chenaux de décharge permettant la libre circulation des écoulements de crue au droit des ponts.
- aura une largeur de 6 m, inférieure à 10 m et n'ont pas un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique.

1.3.3. Les plantations

Des plantations sont prévues dans le cadre du nouveau parcellaire et des travaux connexes. Ces plantations seront réalisées sur des parcelles cadastrées et dont la propriété est attribuée à l'association foncière.

Secteur	Langabwand – Holtzweg 1				Berges de l'Ameisengraben	Schaubsbreite 2	Ueber dem Neugraben 3
Numéro de la parcelle	1098	1033	1035			1018	1186
	Section 35				34-35	Section 37	
Commune	Ittenheim						
Propriétaire	Association foncière						
Surface (m²)	2 484	2 509	2 328	1 485	2896	4 173	4 135
Longueur (m)	248,4	250,9	232,8	148,5	289,6	417,3	413,5
Mesures	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC

Secteur	Bertzbuen 4	Lange Allmend 5	Hahnenberggraben	Huhgraben	Bei der Steig	
Numéro de la parcelle	1261	1094	1114	1085	1 149	Total
	Section 38	Section 19		Section 18		
Communes	Ittenheim	Handschuheim				
Propriétaire	Association foncière					
Surface (m²)	3 663	3 304	866	1 573	2 396	**31 812**
Longueur (m)	366,3	330,4	-	-	**-**	**3 181,2**
Mesures	MC	MC	MC	MC	MC	**MC**

Tableau 4 : parcelles du nouveau parcellaire dédiées au corridor écologique discontinu ou en pas japonais et aux autres plantations

Il est proposé de réaliser un **corridor écologique discontinu ou en pas japonais pour créer des espaces de relais** dans l'espace agricole de grandes cultures. Il est prévu de mettre en œuvre 5 espaces de relais, dans un secteur qui actuellement est dominée par une agriculture intensive laissant peu ou pas de place à des habitats favorables à la biodiversité. C'est également dans le secteur entre la RD622 et la colline du Breuschwikersheimer Berg que sont observés les principales disparitions d'éléments arborés.

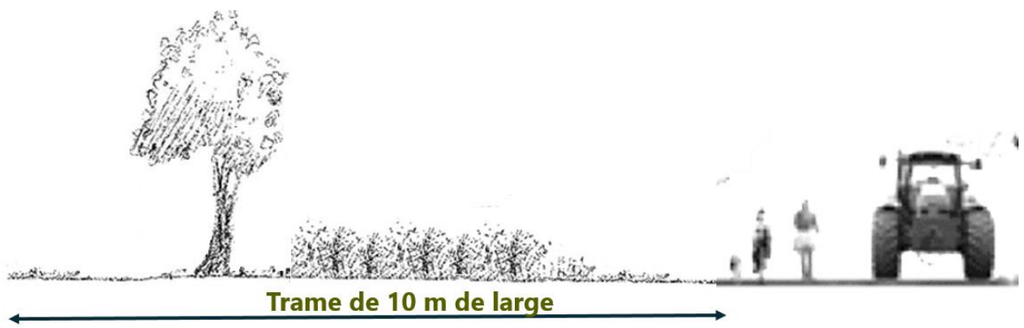
Ces plantations sont prévues dans le cadre du nouveau parcellaire et des travaux connexes : ces plantations seront réalisées sur des parcelles cadastrées dont la propriété est attribuée à l'association foncière. Les plantations seront réalisées sur une largeur de 10 m et sur un linéaire cumulé 3 181 m.

Différents principes ont été retenus pour la mise en œuvre de la trame verte de 10 m :

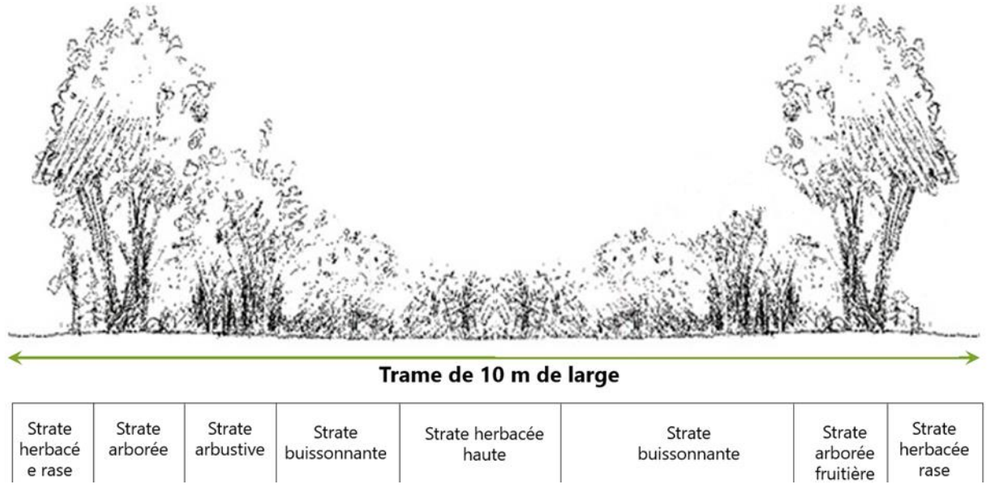
- La trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes

Strate herbacée	State arborée	Strate arbustive		Strate herbacée	
Strate herbacée rase (bord de cultures)	Strate arborée	Strate arbustive intermédiaire	Strate buissonnante	Strate herbacée haute	Strate herbacée rase (bord de chemin)
Largeur moyenne : **2 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne **: 1,50 m**	Largeur moyenne : **2 m**
Graminées	Chêne pédonculé, ~~Frêne,~~ Érable, Tilleul, Charme, Merisier, Pommier rustique , Poirier rustique, Noyer	Ormes, Noisetier, Saule, Prunellier, etc.	Cornouiller, Aubépine, Églantier, Clématite des haies, etc.	Graminées et jeune ligneux (de l'année).	Graminées et plantes messicoles.

- Trame verte de 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée



- Trame verte de 10 m de large dite mixte.



1.4. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE

La réalisation des travaux connexes et les plantations, avec un envoi en possession provisoire des parcelles à l'automne 2024, à la stricte condition de l'obtention des autorisations au titre de la règlementation environnementale, auront lieu à l'automne 2024 ou 2025 dans le respect des périodes propices à la plantation. La prise de possession définitive des nouvelles parcelles avec transfert de propriété aurait lieu au courant de l'année 2025.

1.5. COUT DES TRAVAUX CONNEXES (CHEMINS) ET DES MESURES ERCA

Désignation des travaux	Coût en euros H.T.
Amélioration et création de chemins	1 462 586 € H.T
Plantations	569 027 € H.T
Mesures en faveur du Hamster commun sur le périmètre des 5 AFAFE	3 515 610 € HT
Autres mesures en faveur de l'environnement	21 010 € H.T

Tableau 5 : Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA

1.6. FINANCEMENT DES TRAVAUX CONNEXES (CHEMINS) ET DES MESURES ERCA

Les travaux connexes sont pris en charge par ARCOS, tant qu'ils ne sont pas considérés comme des travaux de confort. Les travaux sur les chemins ont un coût de 1 462 586 euros HT. Des conventions de financement seront signées entre ARCOS/SOCOS et les maîtres d'ouvrages des travaux ; les Associations foncières de chacune des communes pour les chemins et la CeA pour les travaux environnementaux. Les plantations at autres mesures en faveur de l'environnement auront un coût total d'environ 590 037 € HT réalisées au titre des mesures de compensation et d'accompagnement. Les mesures compensatoires seront financées dans le cadre du projet d'AFAFE.

2. JUSTIFICATION DU MODE D'AMENAGEMENT FONCIER

Le projet d'aménagement foncier agricole forestier et environnemental, est le résultat d'une longue concertation, sur laquelle pèsent de nombreuses règles et paramètres à respecter ou à satisfaire :

- La procédure d'aménagement foncier (code rural et de la pêche maritime), dont la législation est rigoureuse,
- La réparation des dommages fonciers et agricoles du projet de l'autoroute A335 pour laquelle la commission intercommunale d'aménagement foncier s'est engagée (application de l'article L. 123-24 du code rural et de la pêche maritime),
- Les attentes des différents partenaires de l'aménagement : commission intercommunale d'aménagement foncier, communes, propriétaires et exploitants,
- Les dispositions réglementaires touchant à l'environnement (code de l'environnement) traduites au travers du schéma directeur de l'environnement et de l'arrêté préfectoral de prescriptions.

Dans ce contexte, il est difficile de présenter les variantes d'aménagement. Le rapport présente dans le détail les résultats de la concertation et l'évolution du projet tout au long de la procédure.

3. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

Afin de remédier aux impacts provoqués par le projet de Contournement Ouest de Strasbourg (COS) sur les 3 communes du périmètre d'étude directement et indirectement touchées par le projet de COS (Achenheim, Ittenheim et Handschuheim), 3 solutions ont été proposées aux Commissions Communales d'Aménagement Foncier (CCAF) :

- Pas d'aménagement foncier,
- Un Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnemental (AFAFE) avec exclusion d'emprise ;
- Un AFAFE avec inclusion d'emprise,

Il a été proposé de réaliser un AFAFE intercommunal avec inclusion d'emprise, pour lequel une CIAF doit être mise en place.

Des extensions possibles peuvent être envisagées sur les communes voisines.

La Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier (CIAF) d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim s'est prononcée pour la réalisation d'une opération d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental avec inclusion d'emprises. La réalisation de cet AFAFE a été votée par la CIAF. Le périmètre d'aménagement s'étend sur 794 hectares. Le périmètre de l'opération d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est déroulée du 20 juin 2017 au 22 juillet 2017, enquête pour laquelle, le commissaire-enquêteur a émis un avis favorable le 17 août 2017. L'arrêté préfectoral définissant les prescriptions environnementales sur le projet d'aménagement foncier a été signé le 6 avril 2018. L'arrêté n°2018/AFAF/15 ordonnant l'opération d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim, fixant le périmètre, comportant la liste des prescriptions du préfet et mentionnant la décision prévue à l'article L.121-19 du Code rural et de la pêche maritime du Président du conseil départemental du Bas-Rhin du 17 avril 2018 définit un périmètre d'aménagement foncier total d'environ 794 ha, répartie de la manière suivante :

- 47 hectares situés sur le territoire de la Commune d'Achenheim,
- 545 hectares situés sur le territoire de la Commune d'Ittenheim,
- 202 hectares situés sur le territoire de la Commune de Handschuheim.

4. ÉTAT ACTUEL DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

4.1. AIRES D'ETUDE

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement, puis les impacts du projet, sont traités à différentes échelles, selon des aires d'études différentes, en fonction des thèmes abordés. Trois aires d'étude ont ainsi été distinguées :

- **L'aire d'étude élargie** est définie en fonction de la structuration du territoire avoisinant et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité.
- **L'aire d'étude rapprochée** englobe le territoire des communes d'Ittenheim, de Handschuheim et d'Achenheim. Elle sert à l'analyse de la plupart des aspects qui ne nécessitent pas une extension très large autour de la zone d'étude immédiate. Elle correspond à la zone susceptible d'être impactée indirectement par les aménagements ou travaux ;
- **L'aire d'étude immédiate** correspond à l'emprise même du projet et à son environnement immédiat. Elle permet d'aborder les questions liées aux usages, au foncier, au milieu naturel, à la pollution des sols, et au zonage des documents d'urbanisme. L'aire d'étude immédiate correspond au périmètre de l'AFAFE.

L'aire d'étude immédiate correspondant à l'emprise du projet d'Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnementale, dont le périmètre de 807 ha est montré ci-avant.

4.2. LES ENJEUX PHYSIQUES

Le projet d'aménagement foncier est localisé en limite Est des collines du Kochersberg, domaine de transition entre plaine rhénane et piémont Vosgien. Il est délimité au Nord par la vallée de la Zorn (région de Brumath) et au Sud par la vallée de la Bruche (région de Molsheim).

Le climat y est induit par le relatif éloignement de l'océan, par l'encaissement générale de la plaine et par l'encaissement de cette dernière entre les Vosges et la Forêt-Noire. Il se manifeste essentiellement par une irrégularité interannuelle des températures et des précipitations, ainsi que par un contraste saisonnier des températures particulièrement marqué.

Un cours d'eau est présent sur la zone d'étude : le Musaubach, cours d'eau marquant la limite Nord du périmètre de l'AFAFE. Deux de ses affluents présentant un court linéaire sont présents, le Plaetzerbach et l'Ameisengraben, lui-même constitué de 2 petits cours d'eau, le Hahnenberggraben et le Obermattelgraben.

Le secteur de l'aménagement foncier se situe sur le domaine des collines sous-vosgiennes, caractérisé par un ensemble de dépôts d'âge tertiaire en grande partie masqués par une épaisse couverture de dépôts éoliens lœssiques atteignant régulièrement plus de 30 m d'épaisseur.

Le secteur d'étude est localisé en bordure Ouest de la plaine rhénane, en limite avec le domaine collinéen du Kochersberg. Deux compartiments hydrogéologiques sont identifiés : marnes de l'Oligocène et de l'Alsace du Nord sur la majorité de la zone d'étude et alluvions quaternaires de la bordure de la plaine d'Alsace à l'Est. Aucun captage d'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage n'est identifié dans l'aire d'étude.

Les zones à dominante humide sont identifiées le long du Musaubach, du Plaetzerbach, du Hahnenberggraben et du Obermattelgraben, avec une prépondérance de cultures humides. Les autres zones humides correspondent aux bois et forêts humides des ripisylves.

4.3. LES ENJEUX BIOLOGIQUES ET PAYSAGERS

L'état initial de la flore et de la faune s'appuie sur des données bibliographiques et des expertises de 2019, complétées en 2022.

Dans un secteur peu diversifié, dominé par les cultures, le peuplement avifaunistique est très appauvri. On ne compte que 5 espèces d'intérêt patrimonial.

Les enjeux concernent essentiellement le Bruant jaune, le Moineau friquet, le Pouillot fitis et l'Hypolaïs polyglotte. L'Alouette des champs, inféodée aux cultures ne présente pas d'enjeu vis-à-vis d'un aménagement foncier.

Les habitats biologiques déterminants pour ces espèces correspondent aux berges du Musaubach (ripisylve) et aux secteurs de vergers, prairie et friche des coteaux au Sud-Ouest et au Nord-Ouest du périmètre d'AFAFE sur la commune de Handschuheim.

Des données récentes montrent la présence de Hamster commun sur le périmètre d'aménagement, cet enjeu est fort. Cette espèce étant liée aux cultures (essentiellement céréales d'hiver, luzerne), l'aménagement foncier n'aura pas d'incidences directes sur son habitat, déjà pré dominant. L'enjeu concernera la modification par élargissement des îlots d'exploitation et éventuellement les parcelles contractualisées dans le cadre du plan d'actions Hamster afin de reconstituer un réseau de « cultures favorables ».

Dans un contexte d'un espace agricole très appauvri en termes de biodiversité, les enjeux concernant les corridors biologiques sont essentiels. Cet enjeu de fonctionnalité apparaît ainsi important le long du Musaubach pour les batraciens, mais également pour les chiroptères.

Ainsi, en recoupant les habitats des espèces protégées et patrimoniales et la hiérarchisation des haies, il en ressort que les zones à forts enjeux se concentrent le long du Musaubach (Bruant jaune, Hypolaïs polyglotte, Pouillot fitis), sur les coteaux (Bruant jaune, Moineau friquet) et aux abords des zones bâties (vergers et haies).

Dans ce contexte, il convient de souligner l'intérêt de la moindre haie et de tous les vergers et arbres isolés sur le plateau agricole, qui outre leur intérêt paysager, apportent des relais essentiels pour des espèces animales. Ainsi, tous les éléments arborés des zones agricoles sont à préserver.

4.4. LES ENJEUX LIES A L'EAU

D'après le référentiel hydrogéologique national et les données de l'agence de l'eau Rhin-Meuse, 2 aquifères et 2 masses d'eau souterraines distinctes sont présents sur le périmètre d'étude. La masse d'eau majoritairement présente au droit de l'aire d'étude est le champ de fractures de Saverne. La nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène est également présente, plus en marge à l'Est du périmètre d'étude.

L'aquifère lié au champ de fractures de Saverne ne présente pas, sur le secteur, de ressources significatives en eaux souterraines. Aucune des accumulations très localisées d'eau souterraine associées au contexte topographique ou géologique, susceptibles d'être trouvées dans cette masse d'eau, n'est présente sur le périmètre d'étude.

Plus localement, une nappe d'accompagnement liée au Musaubach, d'ampleur très réduite, peut être retrouvée dans les formations alluviales de fond de vallon.

Plus localement, des eaux souterraines peuvent être rencontrées sur l'ensemble du périmètre d'étude. Il s'agit alors de nappes accompagnant les cours d'eau (Musaubach notamment), ou de nappes perchées dans les lœss et marnes du Kochersberg. Ces dernières ne constituent pas un enjeu majeur.

Aucun captage public d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection associé n'est identifié sur le périmètre d'étude. Les captages en eau potable recensés à proximité sont ceux de Holtzheim (3 km environ au Sud d'Achenheim) et les projets de forages de Wolfisheim (à 1,5 km).

Concernant les eaux superficielles, le secteur d'étude s'inscrit principalement dans le bassin versant de la Souffel, un affluent en rive gauche de l'Ill, elle-même affluent du Rhin.

Les cours d'eau présents sur l'aire d'étude sont le Musaubach et deux de ses affluents, le Plaetzerbach et l'Amersengraben. Ce dernier est lui-même constitué de deux petits cours d'eau, le Hahnenberggraben et l'Obermattelgraben.

Par ailleurs, la partie Sud-Ouest du périmètre d'étude est concernée par le bassin versant du Muehlbach, qui peut présenter un débit irrégulier et des épisodes d'inondations.

Du point de vue des risques d'inondation, la commune d'Achenheim est couverte par le PPRI de la Bruche – Eurométropole de Strasbourg, mais le secteur inondable du PPRI ne concerne pas le périmètre d'étude.

4.5. LES ENJEUX FONCIERS ET AGRICOLES

Le secteur d'étude présente une marqueterie de paysages variés et contrastés, résultat de la diversité des entités géographiques du territoire (territoires urbains à ruraux, topographie de plaine, collines et plateaux…), d'un réseau hydrographique dense et d'un mode d'occupation humaine ancien (village groupé).

Les cultures agricoles couvrent une très large majorité du périmètre d'étude. Les principales cultures sont les grandes cultures tels que le maïs, le blé ou les cultures industrielles, des prairies fourragères sont également présentes.

Le territoire de l'aire d'étude recense 62 exploitations agricoles. Il fait 1197 ha et représente 1425 îlots d'exploitations. L'exploitation moyenne possède une surface de 17 ha et une vingtaine d'îlots.

5. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE TRAVAUX

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
Population et santé humaine	Emploi	Génération d'emplois pour réaliser les travaux	Direct, temporaire	Faiblement positif	-	-	Faiblement positif	Non
	Qualité de l'air	Dégradation locale de la qualité de l'air liée aux émissions des engins de chantier	Direct et indirect, temporaire	Faible	**R2.1d, R2.1g R2.1j**	Réduction significative des émissions (polluantes, particules)	Négligeable	Non
	Nuisances acoustiques et vibration	Bruit lié au déplacement et à l'utilisation des engins de chantier Génération de vibrations lors des chantiers	Direct et indirect, temporaire	Faible à localement fort	**E4.1b R2.1d, R2.1g R2.1j**	Les travaux seront réalisés en journée Réduction des nuisances acoustiques	Faible à localement moyen	Impossibilité de compenser
	Sécurité	Risque d'accident au niveau des emprises de chantier	Indirect, temporaire	Faible à localement fort	**R2.1g et R2.1j**	Réduction significative des risques d'accident	Faible à localement moyen	Impossibilité de compenser
Occupation des sols	Occupation des sols	Modification temporaire de l'occupation des sols aux zones de dépôt des matériaux	Direct, temporaire	Faible à nul	**-**	-	Faible	Non
		Artificialisation par création/désarticialisation des chemins	Direct, permanent	Positif			Positif	Non
Biodiversité	Habitats naturels	Artificialisation de prairies par la création de chemins	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
		Artificialisation par création de chemins en ZDH	Direct, permanent	Faible	**E1.1a**	Évitement des sites à enjeux environnementaux dont les secteurs classés en Zone à Dominante Humide (ZDH)	Faible	**Oui**
		Désartificialisation de chemins existants en ZDH	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
		Suppression de haies, de vergers et autres éléments arborés par les travaux connexes	Direct, permanent	Faible	**R1.1.C**		Faible	**Oui**
		Atteinte aux ripisylves par la mise en œuvre des travaux connexes	Direct, indirect, permanent	Nul	**R1.1.C**		Nul	Non

THÈME	SOUS-THÈME		EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
	Flore		Destruction de plantes protégées	Direct, indirect, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
			Propagation d'espèces exotiques envahissantes	Direct, indirect, permanent	Modéré	**R2.1f**	Lutte contre la propagation des espèces invasives	Faible	Non
	Faune	Hamster	Destruction de l'habitat favorable aux Hamsters par artificialisation lors de la création de chemins / Désartificialisation de chemins existants	Direct, permanent	Positif	**E2.2a**	Évitement au maximum de réaliser de nouveaux chemins empierrés en zone de protection statique (ZPS) du Hamster commun	Positif	Non
			Destruction accidentelle d'individus lors des travaux	Direct, indirect, temporaire	Faible	**E2.1a** **R2.1k**	Prospection des terriers de Hamster commun au droit des travaux à réaliser Réduction forte des risques d'écrasement sur le chantier	Négligeable	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Faible	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)	Faible	Non
	Faune	Autres mammifères terrestres (Hérisson)	Destruction des habitats (vergers, haies, prairies) par la création de chemins	Direct, permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
			Destruction accidentelle d'individus lors des travaux	Direct, indirect, temporaire	Faible	**R2.1k**	Réduction forte des risques d'écrasement sur le chantier	Négligeable	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Faible	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)	Faible	Non
		Crapaud vert	Destruction de l'habitat favorable aux Crapauds verts par artificialisation lors de la création de chemins / Désartificialisation de chemins existants	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
			Destruction accidentelle d'individus lors des travaux	Direct, temporaire	Modéré	**R2.1k**	Réduction forte des risques d'écrasement sur le chantier	Négligeable	Non

THÈME	SOUS-THÈME		EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Faible	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)	Faible	Non
		Chiroptère	Destruction des habitats (vergers, haies, prairies) par la création de chemins	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
			Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Direct, indirect, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non
		Reptile	Destruction des habitats (vergers, haies, prairies) par la création de chemins	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
			Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Direct, indirect, temporaire	Faible	**R2.1k**	Réduction forte des risques d'écrasement sur le chantier	Négligeable	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Négligeable	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)	Négligeable	Non
		Oiseaux des grandes cultures	Destruction de cultures par la création de chemins	Direct, permanent	Négligeable			Négligeable	Non
			Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Direct, indirect, temporaire	Négligeable			Négligeable	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Négligeable	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)	Négligeable	Non
		Oiseaux des milieux semi-ouverts	Destruction des habitats (vergers, haies, prairies) par la création de chemins	Direct, permanent	Négligeable			Négligeable	Non
			Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Direct, indirect, temporaire	Négligeable	**-**	-	Négligeable	Non
			Perturbation indirecte d'individus	Indirect, temporaire	Négligeable	**E4.1a**	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation,	Négligeable	Non

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
						reproduction et élevage des jeunes)		
	Corridor écologique	Impact sur les éléments constituant la trame verte et bleue	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	**-**	-	Nul	Non
Biodiversité	Natura 2000	Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des sites Natura 2000 les plus proches du projet	Direct, indirect, temporaire ou permanent	Nul	-	-	Nul	Non
Terres, sols, eau et climat	Topographie	Modifications locales et temporaires de la topographie sur les sites de stockage de matériaux	Direct, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non
	Terres	Déplacement de terres, matériaux de manière superficielle	Direct et temporaire	Faible	**R2.1c**	Optimisation de la gestion des matériaux par valorisation des chemins supprimés	Faible	Non
	Sites et sols pollués	Risque de pollution des sols par déversement de substances polluantes stockées ou par accident	Direct, temporaire et permanent	Faible	**R2.1d**	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négligeable	Non
	Érosion des sols	Accentuation du phénomène d'érosion par mise à nu des sols	Direct, temporaire	Faible	**R2.1e**	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Négligeable	Non
	Eaux souterraines	Risque de pollution par percolation à travers les sols en cas de pollution accidentelle	Direct, temporaire et permanent	Faible	**R2.1d**	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négligeable	Non
	Eaux superficielles	Risque de pollution par déversement dans les cours d'eau en cas de pollution accidentelle Transfert de particules en suspension vers les cours d'eau par ruissellement des eaux de pluie	Direct, temporaire et permanent	Faible	**R2.1d**	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négligeable	Non
Biens matériels et activités humaines	Infrastructures de transport	Perturbation de la circulation routière	Direct, temporaire	Nul	**R1.2g**	Maintien des itinéraires utilisés par les usagers durant les travaux	Nul	Non
	Servitudes	Impact sur les canalisations, câbles	Direct, temporaire et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Agriculture	Perturbation temporaire de l'activité agricole	Direct, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non
	Foncier	Occupation temporaire de terrains agricoles	Direct, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
Paysage et patrimoine	Paysage	Modification temporaire des perceptions paysagères (présence d'engins de chantier)	Direct et temporaire	Faible	-	-	Faible	Non
		Modification des perceptions paysagères par suppression d'éléments structurants du paysage (arbres, haies, vergers, …)	Direct et permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
	Patrimoine	Impact sur le patrimoine archéologique	Direct et permanent	Faible	-	-	Faible	Non
		Impact sur les monuments historiques	Direct, temporaire et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Tourisme et Loisir	Impact sur le tourisme et les loisirs	Direct, temporaire et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
		Modification des itinéraires de randonnées	Direct, temporaire et permanent	Nul	-	-	Nul	Non

5.2. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE D'EXPLOITATION

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES DE RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
Santé humaine	Qualité de l'air	Réduction des émissions polluantes des engins agricoles par une optimisation des trajets Limitation des intrants	Indirect, permanent	Positif	**R2.2a R2.2b**	Desserte permettant d'éviter les villages	Positif	Non
	Nuisances acoustiques	Réduction des nuisances acoustiques des engins agricoles par une optimisation des trajets (desserte évitant les villages)	Indirect, permanent	Positif	**R2.2a R2.2b**	Desserte permettant d'éviter les villages	Positif	Non
	Sécurité	Réduction des risques d'accidents avec des engins agricoles par une optimisation des trajets	Indirect, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
Population	Emploi	Maintien de l'activité agricole	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
Occupation des sols	Occupation des sols	Modifications de l'occupation des sols	Direct, permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
Biodiversité	Habitats naturels	Retournement de prairies	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
		Artificialisation de ZH ou ZDH	Direct, indirect, permanent	Nul	-	-	Nul	Non

THÈME	SOUS-THÈME		EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES DE RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
			Suppression de haies, de vergers et autres éléments arborés	Direct, indirect, permanent	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
			Atteinte aux ripisylves	Direct, indirect, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Flore		Destruction de plantes protégées	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Faune	Hamster	Destruction de l'habitat favorable aux Hamsters par artificialisation	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
			Modification (élargissement) des ilots d'exploitation	Direct, indirect, permanent	Fort	**R2.2o**	Mise en place de bandes de moins de 72 m de large de cultures favorables au hamster contractualisées permettant de diminuer l'impact	Modéré	**Oui**
		Autres mammifères terrestres (Hérisson)	Destruction des habitats (vergers, haies)	Direct, permanent	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
		Crapaud vert	Destruction de l'habitat de reproduction	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	
			Destruction de l'habitat terrestre, grande culture, favorable aux Crapauds verts	Direct, temporaire	Nul	-	-	Nul	Non
			Destruction de l'habitat terrestre, éléments arborés, favorable aux Crapauds verts	Indirect, temporaire	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
		Chiroptère	Destruction des habitats (vergers, haies)	Direct, permanent	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
		Reptile	Destruction des habitats (vergers, haies)	Direct, permanent	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
	Faune	Oiseaux des grandes cultures	Destruction de cultures	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
		Oiseaux des milieux semi-ouverts	Destruction des habitats (vergers, haies, prairies)	Direct, permanent	Modéré	-	-	Modéré	**Oui**
	Corridors écologiques		Destruction de vergers et de haies	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Natura 2000		Impact sur les habitats ou espèces ayant conduit à la définition des sites Natura 2000 les plus proches du projet	Direct, indirect, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Climat		Réduction des émissions de GES des engins agricoles par une optimisation des trajets	Indirect, permanent	Positif	-	-	Positif	Non

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES DE RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
Terres, sols, eau et climat	Topographie	Modifications locales de la topographie (talus, fossés)	Direct, permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
	Cours d'eau	Impact sur les cours d'eau	Direct, indirect et permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
		Obstacle à l'expansion des crues	Direct, indirect et permanent	Faible	-	-	Faible	Non
	Érosion des sols	Accentuation du phénomène Érosion des sols et Coulées de boue par modification de l'occupation des sols	Direct, indirect et permanent	Négligeable	-	-	Négligeable	Non
		Accentuation du phénomène Érosion des sols et Coulées de boue par modification de l'orientation et taille des parcelles vis-à-vis de la pente	Direct, indirect et permanent	Modéré	**R2.2o**	La mise en place de bandes de moins de 72 m de large de cultures favorables au hamster permet de diminuer l'impact sur l'érosion	Faible	Non **MA1.1a attribution de foncier au bénéfice de l'AF pour la mise en œuvre d'actions en faveur de la lutte contre les coulées de boues**
		Accentuation du phénomène Érosion des sols et Coulées de boue liés aux suppressions ou créations d'obstacles topographiques	Direct, indirect et permanent	Faible	-	-	Faible	
	Qualité des eaux	Qualité des eaux superficielles et souterraines	Direct, temporaire et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Eaux souterraines	Modification de l'infiltration vers les eaux souterraines	Direct, permanent	Nul	-	-	Nul	Non
Biens matériels et activités humaines	Infrastructures de transport	Optimisation des cheminements agricoles	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
	Agriculture	Optimisation de l'organisation parcellaire (îlots d'exploitation, distance au siège d'exploitation, regroupement des parcelles, …)	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non
		Manque à gagner pendant les années durant lesquelles les productions ne sont pas encore certifiées bio pour les parcelles échangées entre Agriculture Bio et agriculture conventionnelle	Direct et temporaire	Modéré	-	-	Modéré	Non L'unique agricultrice concernée relocalisera ses productions en agriculture Bio à l'intérieur du périmètre d'AFAFE
	Foncier	Réorganisation du parcellaire et réattribution des parcelles agricoles	Direct, permanent	Positif	-	-	Positif	Non

THÈME	SOUS-THÈME	EFFETS DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION	TYPE D'EFFET	NIVEAU D'IMPACT	MESURES DE RÉDUCTION	JUSTIFICATION DE LA BAISSE DU NIVEAU D'IMPACT	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL	BESOIN DE COMPENSATION
Paysage et patrimoine	Paysage	Modification des perceptions paysagères par suppression d'éléments structurants du paysage (arbres, haies, vergers, …)	Direct et permanent	Localement fort	-	-	Localement fort	**Oui**
	Patrimoine	Impact sur le patrimoine archéologique et les monuments historiques	Direct et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Tourisme	Impact sur le tourisme et les loisirs	Direct et permanent	Nul	-	-	Nul	Non
	Loisir	Modification des itinéraires de randonnées	Direct et permanent	Nul	-	-	Nul	Non

6. LES MESURES COMPENSATOIRES MISES EN ŒUVRE POUR REPONDRE AUX BESOINS DE COMPENSATION

Habitats	Enjeux espèces liés à l'habitat	Fonction de l'habitat	Surface impactée	Besoins en compensation		Mesures de compensation
Milieux agricoles de grande culture	**Hamster commun**	Aire de repos site de reproduction	Augmentation de la largeur des ilots d'exploitation pour 22,02 ha	22,02 ha de mesures intensives hamster ou 44,05 ha de mesures extensives dans une zone collective de 102,44 ha		200 ha de mesures collectives extensives dans la zone prévue sur le ban communal de PFETTISHEIM.
Zones à dominante humide	**-**	-	42 m²	84 m²		Création de 100 m² de ZH à Hurtigheim
Éléments arborés	**Chiroptères**	Corridors écologiques et zones de chasse	2 arbres isolés	4 arbres	**30 238 m²**	<u>Secteur 1 Parcelle perpendiculaire à la RD1004 section 35</u> Bande enherbée avec plantation d'arbres fruitiers sur 148,5 m : 1 arbre planté tous les 10 m, soit 15 arbres sur **1 485 m².** Secteur 4 <u>Parcelle 1261 section 38 à Ittenheim</u> Trame verte de 10 m de large dite mixte sur une longueur de 366,3 m soit une surface de **3 663 m²** Secteur 3 <u>Parcelle 1186 section 37 à Ittenheim</u> Trame verte de 10 m de large dite mixte sur une longueur de 413,5 m soit une surface de **4 135 m²** Secteur 2 <u>Parcelle 1018 section 37 à Ittenheim</u> Trame verte de 10 m de large dite mixte sur une longueur de 417,3 m soit une surface de **4 173 m²** <u>Secteur 1 : parcelles 1098, 1033 et 1035 section 35 à Ittenheim</u> 732 m de trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 strates (surface de **7 321 m²)** <u>Secteur 5 Parcelle 1094 section 19 à Handschuheim</u> Trame verte de 10 m de large dite mixte sur une longueur de 330,4 m soit une surface de **3 304 m²** <u>Secteur 5 Parcelle 1114 section 19 à Handschuheim</u> Culture de 1 850 m² située le long du Obermattelgraben convertie en prairie avec plantations lâches sur 866 m² 1850 m² de prairie avec **866 m²** de plantations <u>Berges de l'Ameisengraben à l'aval d'Ittenheim</u> Plantation d'une ripisylve sur une surface de **2 896 m²** <u>Secteur Huhgraben Parcelle 1085 section 18 à Handschuheim</u> Plantation d'un verger sur **1 573 m²** <u>Replantation de la Haie : Bosquet H5 à Handschuheim</u> Plantation d'un bosquet sur **2 396 m²** **TOTAL : 31 812 m²**
	Oiseaux des milieux semi-ouverts	Reproduction et nourrissage	9 185 m² de vergers supprimés	18 370 m²		
	Reptiles Mammifères terrestres Amphibiens	Corridors écologiques, Aire de repos, Aire de reproduction (petits mammifères et reptiles)	4 368m² de bosquets supprimés	8 736 m²		
			1 391 m² de haies supprimées	2 782 m²		

7. MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT, MODALITE DE SUIVI ET COUT

Codification ERC	Nom de la mesure ERCA	Modalités de suivi de la mesure et de ses effets	Estimation du coût en € (HT)	Phase
ME1.1d	Évitement des secteurs à enjeux dans la définition du périmètre d'AFAFE	La réalisation d'un suivi des impacts réels sur le terrain, 1 an, 3 ans puis 5 ans après la fin des travaux sera réalisé au titre des mesures d'évitement amont. Ce bilan vérifiera du maintien des espaces « évités » : maintien des prairies, des éléments arborés (haies, verges, arbres isolés…). Il fera l'objet de la rédaction par la CeA d'un rapport de suivi sur la base de critères de mesures comme par exemple le nombre d'arbres disparus du fait du projet d'AFAFE, le linéaire de haies détruit, l'évolution de la superficie des prairies naturelles (données de la PAC). Ce suivi s'accompagnera de photographies. Ce rapport analysera également le bilan artificialisation / désartificialisation à la fin des travaux afin de vérifier l'objectif ZAN (zéro artificialisation nette). Des mesures correctives seront mises en œuvre en cas d'observation de non-respect de maintien de ces éléments. Ces mesures correctives respecteront l'application de la même méthodologie pour définir le besoin de compensation, soit un ratio de 2.	Pas de surcoût, voire une économie non chiffrée	Étude amont
ME1.1d	Définitions de prescriptions environnementales à respecter par l'AFAFE fixées par arrêté préfectoral			
ME1.1d	Application systématique du ZAN (zéro artificialisation nette) dans la redéfinition du réseau de chemins			
ME1.1c	Modification du programme de travaux avec abandon de travaux initialement envisagés avec la réalisation de travaux plus conséquents sur le chemin creux In der Klamm à Handschuheim			
ME1.1a	Évitement des sites à enjeux environnementaux dont les secteurs classés en Zone à Dominante Humide (ZDH)	Les milieux naturels connus pour leur enjeu ont été exclus du périmètre de l'AFAFE. L'implantation des chemins a été pensé afin d'éviter au maximum les secteurs à enjeux. Le balisage des emprises (en évitant d'utiliser de la rubalise) et la signalisation des accès sera mise en œuvre et contrôlée par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage.	Pas de surcoût	Étude amont
ME1.1b	Évitement des habitats d'espèces protégées Évitement de la réalisation de chemins dans des zones où se rencontrent les plus forts enjeux en matière d'habitats naturels, de continuités écologiques et de zones humides			
ME2.1a	Évitement des zones inondables, zones humides ou zones à dominante humide ZDH par les engins et stockage de matériel	Le balisage des emprises (en évitant d'utiliser de la rubalise) et la signalisation des accès seront mis en œuvre et contrôlés par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage. L'entreprise en charge des travaux devra respecter ses prescriptions et elle sera contrôlée par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage. Un rapport de suivi de chantier consignera les manquements s'ils existent et les mesures mises en place pour faire respecter les prescriptions.	Pas de surcoût	Travaux
ME2.1a	Prospection des terriers de Hamster commun au droit des travaux à réaliser sur les chemins dans le cadre des travaux connexes	Les prospections seront réalisées par des écologues missionnés par le maître d'ouvrage. Une cartographie des terriers sera réalisée.	4500 €	Travaux
ME2.1d	Report des travaux en cas de découverte de terrier au droit des terriers	Les agents techniques du maître d'ouvrage vérifieront le respect des prescriptions et vérifieront la mise à jour du calendrier des travaux.	7000 €	Travaux

Codification ERC	Nom de la mesure ERCA	Modalités de suivi de la mesure et de ses effets	Estimation du coût en € (HT)	Phase
ME2.2a	Évitement au maximum de réaliser de nouveaux chemins empierrés en zone de protection statique (ZPS) du Hamster commun	Le maître d'ouvrage veillera au respect du projet de travaux des travaux connexes de l'AFAFE	Pas de surcoût	Exploitation
ME3.1a	Opérations délicates interdites dans le périmètre d'AFAFE	L'entreprise en charge des travaux devra respecter ses prescriptions et elle sera contrôlée par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage. Un rapport de suivi de chantier consignera les manquements s'ils existent et les mesures mises en place pour faire respecter les prescriptions.	Pas de surcoût	Travaux
ME4.1a	Évitement des périodes sensibles pour la faune (hibernation, reproduction et élevage des jeunes)			
ME4.1b	Les travaux seront réalisés en journée et les horaires à éviter seront concertées avec les communes			
MR2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux par valorisation des chemins supprimés	Le respect de la mise en œuvre d'une optimisation de la gestion des matériaux sera suivi et contrôlé par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage. Un cahier de suivi de chantier consignera les apports/exports de matériaux dont les volumes de valorisation des matériaux issus des chemins supprimés	Non évaluable	Travaux
MR2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution par les engins de chantier Dispositifs de lutte contre une pollution par l'utilisation de produits nocifs	En cas de pollution accidentelle, les entreprises chargées des travaux avertiront immédiatement les maîtres d'œuvre et d'ouvrage, les pompiers, la préfecture, le maire, le service de la police de l'eau, ainsi que l'agence régionale de santé et les services de distribution d'eau potable concerné. La mise en œuvre des bonnes pratiques de chantier et le respect des dispositifs à mettre en place sera assuré par le suivi et le contrôle des travaux par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage, sensibilisés aux risques de pollution du milieu.	Un chantier propre n'engendre pas de surcoût	Travaux
MR2.1e	Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Les maîtres d'œuvre et d'ouvrage contrôleront qu'il n'y aura pas de terre à nu à la fin du chantier. La durée des travaux sera courte limitant fortement la durée des zones décapées.		Travaux
MR2.1f	Dispositifs préventifs de lutte contre la propagation d'espèces exotiques envahissantes			
MR2.1g	Modalité de circulation des engins	Les entreprises chargées des travaux devront respectés les modalités de circulation qui seront suivi et contrôlé par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage.		Travaux
MR2.1j	Modalités pour limiter les risques en termes de sécurité des biens et des personnes Limiter les pollutions atmosphériques	Des dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines (qualité de l'air, bruit, vibrations, sécurité) seront mis en œuvre et respecter par les entreprises. La mise en œuvre des bonnes pratiques de chantier sera suivie et contrôlée par les maîtres d'œuvre et d'ouvrage.	Un chantier propre n'engendre pas de surcoût	Travaux

Codification ERC	Nom de la mesure ERCA	Modalités de suivi de la mesure et de ses effets	Estimation du coût en € (HT)	Phase
MR2.1k	Dispositifs de diminution de l'attractivité de l'emprise des travaux pour la faune	Les actions de balisage des stations sensibles et de transfert des individus seront mises en œuvre par un écologue missionné par le maître d'ouvrage. L'écologue sera chargé de vérifier qu'il n'y a pas la création de milieux propices. Les entreprises en charges des travaux devront combler les ornières et évacuer les matériaux de type graviers, cailloux sans les stocker. Le maître d'ouvrage veillera au respect du balisage et recevra de l'écologue un suivi des mesures en phase chantier.	2 500 €	Travaux
MR2.2a et MR2.2b	Desserte évitant les villages, assurant le franchissement d'obstacle et améliorant la sécurité sur les routes départementales et communales	Le maître d'ouvrage veillera au respect du projet de travaux des travaux connexes de l'AFAFE.	37 500 €	Exploitation
MR2.2o	Mise en place de bandes de moins de 72 m de large de cultures favorables au hamster contractualisées	Le maître d'ouvrage assurera la contractualisation du maillage de bandes de moins de 72 m et vérifiera le respect de leurs mises en application et des conditions qui doivent être respectés. Le compensateur contribuera à veiller à une localisation pertinente des cultures favorables et à leur répartition entre les parcelles des différents agriculteurs concernés.	2 450 000 €	Exploitation
MC1.1a	Plantations dans le cadre du corridor écologique discontinu (ou en pas japonais) entre 2 zones à forte densité écologique qui sont le vallon du Musaubach et la colline du Breuschwikersheimer Berg.	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	267 701 €	Exploitation
MC1.1a.a	Plantations de 15 arbres au niveau de la trame verte 10 m de large avec alignement d'arbres et bandes enherbés au niveau de la RD1004		(5 700 €)	Exploitation
MC1.1a.b	Plantations de haies multi strates au niveau de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes au niveau d'Ittenheim reliant le vallon du Musaubach		(109 415 €)	Exploitation
MC1.1a.c	Plantations de zones relais de 10 m de large dite mixte : haie double et haie simple avec bande enherbée au milieu dont 1 haie fruitière		(152 586 €)	Exploitation
MC1.1a	Replantation de la haie/bosquet H5		7 907 €	Exploitation
MC1.1a	Plantation d'un verger dans un triangle de culture		10 938 €	Exploitation

Codification ERC	Nom de la mesure ERCA	Modalités de suivi de la mesure et de ses effets	Estimation du coût en € (HT)	Phase
MC1.1a	Plantation d'une ripisylve le long de l'Ameisengraben		7 800 €	Exploitation
MC1.1a	Conversion d'une culture en prairie permanente fauchée et plantée – coût des plantations		6 910 €	Exploitation
MC1.1a	Créations de zones humides (en dehors du périmètre d'AFAFE intercommunal d'Ittenheim, dans le périmètre d'AFAFE de Stutzheim)	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	≈ 2 000 €, montant prévu dans l'AFAFE de Stutzheim-Offenheim	Exploitation
MC3.1	Conversion d'une culture en prairie permanente fauchée et plantée – coût de la conversion	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	8 580 €	Exploitation
MC3.1c	Mesures collectives dites extensives en faveur du Hamster	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	665 000 €	Exploitation
MA1.1a	Attribution d'éléments arborés, de prairies ou de parcelles agricoles à l'association foncière	Sans objet	Pas de surcoût	Étude amont
MA1.1a	Attribution de bandes enherbées de 5 m de large le long des ruisseaux (Musaubach et ses affluents) à l'association foncière	Sans objet	Pas de surcoût	Étude amont
MA1.1a	Attribution de foncier au bénéfice du SDEA pour la mise en œuvre d'actions en faveur de la lutte contre les coulées de boues	Sans objet	Pas de surcoût	Étude amont
MA3c	Installation de réflecteurs	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	800 €	Exploitation
MA4.1b	Recherche de terriers en zone d'accompagnement 2022-2026 au printemps 2023	Ces prospections feront l'objet d'un rapport et d'une cartographie de l'ensemble des terriers qui auront été observées. À l'issu de ces prospections, en cas de détection d'un terrier dans ces secteurs, la méthode d'évaluation de la surface de mesures compensatoires par évaluation de l'élargissement des ilots d'exploitation par classe de largeur de 36m sera appliquée dans un cercle de rayon de 300m autour du terrier identifié en complément des secteurs sur lesquels la méthode a déjà été appliquée. Cette analyse fera l'objet d'un rapport qui sera porté à la connaissance de l'OFB et de la DREAL en 2023. Le cas échéant des mesures extensives collectives supplémentaires seront mises en place et contractualisées.	75 000 €	Exploitation

Codification ERC	Nom de la mesure ERCA	Modalités de suivi de la mesure et de ses effets	Estimation du coût en € (HT)	Phase
	Aides financières à la plantation de vergers	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	800 €	
MA4.1c	Participation au financement d'une thèse de doctorat portant sur la biologie de la conservation du Hamster commun d'Alsace	La thèse est en cours et le financement déjà octroyé Le rapport et les résultats de la Thèse seront pris en compte pour adapter si nécessaire les conditions de relâcher afin d'améliorer l'efficacité des lâchers de Hamster commun en préparant les individus d'élevage à la vie sauvage avant leur lâcher définitif in natura afin d'améliorer les chances de réussites des mesures compensatoires. Sans objet pour le présent projet qui ne prévoit pas de lâcher de Hamster.	60 610€	Exploitation
MA8a	Mesures extensives collectives supplémentaires favorables au hamster	Cette mesure sera suivie dans le cadre du bilan réalisé après aménagement foncier à 1 an, 3 ans, 5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans et 25 ans	340 000 €	Exploitation
MA6	Actions de gouvernance	Sans objet	Pas de surcoût	Étude amont

8. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME ET DE PLANIFICATION

L'analyse de la compatibilité du projet d'aménagement foncier avec les documents d'urbanisme et de planification conclut que le projet d'AFAFE est jugé compatible :

- avec le PLUi de la Communauté de Communes du Kochersberg et de l'Ackerland – commune de Ittenheim et Handschuheim,
- avec le PLUi de l'Eurométropole de Strasbourg – commune de Achenheim,
- avec la stratégie du SRADDET,
- n'est pas de nature à avoir une incidence sur le climat, l'air ou l'énergie. Ainsi, il est jugé compatible avec le SRCAE, le Plan Régional Santé Environnement,
- avec le SRCE,
- avec le SDAGE du bassin Rhin-Meuse,
- avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI) du district Rhin,
- n'aura pas d'influence sur les captages AEP : le territoire des communes du projet d'aménagement foncier n'est concerné par aucun captage d'alimentation en eau potable, ni périmètre de protection rapproché ou éloigné,
- concernant le PDU de l'Eurométropole de Strasbourg, le périmètre d'AFAFE est concerné par le principe de réorganisation de l'offre de bus en lien avec le transport en site propre ouest (TSPO) entre Wasselonne et Strasbourg. L'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim permet de remédier aux impacts du TSPO sur le secteur d'Ittenheim.
- avec l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018 définit les prescriptions environnementales liées à l'Aménagement Foncier Agricole, Forestier et Environnemental Intercommunal de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim.

9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'ensemble des projets connus, au sens de la règlementation, et même ceux n'entrant pas dans la définition réglementaire sur le territoire des communes concernées ont été étudié. Les projets retenus pouvant avoir un effet cumulé sont :

- Le projet d'installation de méthanisation et l'extension d'une installation de compostage à Oberschaeffolsheim et Ittenheim par la société Lingenheld environnement,
- Le projet de ZAC " les Portes de l'Ackerland " à Ittenheim,
- Le projet de pistes cyclables de la communauté de communes de Kochersberg concerne la commune d'Ittentheim,
- Le projet d'extension de l'exploitation d'une carrière par la société Wienerberger à Achenheim,
- Le projet de construction d'un nouveau bâtiment agricole,
- Les 4 autres opérations d'aménagement foncier liées à la construction du COS :
  - AFAFE intercommunal de Vendenheim, Bietlenheim, Geudertheim, Hoerdt et Weyersheim avec extension sur Brumath, Eckwersheim, Kurtzenhouse et Reichstett
  - AFAFE intercommunal de Truchtersheim, Lampertheim, Pfulgriesheim et Schnersheim avec extension sur Berstett, Dossenheim-Kochersberg, Neugartheim-Ittlenheim et Wiwersheim
  - AFAFE intercommunal d'Ittenheim, Achenheim et Handschuheim
  - AFAFE intercommunal de Ernolsheim-Bruche, Breuschwickersheim et Kolbsheim avec extension sur Ergersheim

Au regard de leur localisation, de leurs caractéristiques, de leurs principales incidences temporaires ou permanentes, et de la confrontation de ces éléments à ceux du projet d'AFAFE intercommunal d'Ittenheim, Handschuheim et Achenheim, seul un nombre très limité d'impacts cumulés potentiels sont identifiés. Il s'agit notamment d'impacts relatifs :

- aux habitats du Hamster.
- à la disparition d'éléments arborés (haies, vergers), habitats favorables à différentes espèces et en particulier aux Oiseaux et Chiroptères.

L'ensemble des impacts cumulés seront compensés par la mise en œuvre de différentes mesures compensatoires. Par conventionnement avec la Collectivité européenne d'Alsace, c'est la Chambre d'agriculture et l'AFSAL, l'association « Agriculteurs et Faune Sauvage Alsace », qui vont mettre en œuvre les mesures favorables au Hamster pour l'ensemble des projets. De nouvelles plantations (haies, vergers) permettront de compenser la perte d'éléments arborés.

10. PRESENTATION DES METHODES D'EVALUATION UTILISEES, DIFFICULTES RENCONTREES ET AUTEURS DES ETUDES

La méthodologie générale utilisée pour identifier les effets du projet a consisté en premier lieu à dresser l'état initial, afin d'identifier les principaux enjeux pour le projet. Pour chaque thématique, les effets du projet sur l'environnement ont été évalués par comparaison avec l'état initial, s'accompagnant le cas échéant de mesures.

L'aire d'étude est cadrée en fonction des emprises du projet et des grandes contraintes environnementales du secteur.

La définition des enjeux et contraintes a été réalisée à partir de recherches et d'analyses bibliographiques, d'un recueil de données auprès de différents organismes, de visites du site et de ses environs, et enfin d'une analyse réalisée à l'aide de méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

PARTIE 3. DESCRIPTION DU PROJET

1. LOCALISATION DU PROJET ET COMMUNES CONCERNEES

1.1. LOCALISATION DU PROJET

Le secteur d'étude se place en partie centrale du département du Bas-Rhin à l'Est de la région Grand Est, à une distance d'une dizaine de kilomètres à l'Ouest de l'agglomération strasbourgeoise, principale ville du département.

Ce territoire est rural. Il est largement dominé par les espaces agricoles. Il subit néanmoins très fortement l'influence de la ville voisine, notamment en termes d'urbanisation et de pression foncière, mais aussi en termes de nuisances liés aux déplacements routiers.

A l'inverse, il bénéficie des emplois et équipements implantés sur l'agglomération, aussi bien commerciaux, que sanitaires, culturels ou de service public.

Le projet d'aménagement foncier concerne directement le territoire des communes de :

- Achenheim ;
- Ittenheim ;
- Handschuheim.

Il a été reproduit sous la forme d'un tableau des valeurs chiffrées concernant les surfaces des communes du périmètre d'AFAFE et de l'emprise du projet routier de Contournement Ouest de Strasbourg (COS).

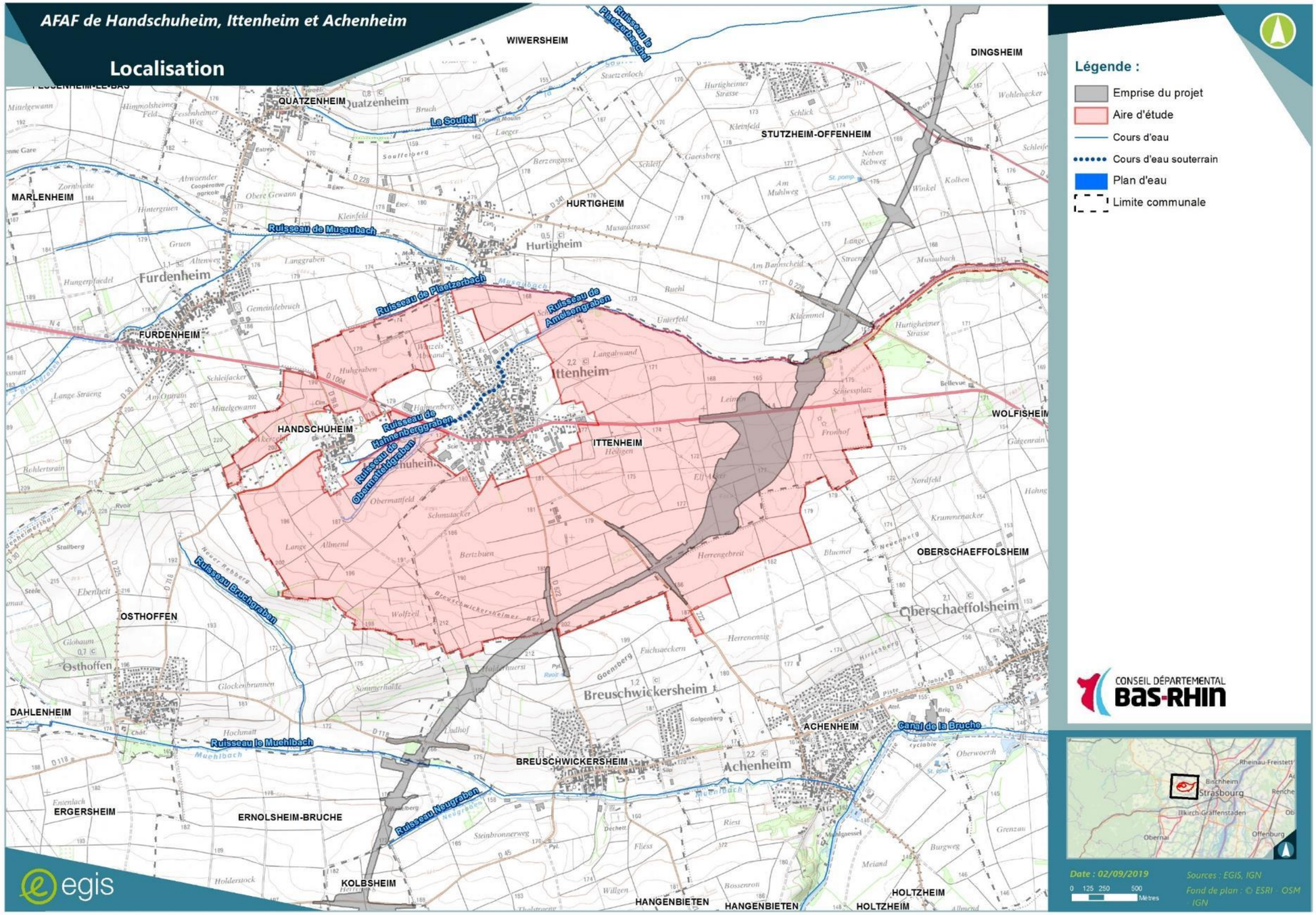
Communes	Territoire communal	Périmètre d'étude Projet 2019		Évolution des emprises du projet de COS		
	Surface	Surface	% du ban communal	Emprise COS 2016	Emprise COS 2020	% de l'aire d'étude
Achenheim	603 ha	50 ha	8,3%	2,7 ha	1,9 ha	5,4%
Ittenheim	671 ha	556 ha	83%	54,8 ha	60,5 ha	30%
Handschuheim	240 ha	201 ha	84%	0 ha	0 ha	0 %
Total	**1 514 ha**	**807 ha**	**79%**	**57,5 ha**	**62,4 ha**	**7,7%**

Tableau 6 : ***Données chiffrées concernant les communes du périmètre de l'aire d'étude***

Les surfaces d'emprise du projet de COS sont données à titre indicatif et ont évoluées avec la définition fine du projet. Ces valeurs tiennent compte des rétablissements routiers.

Le périmètre d'étude restreint couvre environ 79 % de la surface des communes directement concernées par le projet de COS.

Avec un total d'environ 63 ha, l'emprise du COS sur ces communes correspond à 7,7 % de la surface du périmètre d'étude. **Proportionnellement, la commune d'Ittenheim est la plus touchée.**


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Localisation
WIWERSHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Ruisseau la Plaetzerbaechel
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amdengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Strasbourg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

1.2. PRESENTATION DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE PROJET D'AFAFE

Achenheim

La commune d'Achenheim se trouve à l'Ouest de Strasbourg dans le Bas-Rhin, elle appartient à l'arrondissement de Strasbourg et au canton de Lingolsheim.

L'intercommunalité à laquelle elle est rattachée est l'Eurométropole de Strasbourg. À ce titre elle est couverte par le SCOTERS (Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg). Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI) de l'Eurométropole de Strasbourg est applicable au ban communal d'Achenheim depuis la date du 27 septembre 2019.

Achenheim a plusieurs communes voisines, Oberschaeffolsheim à l'Est, Holtzheim au Sud-Est, Hangenbienten au Sud-Ouest, Breuschwickersheim à l'Ouest et Ittenheim au Nord.

La commune s'étend sur une superficie de 603 ha. La voie principale qui traverse la commune est la RD45, la voie secondaire est la RD222 et le cours d'eau principal est le Canal de la Bruche.

Un espace boisé est recensé au Sud du village le long du Canal.

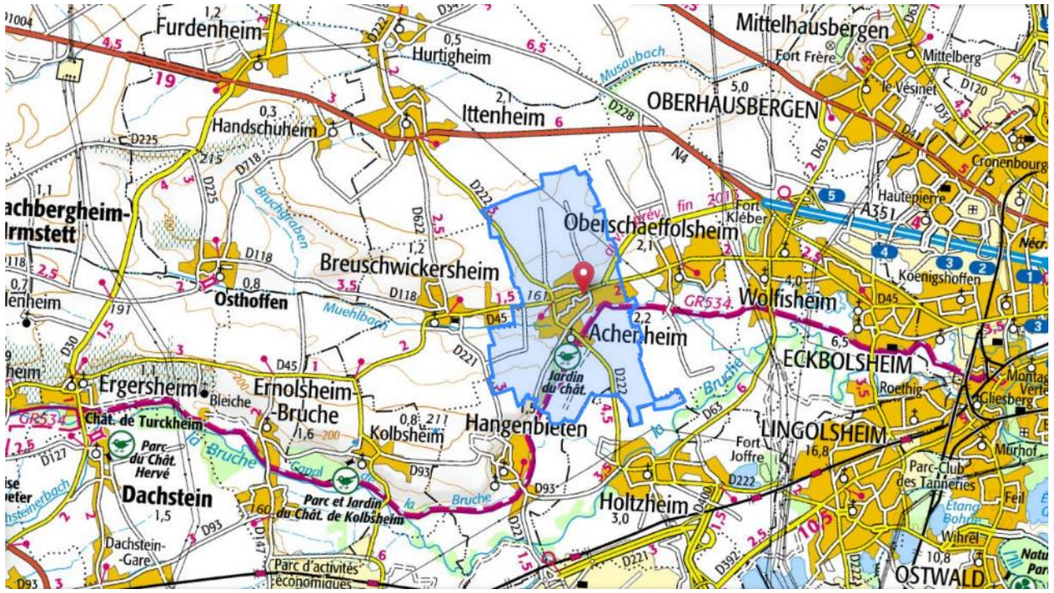


Figure 3 : Carte localisant le territoire d'Achenheim (Source : Géorisques)

L'enveloppe bâtie de la commune, de forme relativement carrée, occupe le milieu du ban. Située au Sud d'Ittenheim, la commune d'Achenheim n'est pas traversée par la RN4.

Le COS touche le territoire de la commune d'Achenheim avec les travaux de rétablissement de la RD 222.

Ittenheim

Ittenheim est une commune située dans le Bas-Rhin, dans l'arrondissement de Saverne et le canton de Bouxwiller. Elle fait partie de la Communauté de Communes du Kochersberg et de l'Ackerland. Les bans communaux partageant une limite avec celui d'Ittenheim sont les suivants : Hurtigheim au Nord, Stutzheim-Offenheim au Nord-Nord Est, Dingsheim au Nord-Est, Oberschaeffolsheim au Sud-Est, Achenheim au Sud-Sud Est, Breuschwickersheim au Sud, Handschuheim à l'Ouest et Furdenheim au Nord-Ouest.

La commune s'étend sur une superficie de 6,7 km². Les voies principales qui la traversent sont la RD1004, anciennement RN4 et D222.

Le cours d'eau principal est le Musaubach. On note également qu'aucun massif forestier n'est présent sur le territoire communal.

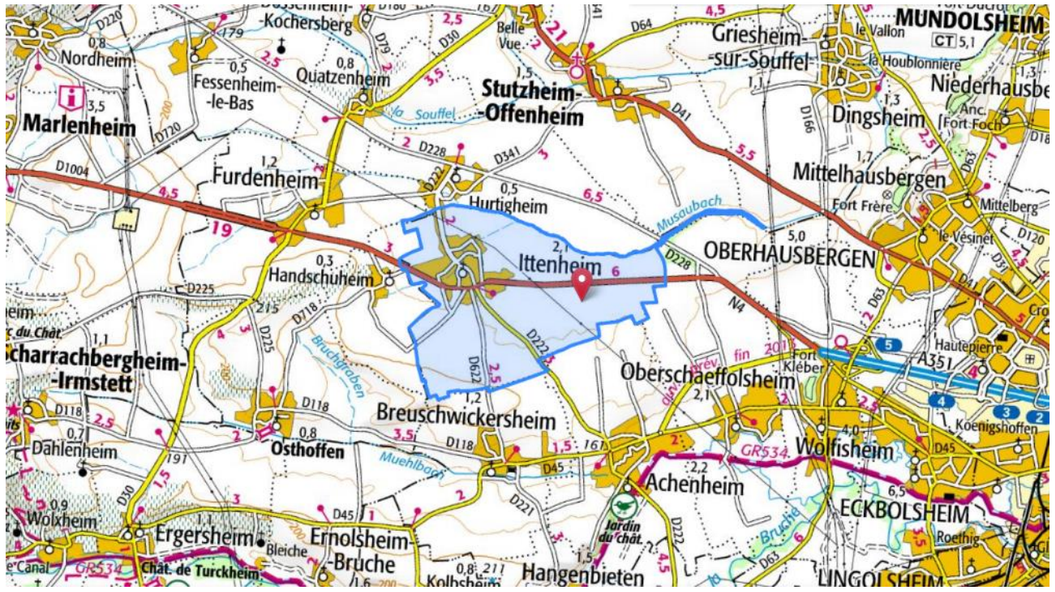


Figure 4 : Carte localisant le territoire d'Ittenheim (Source : Géorisques)

Sans pour autant appartenir à l'Eurométropole de Strasbourg, Ittenheim se situe à une distance très faible de Strasbourg, une dizaine de kilomètres, premier village à l'Ouest de Strasbourg, capitale régionale, ville touristique, pôle administratif et nœud de transports.

Malgré cette situation, et une augmentation constante de la population depuis les années 60, ces dernières années on observe une diminution de 2,7 % de la population entre 2012 et 2017 avec 2 111 habitants.

Le COS traverse le territoire d'Ittenheim dans sa partie Est. L'emprise du projet est très importante sur cette commune, s'expliquant par la mise en place du péage en barrière pleine voie de la gare de péage latérale et du pôle multimodal d'Ittenheim.

Handschuheim

Handschuheim est une commune située dans le Bas-Rhin, dans l'arrondissement de Saverne également, au sein du canton de Bouxwiller et la Communauté de Communes du Kochersberg et de l'Ackerland. Les communes limitrophes de la localité sont Ittenheim à l'Est, Furdenheim au Nord-Ouest et Osthoffen au Sud.

Par ailleurs, la commune s'étend sur une superficie de 2,4 km². Les voies principales qui la traversent sont la RD1004, anciennement RN4 et la D916.

Le cours d'eau principal de la commune est la résurgence du Musaubach et comme Ittenheim, aucun massif forestier n'est présent sur le territoire.

Le village occupe la partie Nord du territoire de la commune, et s'étend au Sud de la RD1004.

Avec 268 habitants en 2017, Handschuheim est une commune rurale qui a vu sa population augmentée jusqu'en 2005, puis le nombre d'habitants est en nette diminution.

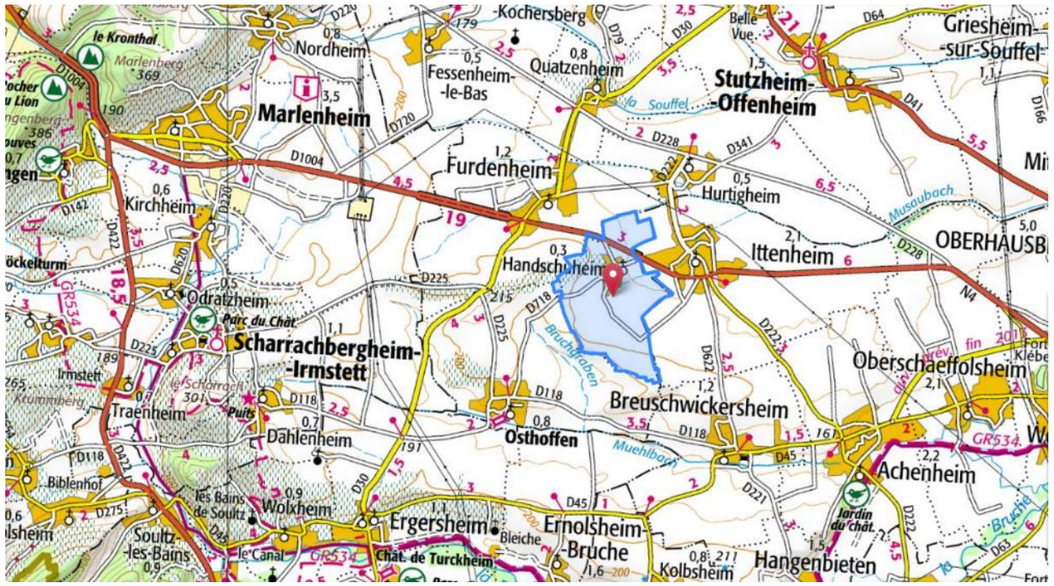


Figure 5 : Carte localisant le territoire de Handschuheim (Source : Géorisques)

Le COS n'impacte pas directement le territoire de la commune de Handschuheim.

2. Le Maitre d'Ouvrage

Le Maître d'ouvrage du Contournement Ouest de Strasbourg (A355) est la société ARCOS.

La société ARCOS est une filiale à 100% de la société Vinci Autoroutes. ARCOS est en charge du financement, de la conception, de la construction du Contournement Ouest de Strasbourg. ARCOS est liée par contrat au Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer depuis janvier 2016 et pour une durée de 54 ans. Mise en service depuis le 17 décembre 2021, ARCOS devra exploiter, entretenir et gérer la maintenance de cette autoroute de 24 km reliant au nord le nœud autoroutier A4/A35 à Vendenheim à celui de l'A352/A35 au sud, à Duttlenheim.

ARCOS avait confié à un Groupement Constructeur-Concepteur [GCC] dénommé SOCOS, dont le mandataire est la société Dodin Campenon Bernard, les phases de conception et de construction du COS.

Société Concessionnaire

ARCOS

Centre Autoroutier de l'Ackerland

67117 ITTENHEIM

ARCOS est chargé de remédier aux perturbations engendrées par le COS causés aux propriétés et aux exploitations en participant financièrement à l'aménagement foncier et aux travaux connexes.

ARCOS a saisi le Conseil Départemental du Bas-Rhin (devenu Collectivité européenne d'Alsace) pour la mise en œuvre des aménagements fonciers dans les communes traversées par le Contournement Ouest de Strasbourg.

L'Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnemental est un mode d'aménagement foncier rural dont la mise en œuvre relève depuis 2005 de la compétence du Département.

La Collectivité européenne d'Alsace (CeA) est responsable des procédures d'aménagement foncier : elle ordonne les opérations d'aménagement foncier, met en œuvre la procédure et s'assure notamment du respect des droits des propriétaires. Elle assure également le secrétariat des commissions.

Collectivité européenne d'Alsace

Unité aménagement foncier de la Direction de l'Environnement et de l'Agriculture

Service Foncier, Agriculture et Sylviculture

La Collectivité européenne d'Alsace (CeA) institue la commission intercommunale d'aménagement foncier (CIAF).

3. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROJET

3.1. LE PROJET ROUTIER DU COS

L'autoroute A355 (Contournement Ouest de Strasbourg [COS], anciennement appelé Grand Contournement Ouest [GCO]) est localisée dans le Bas-Rhin, à l'ouest de l'agglomération Strasbourgeoise.

Il s'étend sur 24 kilomètres et relie :

- Au Nord de l'agglomération : les autoroutes A4 (vers Paris) et A35 (vers Strasbourg et Lauterbourg) ;
- Au Sud-Ouest de l'agglomération : l'autoroute A35 (vers Mulhouse [VRPV] et Strasbourg) et l'A352 (vers Molsheim).

Ce nouvel axe complétera le réseau routier existant de la métropole strasbourgeoise, essentiellement structuré en étoile autour de Strasbourg.

Le projet a été déclaré d'utilité publique par décret en Conseil d'État du 23 janvier 2008, prorogé jusqu'au 22 janvier 2026 par décret en Conseil d'Etat n°2018-36 du 22 janvier 2018.

La société ARCOS en a été désignée concessionnaire par décret n°2016-72 du 29 janvier 2016, après une procédure européenne de mise en concurrence. Le contrat de concession a pour objet le financement, la conception, la construction, l'entretien, l'exploitation et la maintenance de l'autoroute A355. ARCOS, maître d'ouvrage de l'infrastructure, a confié la conception et construction du projet au groupement concepteur-constructeur, appelé SOCOS.

Le projet d'autoroute de Contournement Ouest de Strasbourg (COS) – A355 a fait l'objet d'une autorisation unique au titre des articles L. 214-3 et suivants du Code de l'environnement, autorisant la société ARCOS à réaliser les travaux nécessaires par arrêté préfectoral en date du 30 août 2018.

L'autoroute A355 ou Contournement Ouest de Strasbourg a été inaugurée et mise en service le 11 décembre 2021.

3.1.1. Les objectifs du projet

Les objectifs du projet sont :

- De constituer un itinéraire Nord-Sud d'un bon niveau de service facilitant les relations entre les agglomérations alsaciennes en évitant le passage systématique par Strasbourg et d'offrir à ces véhicules en transit local ou longue distance (en particulier les poids lourds), des conditions optimales de circulation ;
- De réduire la congestion actuelle de l'A35 (report sur l'A355 du trafic de transit actuellement présent sur l'A35), ce qui permet :
  - D'améliorer le cadre de vie des riverains de l'A35 en réduisant les risques sur leur santé par une amélioration de la qualité de l'air et une réduction des impacts sonores de l'infrastructure autoroutière sur ce milieu urbain ;
  - La réalisation de l'A355 autorisera par ailleurs la mise en place de mesures d'aménagement de l'A35 visant à lui donner un caractère plus urbain (favoriser les dessertes, les flux de transports en commun, son insertion urbaine…), qui contribuera également à réduire les nuisances subies par les riverains.
  - De réduire l'insécurité routière ;
  - D'améliorer l'attractivité locale, dégradée aujourd'hui par la saturation de l'A35.

3.1.2. Les caractéristiques du projet

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

- Une autoroute concédée, à 2 x 2 voies ;
- Deux dispositifs d'échange autoroutier existants sont complétés aux extrémités :
- Échangeur Nord A4-A35 ;
- Échangeur Sud A352-A35 ;
- Deux dispositifs d'échange routier sont créés :
- Diffuseur avec la RD1004 (exRN4), à Ittenheim, localisé au milieu du linéaire de l'A355 ;
- Diffuseur de la Bruche, avec la RD111, en lien avec la Zone d'Activités de la Plaine de la Bruche à Duttlenheim dans le Sud du tracé de l'A355 ;
- Le projet intègre une aire de services (accolée au diffuseur avec la RD 111) ;
- Le projet intègre trois ouvrages d'arts non courants :
  - Deux viaducs :
    - Le viaduc de la Bruche, pour le franchissement de la vallée de la Bruche à Ernolsheim-Bruche et Kolbsheim. Le viaduc a une longueur de 462 m, la hauteur des piles varie de 5 à 8 m ;
    - Le viaduc de Vendenheim, pour le franchissement du canal de la Marne au Rhin et des voies ferrées à Vendenheim. Le viaduc a une longueur de 456 m, la hauteur des piles varie de 9 à 12 m ;
  - Une tranchée couverte de l'ordre de 300 m linéaires, localisée entre les communes de Vendenheim et d'Eckwersheim ;
- Le projet est conçu pour une vitesse de référence de 110 km/h.

3.1.3. Le tracé d'A355

Le projet se raccorde au Sud à l'échangeur A35-A352 existant, sur la commune de Duttlenheim.

Le projet passe ensuite entre les villages de Duttlenheim et Duppigheim avant le diffuseur de la Bruche (RD111) de « type losange », localisé au Sud de la ZA de la Bruche. Le projet traverse ensuite la Zone d'Activité de la Bruche.

Le tracé traverse en remblai la plaine agricole de la Bruche, puis en ouvrage (Viaduc de la Bruche) les boisements en pied de relief. Cet ouvrage s'inscrit dans la bande réduite inscrite dans le PLU de Ernolsheim et respecte le profil en long imposé, ainsi que les engagements de l'État. Le tracé préserve le moulin de Kolbsheim. Le tracé, ensuite en remblai, emprunte le thalweg que représente le front de la côtière selon un axe Nord-Sud puis passe en fort déblai au droit de Ernolsheim et de Kolbsheim.

Entre la côtière de Kolbsheim, en versant Nord de la Bruche, et la RD1004 (exRN4), la bande dessine un vaste arc de cercle vers le Nord-Est, pour franchir le Muehlbach, en restant à distance d'Ittenheim et de Breuschwickersheim.

Le projet franchit la RD1004 (exRN4) qui est reliée à l'A355 par un diffuseur « double trompette ». Ce diffuseur assure les liaisons dans toutes les directions en intégrant le péage en barrière pleine voie, la gare de péage latérale et le pôle multimodal d'Ittenheim.

L'A355 évite en la contournant la zone boisée située dans la périphérie d'Oberhausbergen et d'Oberschaeffolsheim (Bois d'Hurtigheimerstrasse). Le tracé évite l'ensemble Stutzheim - Offenheim et plus loin Dingsheim - Griesheim - Pfulgriesheim.

L'A355 traverse ensuite le plateau agricole du Kochersberg. Les villages sont éloignés et la topographie est peu accidentée, mais les remblais sont conséquents en entrée et en sortie de ce plateau.

Le tracé se poursuit vers l'Est par la réalisation d'une tranchée couverte d'environ 300 m de long, conformément aux engagements de l'État. Cette tranchée couverte assure la protection acoustique des riverains de Vendenheim et Eckwersheim, la restitution des terres utilisables pour des cultures et le rétablissement des circulations (routières, agricoles et faune).

Le projet franchit ensuite, par le Viaduc de Vendenheim, le rétablissement du chemin de Sury, la RD263, la Ligne à Grande Vitesse [LGV] Paris/Strasbourg (LGV Est), le ruisseau de Muehlbach et le canal de la Marne au Rhin. Ce viaduc courbe de 456 m de long respecte le profil en long imposé et évite la coupure à la fois hydraulique, agricole et commerciale qu'aurait provoqué un remblai.

À l'extrémité Nord, le projet se raccorde au nœud autoroutier existant A4/A35. L'autoroute A355 est réalisée dans le prolongement de l'A4. Elle se raccorde au projet SANEF (aménagement de la première phase du nœud autoroutier A4/A35/A355, sous concession SANEF sur son réseau autoroutier, et reliant le projet A355 à l'A4 au Nord) vers A4 Nord. Un déboitement de la section courante après le viaduc de Vendenheim assure la liaison vers A4 Sud.

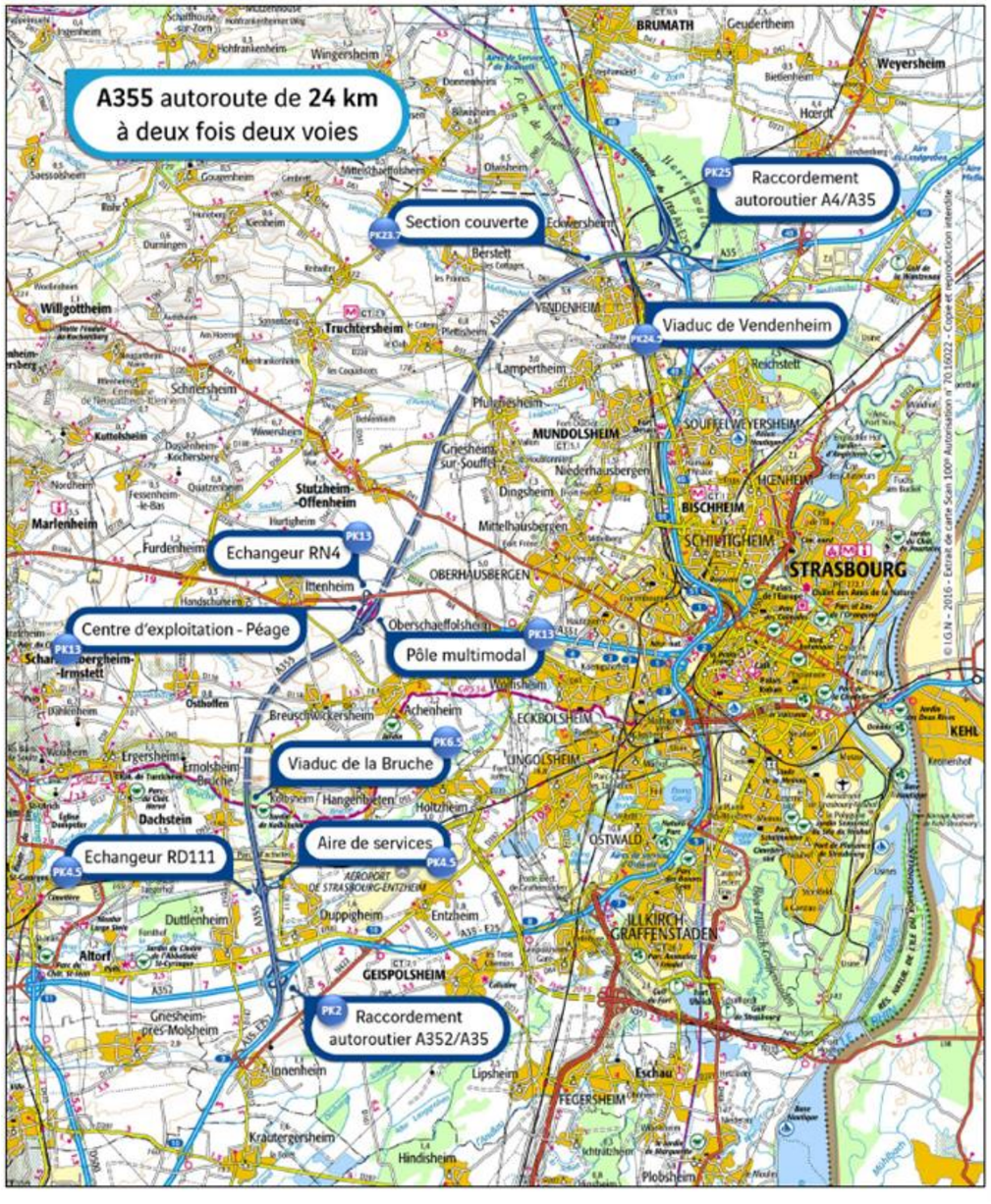


Figure 6 : Projet du contournement ouest de Strasbourg (A335)

3.2. METHODOLOGIE D'ELABORATION DU PROJET

3.2.1. Une élaboration du projet longue et complexe en co-construction

L'élaboration d'un projet d'aménagement foncier sur 10 565 hectares est un travail long et complexe qui nécessite d'intégrer de très nombreuses contraintes d'ordre foncier, juridique, agricole, forestier et environnemental. Son élaboration est marquée par de très nombreux ajustements tout au long de la durée de la procédure, depuis l'avant-projet jusqu'à la Commission Départementale d'Aménagement Foncier.

Son élaboration n'est pas linéaire mais au contraire tout en circonvolutions. Tout au long de ce processus, la préoccupation environnementale est présente mais les choix opérés pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur l'environnement se font au cas par cas, par le géomètre dans sa prise en compte de l'arrêter ordonnant l'opération (auquel veille le chargé d'étude environnement), et par le chargé d'étude environnement lors des réunions successives de travail avec le géomètre ou la sous-commission, mais aussi lors de ses expertises de terrain pour évaluer l'impact du projet de travaux connexes sur tel ou tel éléments de biodiversité.

Aussi, à la différence d'un projet linéaire ou ponctuel pour lesquels plusieurs scénarii nettement distincts sont étudiés, il est difficile dans le cas d'un aménagement foncier sur 10 565 hectares de présenter précisément différents scenarii et d'exposer clairement les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement, le projet présenté a été retenu.

Le projet d'aménagement foncier (AFAFE) est réalisé étape par étape. Plusieurs centaines de réunions ont été organisées localement pour ce travail de co-construction durant 5 ans.

Nom de la tâche	Date de réalisation
Travaux de constitution des CCAF/CIAF	2015-2017.
Portés à connaissance du Préfet	2017.
Arrêtés du Président du CD constituant les 5 CIAF	Avril 2017.
Réunions des 5 CIAF (mise à enquête publique mode, périmètre…)	Les réunions de CIAF ont eu lieu le : - 20/04/17 pour ERNOLSHEIM/BRUCHE-BREUSCHWICKERSHEIM, KOLBSHEIM,
	- 20/04/17 pour ITTENHEIM, ACHENHEIM, HANDSCHUHEIM, - 21/04/17 pour GRIESHEIM/SOUFFEL-DINGSHEIM-HURTIGHEIM-STUTZHEIM OFFENHEIM - 04/05/17 pour TRUCHTERSHEIM-LAMPERTHEIM-PFULGRIESHEIM-SCHNERSHEIM. - 23/05/17 pour VENDENHEIM-BIETLENHEIM-GEUDERTHEIM-HOERDT-WEYERSHEIM
Saisine TA et demande désignation d'un commissaire enquêteur	Avril-mai 2017.
Désignation des commissaires enquêteurs	Avril-mai 2017.
Publicité	Avril-mai 2017.
Préparation des notifications individuelles	Avril-mai 2017.
Notifications individuelles	Avril-mai 2017.
Enquête publique menée par le CD (Enquête sur mode, périmètre, ...)	Ont eu lieu du 19/06/17 au 19/07/17 sur 4/5 CIAF et du 21/08/17 au 23/09/17 sur 1/5 des CIAF (secteur de Vendenheim).
Rapport des commissaires enquêteurs	Août-septembre 2017.
Réunions des 5 CIAF : examen réclamations, proposition définitive sur mode, périmètre	Réalisé le 11/09/17 pour le secteur d'Ernolsheim/Bruche-Breuchwickersheim-Kolbsheim, le 02/10/17 pour le secteur de Stutzheim/Offenheim-Griesheim/Souffel-Dingsheim-Hurtigheim, le 19/10/17 pour le secteur Truchtersheim-Lampertheim-Pfulgriesheim-Schnersheim, le 13/12/17 pour le secteur Vendenheim-Bietlenheim-Geudertheim-Hoerdt-Weyersheim et 18/01/18 pour le secteur d'Ittenheim-Achenheim-Handschuheim (pour cette opération, des accords ont été trouvés avec des agriculteurs (renonciation au bail) afin de faire baisser le prélèvement sous les 5 % (terrains des H.U.S. et du Foyer Charles FREY à acquérir par l'Etat ou la SAFER puis à placer sous l'emprise du COS dans le cadre de l'AFAFE).
Avis des Conseils Municipaux des communes concernées	Réalisé en fin 2017.

Nom de la tâche	Date de réalisation
Demandes de prescriptions environnementales au Préfet	Réalisé le 17/11/17, 31/01/18, 14/12/17, 12/12/17 et 31/01/18.
Arrêtés préfectoraux de prescriptions environnementales	Réalisé le 06/04/18.
Arrêté du président du CD fixant les mesures conservatoires	Réalisé le 12/04/18.
Arrêtés du Président de Conseil Départemental ordonnant les aménagements fonciers	Réalisé le 17/04/18.
Classement des terres, recherches des propriétaires (CCAF/CIAF) sous l'emprise	Réalisé dans le cadre de l'étude agro-pédologique des emprises travaux (convention CAA/ARCOS).
Avis CDAF sur occupation anticipée de l'emprise par ARCOS/SOCOS	Réalisé le 02/05/18.
Arrêté préfectoral d'occupation anticipée de l'emprise par ARCOS/SOCOS	Réalisé le 29/05/18.
Classement de terres, recherches des propriétaires (CCAF/CIAF)	Travail réalisé en 2019-2019.
Réunions de 5 CIAF, mise à consultation du classement	Réalisées le 21/05/19 pour le secteur d'Ernolsheim/Bruche-Breuchwickersheim-Kolbsheim, le 28/05/19 pour le secteur d'Ittenheim-Achenheim-Handschuheim, le 19/06/19 pour le secteur Truchtersheim-Lampertheim-Pfulgriesheim-Schnersheim, le 27/06/19 pour le secteur de Stutzheim/Offenheim-Griesheim/Souffel-Dingsheim-Hurtigheim et le 05/07/19 pour le secteur Vendenheim-Bietlenheim-Geudertheim-Hoerdt-Weyersheim.
Publicité, notifications	Réalisé en juin-juillet 2019.
Consultations des propriétaires sur le classement	Réalisées du 26/08/19 au 12/10/19.
Réunions des 5 CIAF : examen observations, proposition définitive du classement	Réalisées le 12/12/19 pour le secteur de Truchtersheim-Lampertheim-Pfulgriesheim-Schnersheim, le 17/12/19 pour le secteur d'Ittenheim-Achenheim-Handschuheim, le 17/12/19 pour le secteur de Vendenheim-Bietlenheim-Geudertheim-Hoerdt-Weyersheim, le 18/12/19 pour le secteur de Stutzheim/Offenheim-Griesheim/Souffel-Dingsheim-Hurtigheim et 07/01/20 pour le secteur d'Ernolsheim/Bruche-Breuchwickersheim-Kolbsheim
Établissement du projet de nouveau parcellaire et des travaux connexes (CCAF/CIAF) + prise en compte des modifications après avis AE (CGEDD ou DREAL) et potentiels dossiers DDEP ou CSRPN	La réception des vœux des 7 700 propriétaires et des 450 agriculteurs par les cinq cabinets de géomètres-experts a été réalisée en 2020 et 2021. Les avant-projets des travaux connexes portant sur les chemins agricoles ont été réalisés en 2022. Avant-projets sur le nouveau parcellaire en 2022.
Étude d'impact Dossier DDEP	Mise à jour des états initiaux et des inventaires sur l'environnement, les habitats et les espèces protégées en 2020, 2021 et 2022. Rédaction des dossiers en 2022-2024.

Tableau 7 : synthèse des étapes du projet d'aménagement foncier

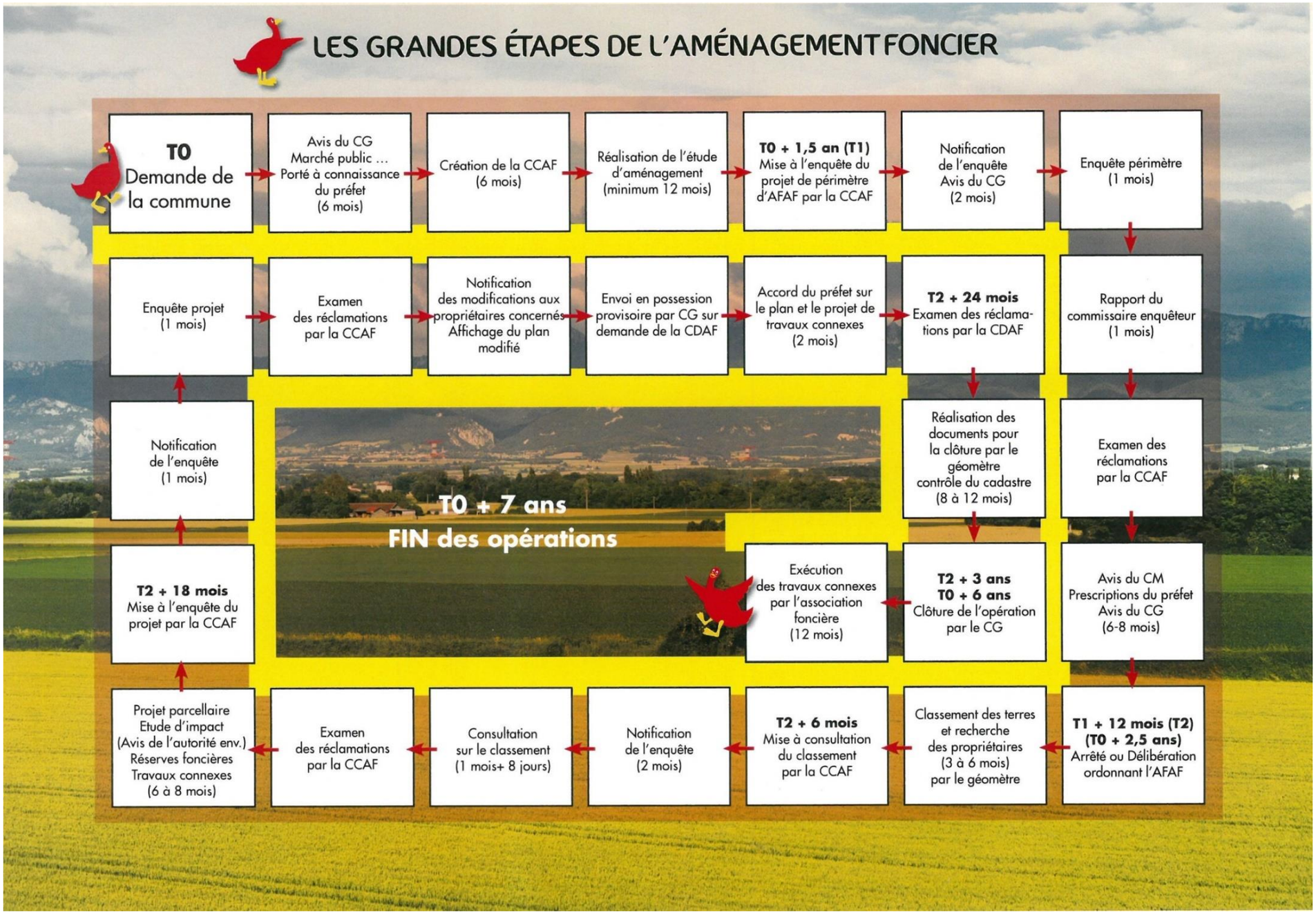


Figure 7 : les Grandes étapes de l'aménagement foncier

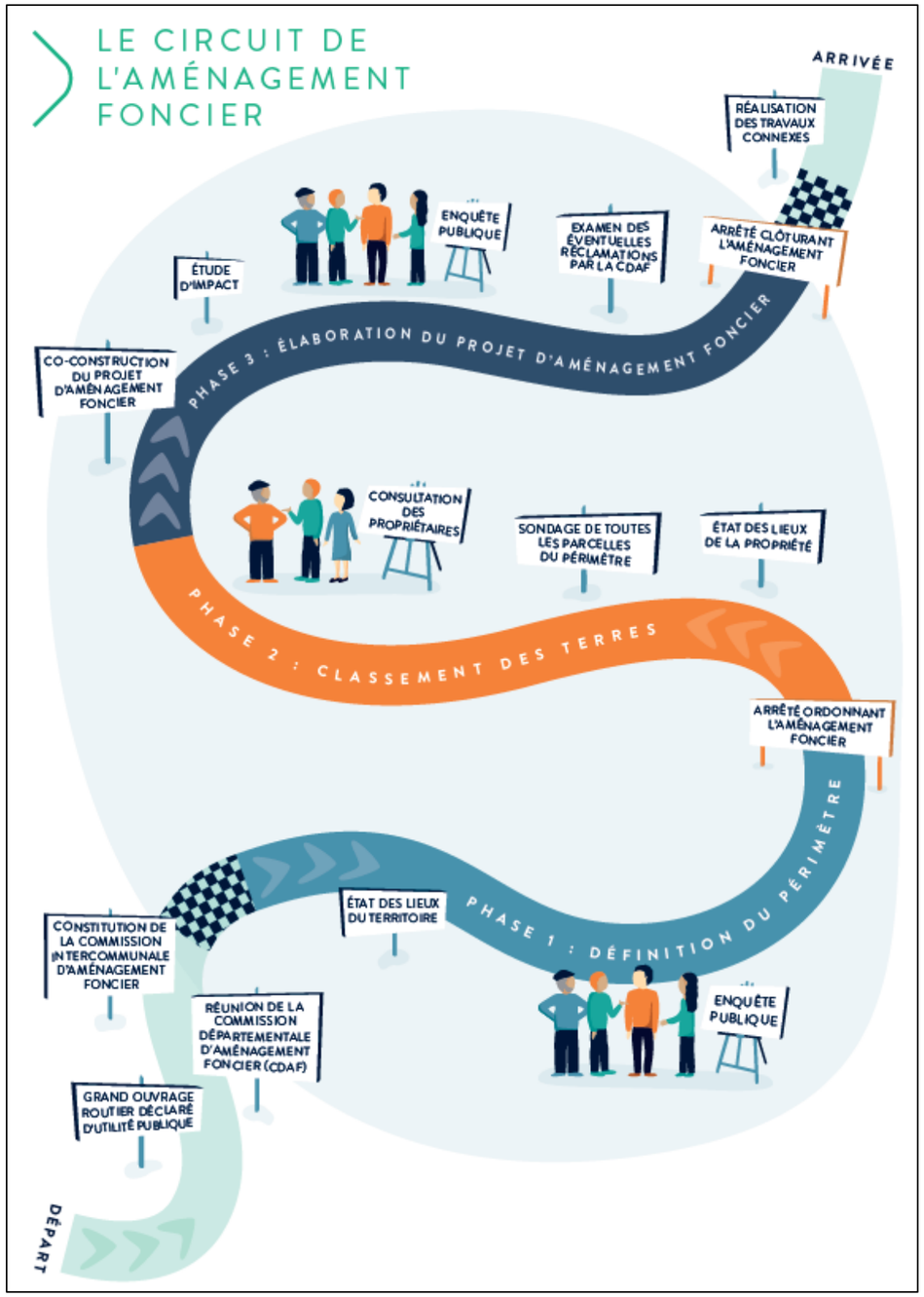


Figure 8 : le circuit de l'aménagement foncier (source CD76)

3.2.2. La commission intercommunale d'aménagement foncier (CIAF) : le lieu de la co-construction

La CIAF regroupe plusieurs communes et joue un rôle central dans la procédure d'Aménagement Foncier.

Organisme indépendant, elle coordonne l'ensemble des actions menées dans le cadre de l'Aménagement Foncier. Elle est l'instance de gouvernance de la démarche, et intervient à chaque étape.

Accompagnée par des spécialistes (géomètre expert, ingénieur conseil), elle a notamment pour mission de :

- Proposer la définition du périmètre concerné par l'Aménagement Foncier,
- Réaliser le classement des terres incluses dans le périmètre,
- Élaborer et valider le nouveau parcellaire, - définir le programme des travaux connexes.

3.2.2.1. Sa composition

La composition de la CIAF est régie par le Code Rural et de la Pêche Maritime.

Elle rassemble des représentants locaux des principaux acteurs du territoire : propriétaires, exploitants agricoles et forestiers, élus ou représentants des communes concernées, personnes qualifiées en matière de protection de la nature et des paysages...

Dans un souci de préserver son indépendance, la CIAF est présidée par un commissaire-enquêteur, désigné par le président du tribunal judiciaire.

Figure 9 : illustration d'une réunion de travail de la CIAF (Philippe Mercklé-CD68)

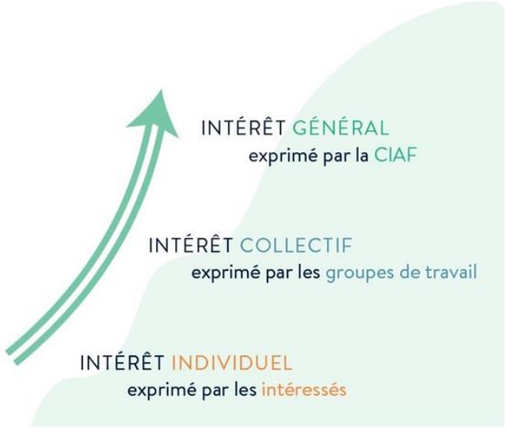
La Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier (CIAF) comprend les membres suivants :

- Le président, Commissaire Enquêteur désigné par le président du Tribunal de Judiciaire ;
- Le maire de chaque commune ou un conseiller municipal désigné par lui ;
- 2 exploitants titulaires et 1 suppléant désigné par la Chambre d'Agriculture par commune ;
- 2 propriétaires titulaires et 1 suppléant élus par le conseil municipal de chaque commune ;
- 3 Personnes Qualifiées pour la Protection de la Nature (PQPN) désignées par le Président de la Collectivité européenne d'Alsace, dont 1 proposée par le Président de la Chambre d'Agriculture ;
- 2 fonctionnaires désignés par le Président de la Collectivité européenne d'Alsace ;
- 1 délégué du Directeur des services fiscaux ;
- 1 représentant du Président de la Collectivité européenne d'Alsace I désigné par le Président ;
- 1 représentant de l'Institut National des Appellations d'Origine lorsque le périmètre de l'aménagement foncier contient une zone d'AOC.

Le secrétariat est assuré par un agent des services de la Collectivité européenne d'Alsace.

3.2.2.2. Méthode de travail

À chaque étape de l'Aménagement Foncier, une mécanique de travail se met en place, dans laquelle l'ensemble des acteurs joue un rôle et dont les travaux sont formalisés à travers des documents spécifiques.



> **L'objectif est bien d'entendre l'intérêt général, tout en ne perdant pas de vue les intérêts individuels…**

Les intéressés (propriétaires, exploitants, collectivités, habitants...) peuvent donner leur avis, émettre des suggestions à travers les différents modes de consultation prévus dans le cadre de la procédure : réunions locales, enquêtes publiques, etc.

Les groupes de travail sont au plus près du terrain. L'ensemble des personnes concernées par le projet d'Aménagement Foncier peut participer à ces groupes de réflexion.

La CIAF réceptionne et étudie l'ensemble des réflexions des groupes de travail. Elle en analyse la pertinence, les harmonise pour ensuite se prononcer sur les suites à donner à ces contributions.

3.2.2.3. Cadrage des opérations

- **Proposition d'aménagement et de Schéma Directeur de l'Environnement :**

Sur l'ensemble des 5 opérations d'AFAFE, chaque CIAF s'est prononcée favorablement en 2017 **sur l'opportunité d'engager une procédure d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental avec inclusion d'emprise**.

Cet aménagement foncier avec inclusion a pour objectif de restituer à chacun, en fin de procédure, les surfaces en propriété et en exploitation, quelles que soient les surfaces impactées par l'emprise, notamment grâce aux réserves SAFER suffisantes pour compenser les surfaces perdues.

> **Parallèlement à cette décision, lors de ces commissions, les membres de la CIAF ont adopté un schéma directeur de l'environnement, fixant les règles pour préserver au mieux, durant la procédure d'aménagement foncier, les enjeux environnementaux tout en réalisant un aménagement foncier agricole, forestier et environnemental dont l'objectif majeur est de réparer les structures agricoles perturbées par l'infrastructure.**

Les schémas directeurs de l'environnement des différents lots sont très proches. Ils ont servi de base à l'État pour rédiger les arrêtés préfectoraux de prescriptions environnementales.

- **Les prescriptions environnementales de l'Etat :**

Pour chacune des cinq opérations d'AFAFE, après échange avec le géomètre, le chargé d'études d'impact et le Conseil départemental et après analyse du schéma directeur de l'environnement, la DDT a proposé au Préfet la rédaction des arrêtés de prescriptions en 2018.

> **Dans ces arrêtés, figurent des prescriptions environnementales qui reprennent en grande partie les propositions du schéma directeur de l'environnement que chaque CIAF avait proposées et validées.**
>
> **Chaque thématique abordée propose soit des recommandations, soit des prescriptions qui constituent la règle à tenir pour le projet de nouveau parcellaire des aménagements fonciers.**

Arrêté de mesures conservatoires mis en place par le Président de la CeA :

Pour assurer la maîtrise de l'évolution de l'état des lieux durant toute la procédure d'AFAFE, et l'application des prescriptions et recommandations environnementales du Préfet, un arrêté de mesures conservatoires est mis en place (CeA), dès décision d'engager la procédure.

Cet arrêté, dont les termes ont été repris dans l'arrêté ordonnant l'opération d'aménagement foncier, soumet à autorisation préalable du Président de la Collectivité européenne d'Alsace l'ensemble des travaux de nature à modifier de façon sensible l'état des lieux.

Leur instruction rendue obligatoire dans le cadre de cette procédure vise à :

- S'assurer que ces travaux demeurent compatibles avec les échanges parcellaires ;
- Encadrer l'évolution de l'état des lieux.

Ainsi, pendant la durée de l'opération et dans les périmètres d'aménagement foncier fixés par arrêtés, sont interdites sauf autorisation préalable du Président de la Collectivité européenne d'Alsace, après avis de la Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier, sans préjudice du respect des autres réglementations, les opérations suivantes :

- Les plantations d'arbres ;
- La destruction de tous les espaces boisés visés à l'article L. 342-1 du code forestier, ainsi que de tous boisements linéaires, haies et plantations d'alignement et arbres isolés ;
- L'établissement de clôtures ;
- La création ou la suppression de fossés ou de chemins ;
- L'exécution de fouilles (sauf sur les parcelles bâties à la date de la signature de l'arrêté) ;
- Les travaux préparatoires à la construction de bâtiments (sauf sur les parcelles bâties à la date de la signature de l'arrêté) ;
- Le retournement des prairies ;
- La rectification ou le déplacement de cours d'eau.

Synergies avec les mesures compensatoires du projet autoroutier ACOS :

Les mesures compensatoires du projet ACOS sont pour partie réalisées par ARCOS et SANEF dans l'emprise de l'autoroute (exemple : les mares et plantations de compensation immédiate).

Une seconde partie est mise en œuvre hors emprise et hors périmètre d'aménagement foncier (exemple : certains boisements compensateurs).

Enfin, une dernière partie doit être réalisée à l'intérieur des périmètres d'aménagement foncier. Dans ce cadre, une articulation entre les mesures compensatoires de l'infrastructure autoroutière et celles de l'aménagement foncier est prévue.

ARCOS et SANEF, les Commissions intercommunales d'aménagement foncier, les géomètres, les chargés d'études d'impact et les agents de la Collectivité européenne d'Alsace ont travaillé en étroite concertation pour mettre en réserve certaines parcelles (non indispensables à la restructuration foncière) en vue d'une attribution en propriété aux Communes, aux Associations Foncières et à la SAFER pour permettre à ARCOS et SANEF de positionner des mesures compensatoires proposées aux services de l'État, après analyse fine des Bureaux d'Études spécialisés mandatés par ARCOS et SANEF.

Certaines de ces mesures pourraient être fongibles et permettre à plusieurs groupes d'espèces de bénéficier d'aménagements spécifiques sur une même parcelle ou unité de parcelles en propriété ARCOS et SANEF.

Avec l'aide des géomètres et des Bureau d'Études d'Impact, ARCOS et SANEF pourront également conventionner avec les exploitants agricoles ou propriétaires susceptibles d'accepter ce type de mesure sur leurs futures parcelles.

L'ensemble du programme de compensation, proposé dans le cadre des travaux connexes sur chaque lot, pourra également compléter les mesures compensatoires de ARCOS et SANEF.

Le programme de plantations paysagères de ARCOS et SANEF réalisé à l'intérieur ou à l'extérieure de l'emprise de l'autoroute pourra être prolongé par des plantations compensatrices de l'aménagement foncier et permettre de réelles continuités écologiques.

3.2.3. Illustration de la démarche itérative mise en œuvre pour une prise en compte de l'environnement lors de la co-construction de ces projets d'AFAFE

Concrètement, l'élaboration du projet d'Aménagement Foncier est le fruit d'un long travail de réflexion mené la Commission intercommunale d'aménagement foncier (CIAF), appuyée par le géomètre missionné par la CeA et en concertation permanente avec le chargé d'étude environnement.

La construction de ce projet s'est traduite par de multiples allers/retours entre les différents intervenants, avec alternance entre des phases de réunion de travail en Mairies sur plan et des expertises de terrain.

Ce travail collaboratif de co-construction et ces multiples allers/retours caractérisent la démarche itérative.

- **Étape 1 :**

Dans un premier et en s'appuyant sur les prescriptions du Préfet reprise dans les arrêtés ordonnant les opérations de 2018, le chargé d'étude environnement a rappelé au géomètre les prescriptions environnementales devant être respectées lors du travail sur le redécoupage foncier.

- **Étape 2 :**

Ces consignes intégrées, un travail est mené pour répondre aux enjeux liés au foncier (valeur des parcelles, équilibrage des comptes, réduction du nombre d'îlots de propriété, réduction des distances parcelles/siège d'exploitation, forme et dimension des parcelles, accessibilité/desserte, vœux des propriétaires, projet des communes…) pour établir l'avant-projet foncier.

En parallèle du travail du géomètre sur le foncier, le chargé d'étude environnement a réalisé une actualisation de l'état initial de l'environnement dans le but de mettre en lumière et de cartographier précisément les enjeux environnementaux du territoire. Pour les éléments de biodiversité (haies, friches, prairies, etc.), une actualisation de la classification des intérêts a été réalisée.

- **Étape 3 :**

L'avant-projet a été présenté et discuté à la sous-commission (groupe de travail), puis à la commission intercommunale d'aménagement foncier.

Lors de ces présentations en commission, les conséquences potentielles induites par cet avant-projet sur l'environnement et notamment les éléments fixes du paysage (haies, talus, prairies, zones humides… pouvant alors être considérés comme obstacle à l'exploitation de la parcelle) ont été mis en relief.

Des préconisations ont été formulées et des modifications ont pu être décidées.

Lors de ces réunions de travail, pour chaque secteur, étaient alors projetées simultanément sur écran les plans de la situation foncière « état initial » et la situation foncière proposée dans « l'avant-projet », ainsi que l'état initial de l'environnement avec les enjeux spécifiques au territoire.

Durant les nombreuses journées successives consacrées à l'étude de cet avant-projet, des visites d'expertises terrain ciblées ont été menées par le chargé d'étude environnement pour mieux appréhender les enjeux sur tel ou tel secteurs du périmètre. Ces expertises terrain ont fait l'objet de restitution auprès du géomètre et des membres de la sous-commission.

Lors de ces réunions de travail des **actions de sensibilisation sur les rôles et fonctions des haies, prairies, talus, zones humides… ont été réalisées auprès des agriculteurs membre de la commission et d'une manière générale sur les enjeux environnementaux du territoire** : érosion des sols, vulnérabilité de la ressource en eau, biodiversité des milieux aquatiques, espèces faunistiques et floristiques protégées.

- **Étape 4 :**

Après consultation des propriétaires et des agriculteurs, le géomètre a intégré l'ensemble des observations, après discussion en sous-commission pour élaborer le projet de nouveau parcellaire proprement dit.

Étape 5 :

De nouvelles réunions de travail entre géomètre et Chargé d'étude Environnement ont consistés à :

- Croiser les regards : nouveau découpage foncier/enjeux environnementaux ;
- S'assurer du bon respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral ;
- Valider ou non sur plan, et avant expertise de confirmation terrain, le nouveau découpage foncier du projet et ses conséquences sur tel ou tel élément fixe du paysage, en s'appuyant sur les cartes thématiques de l'état initial ;
- Définir ensemble le positionnement le plus pertinent (par rapport aux enjeux environnementaux, au contexte foncier, au contexte d'exploitation…) des futures mesures compensatoires.

Étape 6 :

Les plans du projet en main, le chargé d'étude environnement a entrepris d'expertiser chaque élément fixe du paysage potentiellement impacté par le nouveau découpage. Chaque talus, chaque haie, qu'elle soit arborée ou arbustive, a donc été expertisé de manière à identifier ses fonctions écologiques et paysagères et les enjeux qui y sont associés. Un reportage photo a été réalisé pour chacun de ces éléments.

Ces campagnes de terrain supplémentaires ont été l'occasion d'affiner le travail sur l'état initial par la réalisation d'inventaires supplémentaires (arbres à cavités, entomologie, avifaune nicheuses, flore, habitats, herpétologie…).

Étape 7 :

Suite à ces expertises de terrain, de nouveaux échanges entre géomètre et Chargé d'étude Environnement ont été programmée. Ce travail a permis de proposer aux membres de la Commission intercommunale d'aménagement foncier de se prononcer sur :

- La décision finale de conserver ou d'effacer tel ou tel élément fixe du paysage ;
- Des propositions d'alternatives à l'arrachage de certaines haie arborées ont été recherchées
- Des propositions alternatives au redécoupage dans certains secteurs ;
- Des préconisations sur les conditions de réalisation des travaux de chemins ;
- De mesures compensatoires complémentaires.

Lors de ces réunions de travail sur le projet, la recherche de solution d'évitement ou de moindre impact concernant tel ou tel éléments fixes du paysage a été la règle, entrainant parfois une modification des limites du nouveau parcellaire, le rejet pur et simple d'une requête de travaux formulée par un propriétaire exploitant, la réattribution d'une parcelle…

Étape 8 :

Le projet a été présenté et discuté à la sous-commission, puis à la commission intercommunale d'aménagement foncier. Des modifications mineures ont été décidées, entraînant dans certains cas une nouvelle expertise ponctuelle de terrain.

Étape 9 :

Le projet est soumis aux avis et instructions environnementales.

À plusieurs reprises, tout au long de la procédure, les représentants du Maître d'ouvrage autoroutier (ARCOS, SANEF) ont été rencontrés afin d'intégrer dans le projet d'AFAFE les secteurs identifiés comme zones compensatoires devant faire l'objet d'un conventionnement avec les propriétaires ou en propriété propre, mais aussi pour harmoniser les programmes de mesures compensatoires.

3.3. L'ETUDE PREALABLE D'AMENAGEMENT FONCIER

3.3.1. Ses objectifs

L'étude préalable d'aménagement foncier a pour objet de permettre à la commission communale ou intercommunale d'apprécier l'opportunité de la réalisation d'un aménagement foncier, ses modalités et son périmètre et de définir, pour sa mise en œuvre, des recommandations permettant de respecter les objectifs énoncés à l'article L. 111-2 du code rural et de la pêche maritime.

Elle comporte, au titre de l'analyse de l'état initial du site susceptible de faire l'objet de l'aménagement et de son environnement, une analyse des structures foncières, de l'occupation agricole et forestière, des paysages et espaces naturels, notamment des espaces remarquables ou sensibles, ainsi que des espèces végétales et animales et une analyse des risques naturels existants sur ce site et des différentes infrastructures.

Elle présente des recommandations pour la détermination et la conduite des opérations quant à la prévention des risques naturels relatifs notamment à l'érosion des sols, l'équilibre de la gestion des eaux, la préservation des espaces naturels remarquables ou sensibles, des paysages et des habitats des espèces protégées, ainsi qu'à la protection du patrimoine rural.

L'étude préalable d'aménagement foncier est constituée d'un volet agricole et foncier et d'un volet environnemental et paysager.

Leurs objectifs sont :

- L'analyse de l'état initial et l'étude des effets sur l'agriculture et les réseaux hydrauliques et de voirie ;
- De déterminer les éléments permettant aux commissions d'aménagement foncier de définir un choix sur le type d'aménagement foncier à retenir, et sur son périmètre ;
- L'étude des besoins communaux ;
- L'examen de la situation communale ;
- La proposition du mode d'aménagement foncier approprié aux besoins de la commune ;
- D'effectuer un état initial de l'environnement.

En outre, l'étude a pour objectif de déterminer les éléments remarquables du point de vue environnemental et paysager afin de permettre leur préservation et leur mise en valeur.

À l'issue de l'étude préalable et en cas d'aménagement foncier, la CCAF ou la CIAF s'engagera dans certaines zones d'intérêt écologique primordial, sur les préservations à prévoir, en considération des sensibilités déterminées par l'expertise d'environnement.

La CCAF ou la CIAF précisera notamment les dispositions qu'elle entend mettre en œuvre en application de l'article L.121-14 et l'article R.121-20-1 du code rural et de la pêche maritime pour satisfaire notamment aux principes posés par la Loi sur l'Eau et les milieux Aquatiques.

In-fine, la démarche d'étude d'aménagement foncier doit permettre :

- De favoriser la concertation autour des problèmes pouvant se poser ;
- De mieux intégrer les données d'environnement dans la conception du projet, grâce à une information préalable des intervenants et une prise en compte suffisamment en amont, des contraintes et sensibilités du territoire concerné ;
- De proposer des solutions de préservation et de mise en valeur tant paysagères que foncières ;
- De prendre en compte les sensibilités hydrauliques afin de préserver le milieu ou l'améliorer.

Mise à la disposition de la Commission communale d'aménagement foncier, l'étude accompagne l'élaboration du projet.

Elle permet au Préfet de prendre les arrêtés intégrant les préoccupations liées à l'environnement, notamment à la gestion de l'eau.

3.3.2. Le contenu de l'étude d'aménagement foncier

L'étude d'aménagement foncier se compose de deux parties distinctes :

- Une analyse de l'état initial du territoire ;
- Des recommandations et propositions pour la mise en œuvre de l'aménagement foncier.

L'analyse de l'état initial des territoires concernés

L'étude d'aménagement comporte une analyse environnementale et paysagère de l'état initial du site susceptible d'être concerné par l'aménagement foncier.

Un ensemble de thèmes se rapportant à l'environnement physique et naturel, mais également à l'environnement humain, y sont développés. Ces données proviennent de la consultation de divers organismes et administrations, de la rencontre des principaux acteurs concernés (élus des communes, associations), mais également des relevés de terrains (eau, environnement naturel, habitat, paysage...). Il se complète d'un important travail cartographique et d'analyse critique statistique des données.

Les recommandations et propositions

Destinée aux commissions communales ou intercommunales qui décideront si un aménagement foncier est nécessaire, cette seconde partie propose un plan d'aménagement global.

Celui-ci définit :

- Le périmètre souhaitable des futures opérations, les extensions possibles sur les territoires voisins, ou les exclusions souhaitables ;
- Le mode d'aménagement le plus adapté pour régler les problèmes soulevés ;
- Les secteurs forestiers à prendre en compte dans l'aménagement foncier ;

- Les éléments à protéger au titre de l'article l.121-19 du code rural et de la pêche maritime (liste des interdictions et des travaux soumis à autorisation) ;
- Les effets notables de l'opération d'aménagement foncier projetée sur la vie aquatique, notamment des espèces migratrices, ou sur la qualité, le régime, le niveau ou le mode d'écoulement des eaux.
- La liste des communes qui ne sont pas incluses dans le périmètre d'aménagement proposé et sur lesquelles les travaux connexes envisagés sont susceptibles d'avoir un effet notable au regard de la loi sur l'eau, des sites classés et des sites Natura 2000.

3.3.3. Le périmètre initial des études préalables à l'aménagement foncier

La démarche d'étude préalable d'aménagement foncier a été mise en œuvre sur l'ensemble des communes concernées directement par l'emprise du projet de COS, mais également élargi à certaines communes limitrophes liées par le territoire agricole.

L'étude préalable d'aménagement foncier concernait les communes de :

- Achenheim
- Ittenheim
- Handschuheim

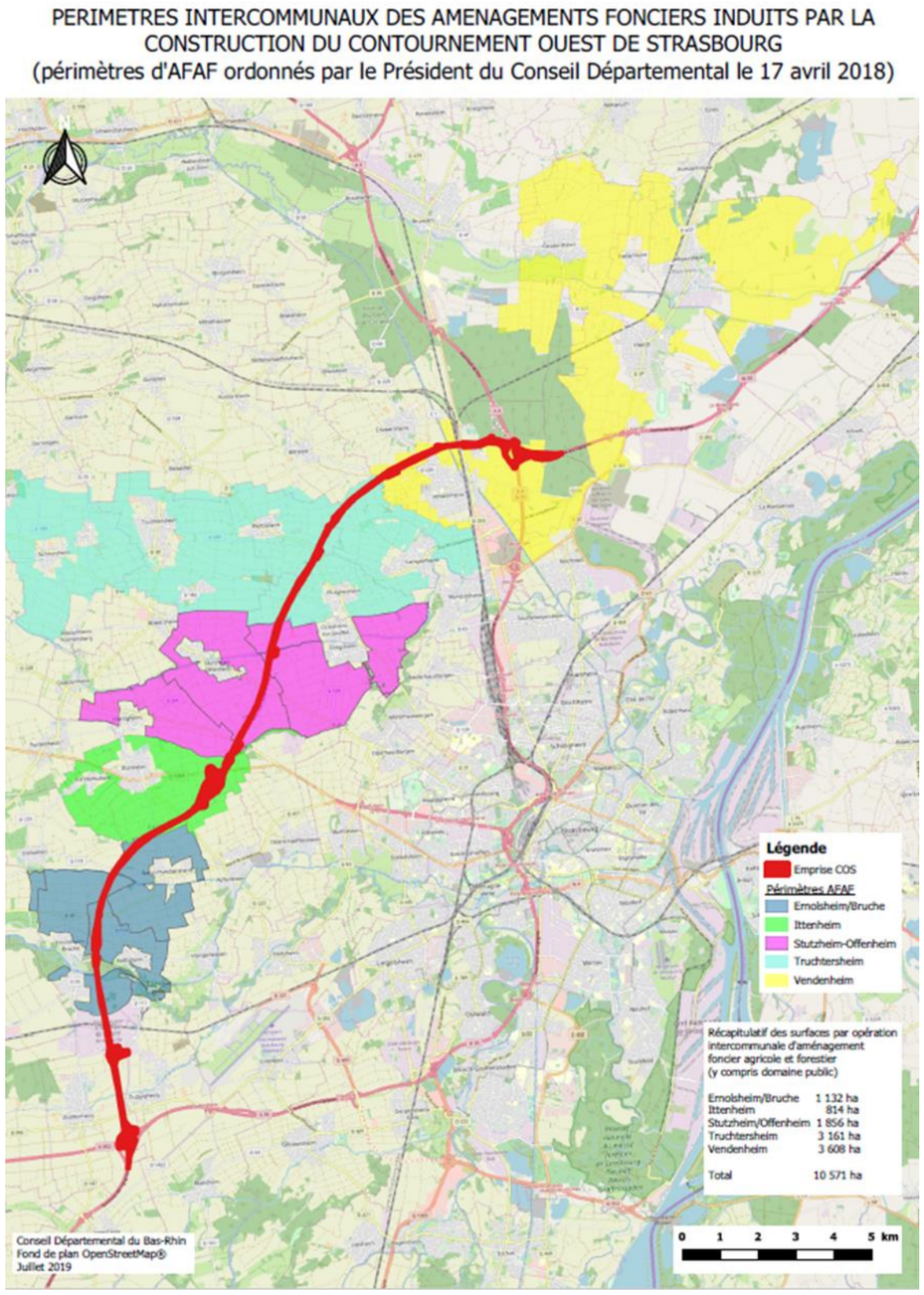
Le périmètre d'étude fixé initialement par la Collectivité européenne d'Alsace (CeA) exclut les zones urbanisées et urbanisables des communes, ainsi que les zones forestières importantes. Ces secteurs n'ont pas été intégrés au périmètre de l'aménagement foncier.

Rappelons que ces valeurs sont données à titre indicatif pour montrer les évolutions et ne sont pas les valeurs du projet final. Ces valeurs ont été considérées pour le choix du mode d'aménagement foncier, ainsi que pour la faisabilité d'un aménagement foncier intercommunal ou d'extensions de périmètres d'aménagement foncier.

Communes	Territoire communal	Périmètre d'étude restreint 2017		Emprise du projet du COS 2016	
	Surface	Surface	% du ban communal	Surface	% de l'aire d'étude
Achenheim	603 ha	431 ha	71%	2,7 ha	8,7 %
Ittenheim	671 ha	561 ha	83%	54,8 ha	26,7 %
Handschuheim	240 ha	205 ha	85%	0 ha	0 %
Total	1 514 ha	1 197 ha	79%	57,5 ha	4,8 %

Tableau 8 : ***Donnes chiffrées concernant les communes, le périmètre de l'étude préalable et l'emprise du projet de COS***

Avec un total de 57,5 ha, l'emprise du COS sur ces communes correspondait à 4,8% de la surface du périmètre d'étude. La quasi-totalité de l'emprise touche la commune d'Ittenheim.



Carte 1 : les 5 périmètres d'AFAFE liés au COS

3.3.4. Conclusion

La Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier (CIAF) d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim s'est prononcée pour la réalisation d'une opération d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental avec inclusion d'emprises.

Le périmètre de l'opération d'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental d'Achenheim ; Ittenheim et Handschuheim a fait l'objet d'une enquête publique qui s'est déroulée du 20 juin 2017 au 22 juillet 2017, enquête pour laquelle, le commissaire-enquêteur a émis un avis favorable le 17 août 2017.

Le périmètre de l'opération d'aménagement présente une superficie (hors Domaine Public) d'environ 807 hectares, répartie de la manière suivante :

- **50 hectares situés sur le territoire de la Commune d'Achenheim**
- **556 hectares situés sur le territoire de la Commune d'Ittenheim**
- **201 hectares situés sur le territoire de la Commune de Handschuheim.**

L'arrêté préfectoral définissant les prescriptions environnementales sur le projet d'aménagement foncier a été signé le 17 avril 2018 / 6 avril 2018.

4. LE CHOIX DE LA CIAF : MODE D'AMENAGEMENT FONCIER RETENU ET PERIMETRE D'AMENAGEMENT RETENU

Ce chapitre est décrit dans la partie 5 : présentation des variantes étudiées et justification du choix de la solution retenue.

5. DESCRIPTION DU PROJET D'AMENAGEMENT FONCIER ET DES TRAVAUX CONNEXES

L'AFAFE permet d'accompagner la réalisation de grands ouvrages déclarés d'utilité publique (routes, autoroutes, voies ferrées, création de zones industrielles ou à urbaniser, constitution de réserves foncières, ...), ici le projet de Contournement Ouest de Strasbourg (COS) en remédiant aux dommages causés aux structures d'exploitation (effet de coupure, déstructuration de la trame parcellaire, morcellement des propriétés...).

Le choix du mode d'aménagement foncier effectué et le périmètre des opérations proposé sur les trois communes concernées ont été entérinés par les trois CCAF lors d'une réunion conjointe à Ittenheim le 30 novembre 2016 pour Ittenheim et Achenheim et à Handschuheim le 20 février 2017 avant d'être transmis au concessionnaire routier chargé de financer l'opération, et approuvés à l'unanimité par la Commission intercommunale ou CIAF lors de sa réunion du 20 avril 2017 à Ittenheim au cours de laquelle elle a également décidé de les soumettre à une enquête publique d'un mois.

5.1. LE NOUVEAU PARCELLAIRE

Le projet de nouveau parcellaire est conduit selon la procédure d'AFAFE dans le respect des grands principes suivants :

- L'équivalence entre les parcelles d'apport et d'attribution, déduction faite des prélèvements liés au projet routier, à la réalisation des travaux collectifs ;
- Le regroupement des îlots de propriété avec l'obligation de desserte ;
- Le rapprochement des parcelles du siège de l'exploitation.

Le projet d'AFAFE a une surface totale de 807 ha répartit sur 3 communes : 556 ha sur Ittenheim, 201 ha sur Handschuheim et 50 ha sur Achenheim.

Le tableau ci-dessous récapitule les principales données concernant la situation actuelle et celle attendue après le projet de l'aménagement foncier sur le parcellaire, les comptes de propriété et les îlots d'exploitations.

	Situation avant-projet	Situation après-projet
Surface totale à aménager (hors Domaine Public)	803 ha (dont 700 ha de surfaces agricoles)	799 ha (dont 676 ha de surfaces agricoles)
Nombre total de parcelles (dont domaine public non cadastré)	3 654	1 144
	Évolution : divisé par 3,19 ↘	
Nombre de parcelles agricoles	2 799	895
	Évolution : divisé par 3,12 ↘	
Superficie moyenne des parcelles agricoles	25 ares	75 ares
	Évolution : augmenté par un facteur de 3 ↗	
Nombre total de propriétaires	907	846
Nombre de propriétaires monoparcellaires	284	517
	Évolution : augmenté par un facteur de 1,82 ↗	
Nombre de propriétaires dont le parcellaire est impacté directement par les emprises du COS	172	x
Nombre d'exploitants	102	83
Nombre d'exploitants dont le parcellaire est impacté directement par les emprises du COS	29	x
Nombre total d'îlots d'exploitation	1 259	198
	Évolution : divisé par 6,36 ↘	
Nombre moyen d'îlots par exploitation	21,7	3,4
	Évolution : divisé par 6,4 ↘	
Surface moyenne d'un îlot d'exploitation	56 ares	341 ares
	Évolution : augmenté par un facteur de 6,08 ↗	
Nombre moyen de parcelles par îlot	2,2	4,5

Tableau 9 : *Donnes chiffrées concernant le nouveau parcellaire en situations avant et après projet*

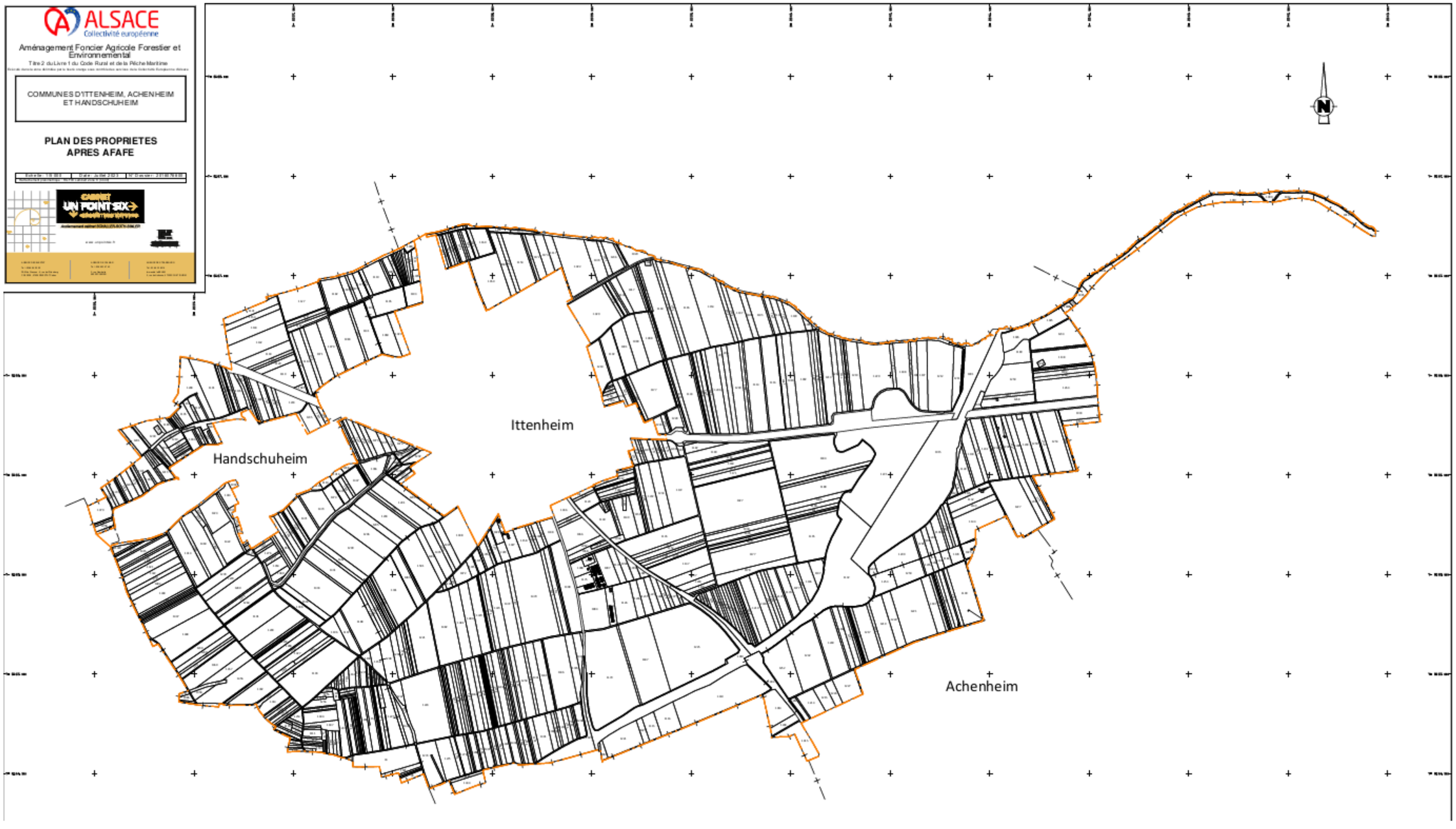


Figure 10 : Nouveau parcellaire prévu par le projet (source : Un Point Six, Juillet 2023)

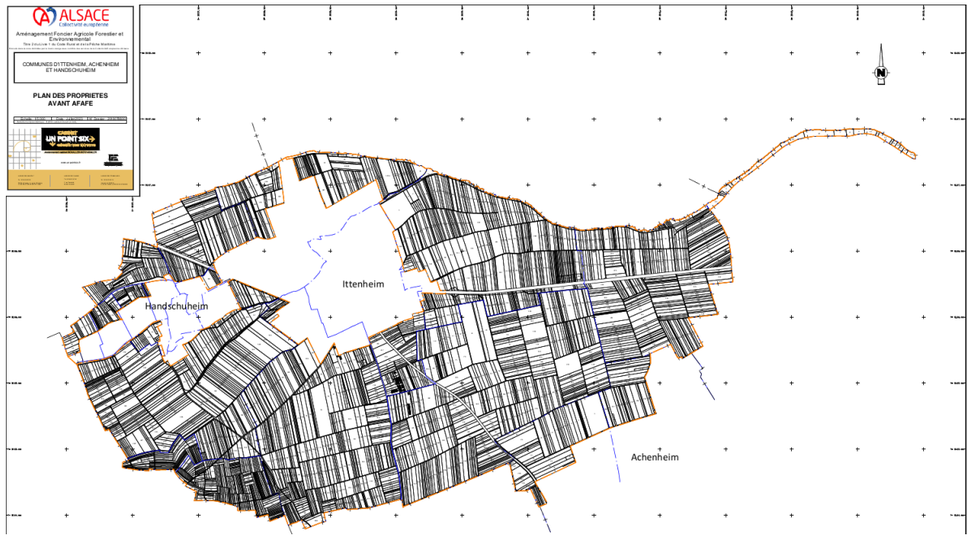


Figure 11 : parcellaire avant AFAFE

Le parcellaire du périmètre avant ↑ et après ↓ l'opération d'AFAFE. Le nombre de parcelles diminue. En effet, cet aménagement foncier permet de diviser le nombre de parcelles par un facteur de 3,19 avec le passage de 3 654 à 1 144 parcelles (toutes parcelles) et de diviser par un facteur de 3,12 le nombre de parcelles agricoles.

Le nouveau parcellaire propose une augmentation de la taille moyenne des parcelles agricoles par un facteur de 3 avec le passage d'une taille moyenne de 25 ares à 75 ares.

Figure 12 : parcellaire après AFAFE

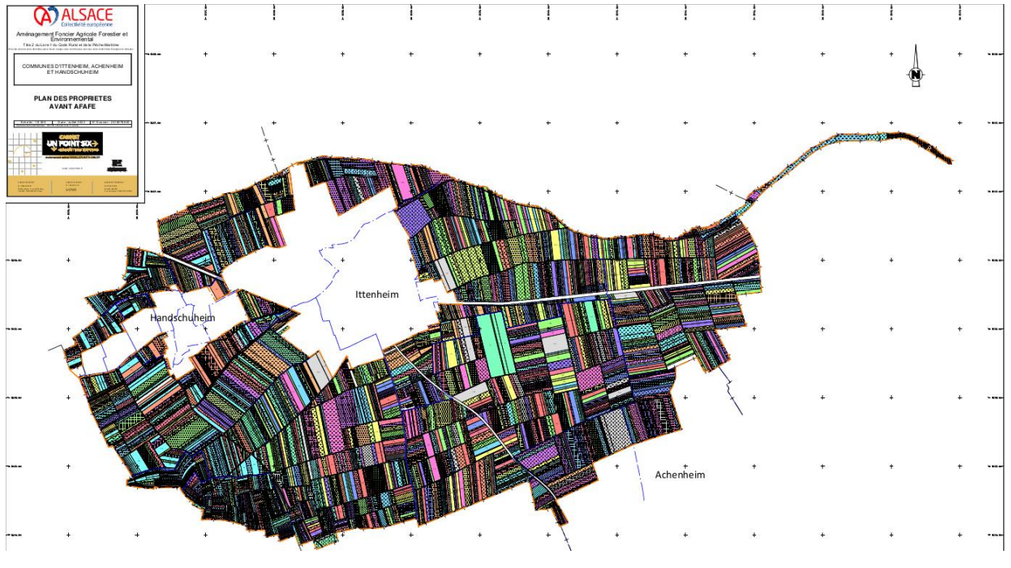


Figure 13 : répartition de la propriété avant AFAFE

Le nombre de propriétaire est de 846 dans le périmètre d'AFAFE. Les regroupements de propriété sont importants comme l'illustre la répartition des comptes de propriété dans le périmètre avant ↑ et après ↓ l'opération d'AFAFE. Le nombre de propriétaires monoparcellaires (cad qui possède une seule parcelle) a augmenté d'un facteur de 1,82, passant de 284 propriétaires monoparcellaires à 517 représentants ainsi 61% des propriétaires (alors qu'ils représentaient 31% avant l'opération d'AFAFE).

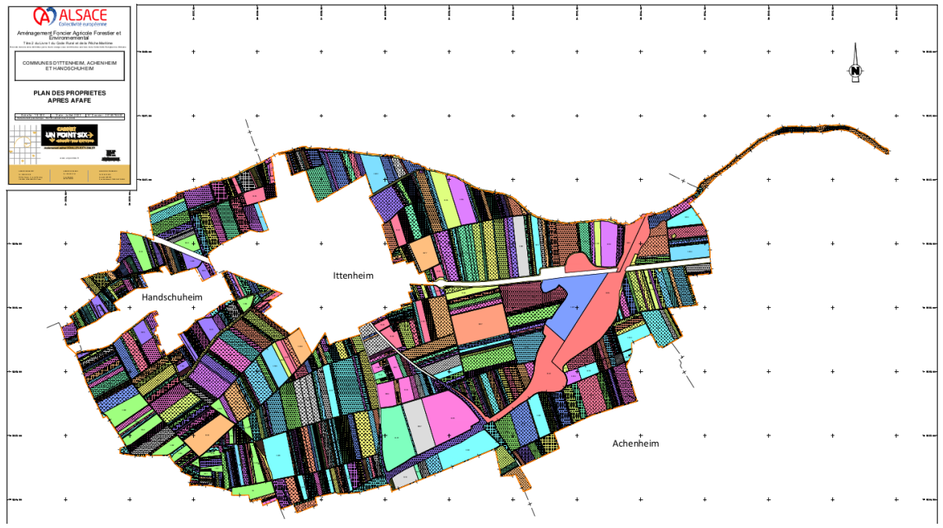


Figure 14 : répartition de la propriété après AFAFE

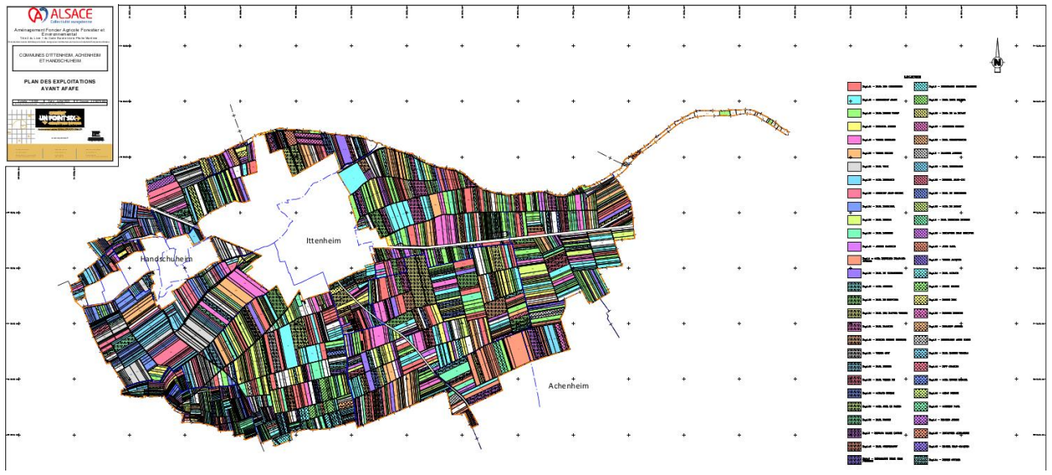


Figure 15 : répartition des îlots d'exploitation avant AFAFE

Le nombre d'exploitations agricoles est de 83 dans le périmètre d'AFAFE. La réduction du nombre de parcelles et les regroupements de propriété ont permis un important travail de regroupement des îlots d'exploitation dans le périmètre avant ↑ et après ↓ l'opération d'AFAFE.

Le nombre total d'îlots d'exploitation a été divisé par 6,36 passant de 1 259 à 198, et le nombre moyen d'îlots d'exploitation par exploitant a également été divisé fortement par un facteur de 6,4 passant en moyenne d'un nombre de 21,7 à 3,4. La surface moyenne d'un îlot d'exploitation à quant à elle été augmentée par un facteur de 6 passant d'une surface de 56 ares à 341 ares.

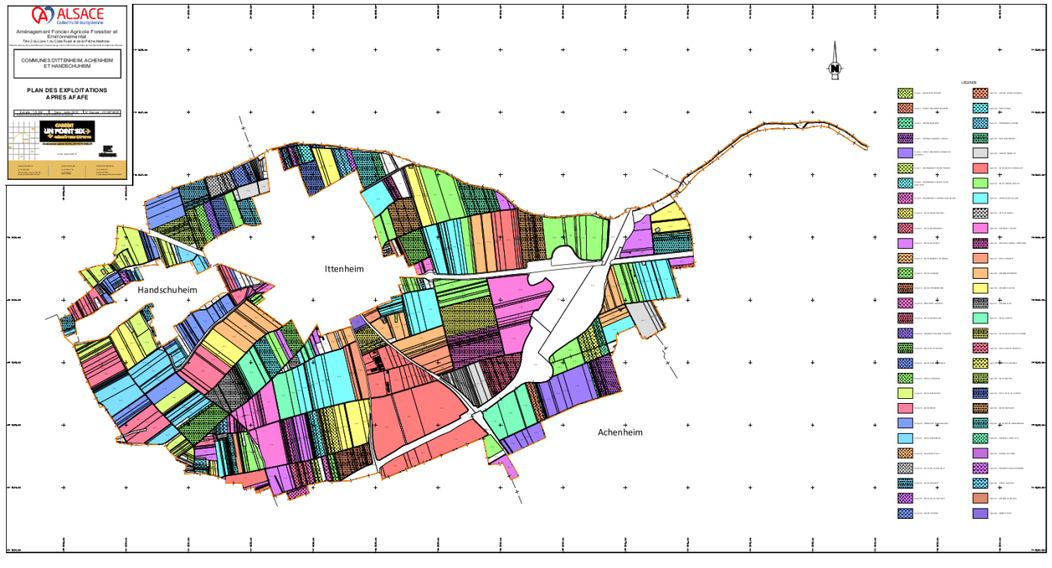


Figure 16 : répartition des îlots d'exploitation après AFAFE

- **Modification de certaines limites communales**

Les communes ont saisi l'opportunité de pouvoir modifier leur limite territoriale par la procédure d'AFAFE.

Il est ainsi prévu de modifier les limites suivantes :

- **Modification des limites communales entre Achenheim et Ittenheim**

L'emprise du COS flirte avec la limite communale entre Ittenheim et Achenheim créant des « délaissés » de territoire communaux où les limites sont peu lisibles. Ainsi, il est proposé que le COS serve de limite physique sur ce secteur et matérialise la nouvelle limite communale entre Achenheim et Ittenheim.

La nouvelle limite communale propose un échange de surface de 29 451 m² entre les communes d'Achenheim et d'Ittenheim. Ainsi la superficie pour chaque commune est conservée.

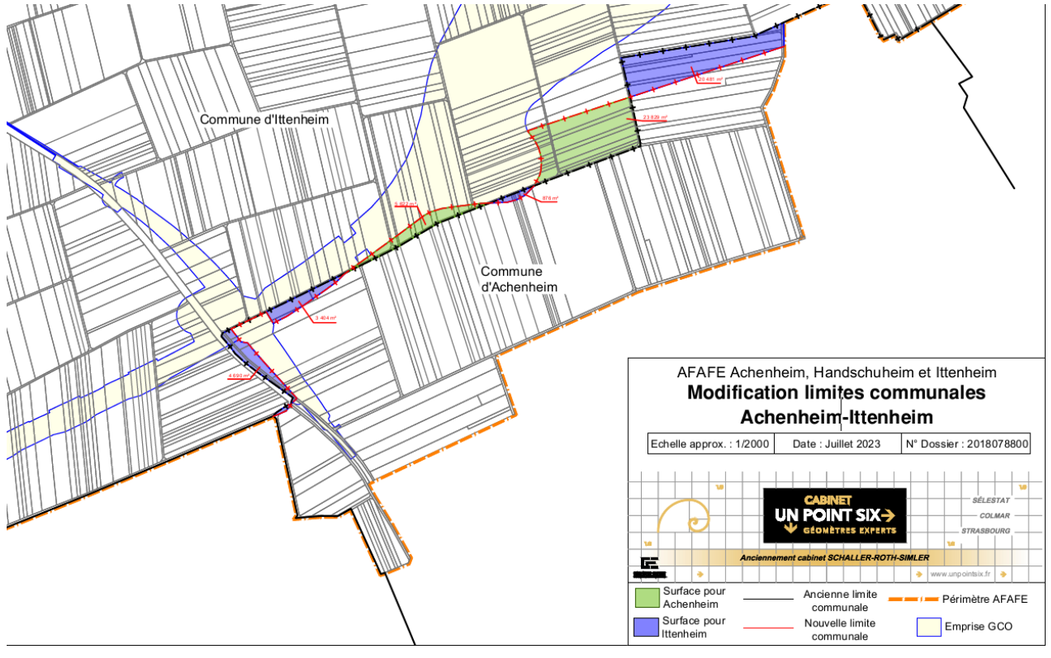


Figure 17 : Modification des limites communales entre Achenheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six)

- **Modification des limites communales entre Handschuheim et Ittenheim**

Il est proposé de modifier les limites communales entre Handschuheim et Ittenheim au niveau du lieu-dit du Wolfzeil. La nouvelle limite communale propose un échange de surface de 862 m² entre

les communes de Handschuheim et d'Ittenheim. Ainsi la superficie pour chaque commune est conservée.

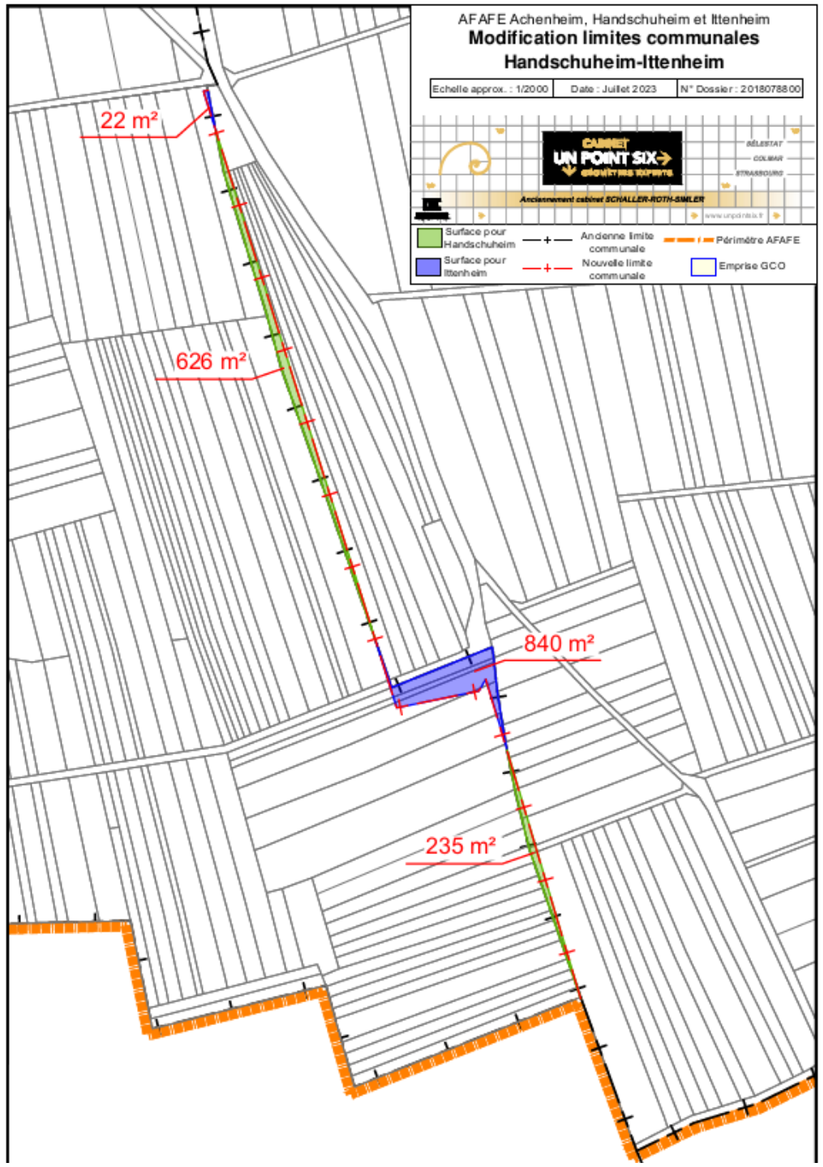


Figure 18 : Modification des limites communales entre Handschuheim et Ittenheim (source : cabinet Un Point Six)

5.2. LE PROGRAMME DES TRAVAUX CONNEXES

Dans le cas d'un aménagement foncier, le programme des travaux connexes consiste en :

- Travaux de voirie :
  - La création de chemins,
  - L'amélioration de chemins,
  - La suppression de chemins,
- Travaux hydrauliques :
  - La création de fossés : non concerné par le présent AFAFE
  - L'aménagement d'ouvrages hydrauliques,
  - L'entretien de cours d'eau… : non concerné par le présent AFAFE
- Travaux de défrichement : non concerné par le présent AFAFE,
- Travaux d'aménagements environnementaux et paysagers
  - La réalisation de plantations…

Le programme de travaux connexes décidé par la CIAF est un avant-projet. Son objectif est avant tout de définir :

- Les travaux à réaliser dans le cadre de l'AFAFE et leur emprise,
- Une enveloppe financière des travaux, ainsi que les conditions financières de leur réalisation.

5.2.1. Les travaux de voirie : le nouveau réseau de chemins

Le tableau ci-dessous récapitule les principales données concernant la situation actuelle et celle attendue après le projet de l'aménagement foncier sur le réseau de chemins.

	Situation avant-projet	Situation après-projet
Linéaire **total** de chemins	**52 km**	**43 km**
Linéaire d'emprises de **chemins supprimés sur le plan cadastral** (tous types de chemins : (empierrés, en terre, en enrobés, etc.)	-	22 km
Linéaire d'emprises de **chemins créés sur le plan cadastral** (tous types de chemins : empierrés, en terre, en enrobés, etc.)	-	13 km
Linéaire de chemins avec travaux d'empierrement : - dont **avec travaux d'artificialisation** (empierrement de surfaces en terre) :	-	20,42 km **6,23 km**

	Situation avant-projet	Situation après-projet
- dont **sans travaux d'artificialisation** (empierrement de chemins déjà empierrés mais dégradés) :		14,19 km
Linéaire de chemins avec travaux d'enrobés ou de bétonnage :		1,12 km
- dont **avec travaux d'artificialisation** (enrobés de surfaces en terre) :		**0,00 km**
- dont **sans travaux d'artificialisation** (enrobés sur chemins déjà empierrés ou enrobés) :		1,12 km
Linéaire de chemins **avec travaux de désartificialisation** (démontage complet de chemins en pierres ou en enrobé) et remise en terre	-	**12,9 km**
Bilan Artificialisation/désartificialisation		**6,6 km de désartificialisation**

Tableau 10 : Données chiffrées concernant le nouveau réseau de chemins en situation après projet

Le réseau de chemins existant était plutôt bien adapté aux exigences de l'agriculture moderne, mais nécessite quelques travaux de réfection et d'élargissement.

Les impacts du projet de COS, ainsi que le projet de nouveau parcellaire va entraîner des modifications du réseau de chemin dans le périmètre d'AFAFE :

- Certains chemins nécessiteront des travaux de renforcement liés à une fréquentation accrue par modification des parcours agricoles,
- Des chemins reconnus inutiles seront supprimés,
- Alors que d'autres chemins indispensables à une bonne desserte du nouveau parcellaire seront créés.

Chaque parcelle du nouveau parcellaire sera desservie.

Dans le programme des travaux connexes, la réalisation des chemins a été scindée en plusieurs catégories de travaux :

- Les travaux qui n'ont pas d'impact sur l'artificialisation : nivellement de chemins existants en terre ou empierrés, rechargement en pierres de chemin déjà empierrés actuellement.
- Les travaux qui ont un impact négatif sur l'artificialisation : empierrement de nouveaux chemins ou de chemins actuellement en terre. Il s'agit de chemins d'une épaisseur moyenne de matériaux de remblai pierreux de 0,4 mètres et d'une largeur moyenne de 4,0 mètres (la largeur oscille entre 3,0 mètres de large et 5,0 mètres de large).
- Les travaux qui ont un impact positif sur l'artificialisation : démontage de chemins actuellement empierrés avec remise en terre. Il s'agit de chemins d'une épaisseur moyenne de matériaux de remblai pierreux de 0,4 mètres et d'une largeur moyenne de 3,5 mètres (la largeur oscille entre 2,5 mètres de large et 4,5 mètres de large).

Le travail d'élaboration de ce programme de travaux connexes sur les chemins agricoles a été réalisé en concertation avec les cinq commissions intercommunales d'aménagement foncier et les dix-neuf sous-commissions communales d'aménagement foncier (groupes de travail) des communes concernées.

Le nivellement de chemins existants (NE)

Ces travaux consistent à réaliser un ébouage, nivellement et ensemencement de chemin sur une largeur de 3,5 ml.

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
ITTENHEIM	8	285	3,50	998
ITTENHEIM	9	50	3,50	175
ITTENHEIM	11a	70	3,50	245
ITTENHEIM	11b	55	3,50	193
ITTENHEIM	30c	345	3,50	1 208
ITTENHEIM	48a	820	3,50	2 870
ITTENHEIM	51a	505	3,50	1 768
ITTENHEIM	191	160	3,50	560
ITTENHEIM	193	360	3,50	1 260
ITTENHEIM	65a	335	3,50	1 173
ITTENHEIM	70c	200	3,50	700
ITTENHEIM	76	235	3,50	823
ITTENHEIM	80	75	3,50	263
ITTENHEIM	81	510	3,50	1 785
ITTENHEIM	103a	260	3,50	910
ITTENHEIM	129	320	3,50	1 120
ITTENHEIM	133a	305	3,50	1 068
ITTENHEIM	149a	320	3,50	1 120
ITTENHEIM	156	430	3,50	1 505

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
ITTENHEIM	179	375	3,50	1 313
ITTENHEIM	180	265	3,50	928
ITTENHEIM	199	210	3,50	735
	Total	**6 490**	**3,50**	**22 715,00**

Tableau 11 : travaux de nivellement sur chemins existants

- **Nivellement de chemins à créer (NC)**

Les travaux consistent à réaliser un décapage sur une largeur de 4,00 ml au droit du chemin à créer, comprenant l'apport de terre végétale si nécessaire puis ensemencement.

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	7b	465	4,00	1 860
HANDSCHUHEIM	12	165	4,00	660
HANDSCHUHEIM	20	90	4,00	360
HANDSCHUHEIM	42b	140	4,00	560
HANDSCHUHEIM	47b	150	4,00	600
HANDSCHUHEIM	47d	130	4,00	520
ITTENHEIM	96a	170	4,00	680
ITTENHEIM	96b	55	4,00	220
ITTENHEIM	98a	290	4,00	1 160
ITTENHEIM	98b	1210	4,00	4 840
ITTENHEIM	100a	1970	4,00	7 880
ITTENHEIM	124a	1605	4,00	6 420
ITTENHEIM	139b	500	4,00	2 000
ITTENHEIM	151a	230	4,00	920
ITTENHEIM	159	365	4,00	1 460
HANDSCHUHEIM	205	90	4,00	360
	Total	**7 625**	**4**	**30 500,00**

Tableau 12 : Travaux de nivellement sur chemins à créer

- **Le grattage et le rechargement sur chemins existants (R)**

Les travaux consistent à mettre en œuvre un terrassement pour confectionner un fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement. Il sera réalisé un grattage des chemins existants aux endroits nécessaires, sur une épaisseur de 0,05 m et une largeur de 3,00 à 4,00 ml selon les chemins, puis sera mis en place la fourniture et mise en œuvre de la couche de roulement en matériaux concassés 0/20 sur 0,10 à 0,15 m d'épaisseur sur une largeur de 3,50 m. Enfin, un nivellement et compactage à l'optimum Proctor avec un minimum de 2 passages seront effectués.

Les déblais seront laissés en place de part et d'autre de la plateforme et arasés afin que la structure routière finie soit au-dessus de l'arasement.

Le tout subira un contrôle afin de vérifier que le chemin est capable de supporter les charges consécutives aux engins agricoles (13 T par essieu).

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	14	555	3,50	1 943
HANDSCHUHEIM	21a	260	3,50	910
HANDSCHUHEIM	21c	125	3,50	438
HANDSCHUHEIM	22	250	3,50	875
HANDSCHUHEIM	36b	400	3,50	1 400
HANDSCHUHEIM	32	925	3,50	3 238
HANDSCHUHEIM	37a	80	3,50	280
HANDSCHUHEIM	43	305	3,50	1 068
HANDSCHUHEIM	49	530	3,50	1 855
HANDSCHUHEIM	52	855	3,50	2 993
HANDSCHUHEIM	58a	535	3,50	1 873
HANDSCHUHEIM	59	650	3,50	2 275
ITTENHEIM	65b	80	3,50	280
ITTENHEIM	67	665	3,50	2 328
ITTENHEIM	70a	335	3,50	1 173
ITTENHEIM	70b	350	3,50	1 225
ITTENHEIM	70c	200	3,50	700
ITTENHEIM	72a	740	3,50	2 590
ITTENHEIM	77	555	3,50	1 943

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
ITTENHEIM	80	75	3,50	263
ITTENHEIM	81	510	3,50	1 785
ITTENHEIM	94a	185	3,50	370
ITTENHEIM	107a	335	3,50	1 173
ITTENHEIM	113	405	3,50	1 418
ITTENHEIM	119	525	3,50	1 838
ITTENHEIM	120	145	3,50	508
ITTENHEIM	141	680	3,50	2 380
ITTENHEIM	165	480	3,50	1 680
ITTENHEIM	167	325	3,50	1 138
ITTENHEIM	170a	380	3,50	1 330
ITTENHEIM	170b	775	3,50	2 713
ITTENHEIM	171a	170	3,50	595
ITTENHEIM	181	435	3,50	1 523
ITTENHEIM	186	375	3,50	1 313
	Total	**14 195**	**3,50**	**49 405,00**

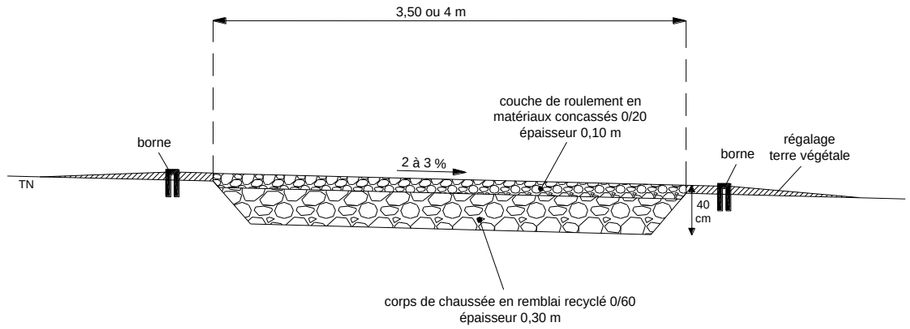
Tableau 13 : Travaux de grattage et rechargement sur chemins existants

- **Empierrement de chemins existants et de chemins à créer (E)**

Les travaux consistent à réaliser :

- Un terrassement pour confectionner un fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement.
- Fourniture et mise en œuvre de remblai recyclé 0/60 ou équivalent sur une épaisseur de 0,30 m et une largeur de 4,00 ml.
- Fourniture et mise en œuvre de la couche de roulement en matériaux concassés 0/20 sur 0,10 m d'épaisseur.
- Nivellement et compactage à l'optimum Proctor avec un minimum de deux passages.

- Sans échelle -



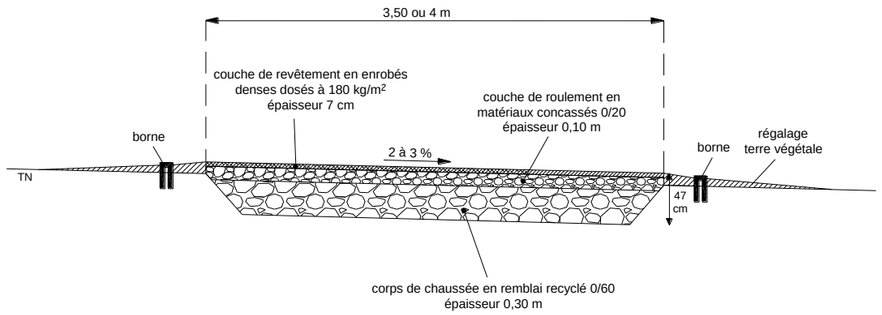
Profil en travers type des chemins à empierrer

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	2	205	4,00	820
HANDSCHUHEIM	21b	100	4,00	400
HANDSCHUHEIM	29	165	4,00	660
ITTENHEIM	30c	245	4,00	980
HANDSCHUHEIM	36c	505	4,00	2 020
HANDSCHUHEIM	37b	245	4,00	980
HANDSCHUHEIM	48a	820	4,00	3 280
ITTENHEIM	60c	140	4,00	560
ITTENHEIM	60d	190	4,00	760
ITTENHEIM	65b	175	4,00	700
ITTENHEIM	70b	350	4,00	1 400
ITTENHEIM	70c	200	4,00	800
ITTENHEIM	72b	270	4,00	1 080
ITTENHEIM	94b	690	4,00	1 380
ITTENHEIM	95	160	4,00	640
ITTENHEIM	105	465	4,00	1 860
ITTENHEIM	107b	120	4,00	480
ITTENHEIM	114	230	4,00	920

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
ITTENHEIM	124b	270	4,00	1 080
ITTENHEIM	125	655	4,00	2 620
ITTENHEIM	129	320	4,00	1 280
ITTENHEIM	130	350	4,00	1 400
ITTENHEIM	131	675	4,00	2 700
ITTENHEIM	139a	290	4,00	1 160
ITTENHEIM	182	95	4,00	380
ITTENHEIM	183	60	4,00	240
ITTENHEIM	184	210	4,00	840
ITTENHEIM	185	750	4,00	3 000
ITTENHEIM	190	555	4,00	2 220
HANDSCHUHEIM	198	150	4,00	600
HANDSCHUHEIM	203	345	4,00	1 380
ITTENHEIM	207	500	4,00	2 000
	Total ml	**10 500**	**4**	**40 620,00**

Tableau 14 : Travaux d'empierrement sur chemins existants et à créer

- Sans échelle -



Profil en travers type des amorces de chemins en enrobés (accès aux RD)

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	30b	195	4,00	683
ITTENHEIM	84a	125	4,00	500
ITTENHEIM	124c	145	4,00	580
ITTENHEIM	125	655	4,00	2 620
	Total	**1 120**	**4**	**4 383**

Tableau 15 : Travaux d'enrobés ou de bétons sur chemins existants et à créer

Enrobés ou Béton sur chemins existants et à créer

Les chemins qui donnent sur les routes départementales seront revêtus sur les 50 mètres avant leur débouché pour des raisons de sécurité et d'entretien.

Les travaux consistent à réaliser un terrassement pour confectionner le fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement, fourniture et mise en œuvre de remblai recyclé 0/60 ou équivalent sur une épaisseur 0,30 m et une largeur de 4,00 m. Fourniture et mise en œuvre d'une couche en grave type GRH 0/20 ou matériau équivalent sur 0,15 m d'épaisseur. Fourniture et mise en œuvre d'une couche de revêtement en enrobés dosés à 180 kg/m2, sur une épaisseur d'environ 7 cm, et une largeur de 4,00 m.

Les chemins susceptibles d'être supprimés

Le linéaire de chemins supprimés est de 12,9 km, soit 15,6% du linéaire totale de chemins. Cette suppression de chemins nécessitera des travaux pour une réhabilitation des terrains en agriculture. Certains chemins enherbés ne nécessitent pas de travaux de réhabilitation.

Il y aura un linéaire plus grand de chemins supprimés que de chemins créés, c'est environ 10 km de linaire de chemins en moins.

Les travaux de décaissement et d'apport de terre végétale (D)

Les travaux consistent à mettre en œuvre un décaissement des chemins existants sur une profondeur moyenne de 0,30 m et une largeur de 3,00 m, comprenant l'évacuation des déblais vers une décharge agréée, fourniture, transport de terre végétale y compris la mise en œuvre et régalage.

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	1	175	3,00	525
HANDSCHUHEIM	18	315	3,00	945
HANDSCHUHEIM	19a	100	3,00	300

	N° chemin	Longueur (ml)	Largeur (ml)	Quantités (m²)
HANDSCHUHEIM	29d	30	3,00	90
HANDSCHUHEIM	30d	150	3,00	450
HANDSCHUHEIM	34	315	3,00	945
HANDSCHUHEIM	37c	200	3,00	600
HANDSCHUHEIM	40b	150	3,00	450
HANDSCHUHEIM	44	450	3,00	1 350
HANDSCHUHEIM	45	305	3,00	915
HANDSCHUHEIM	50d	40	3,00	120
HANDSCHUHEIM	57	170	3,00	510
HANDSCHUHEIM	60b	105	3,00	315
ITTENHEIM	62b	150	3,00	450
ITTENHEIM	65c	80	3,00	240
ITTENHEIM	71	710	3,00	2 130
ITTENHEIM	78b	180	3,00	540
ITTENHEIM	87	385	3,00	1 155
ITTENHEIM	90b	210	3,00	630
ITTENHEIM	91	725	3,00	2 175
ITTENHEIM	101	120	3,00	360
ITTENHEIM	102	55	3,00	165
ITTENHEIM	109	505	3,00	1 515
ITTENHEIM	111b	40	3,00	120
ITTENHEIM	112	270	3,00	810
ITTENHEIM	115a	120	3,00	360
ITTENHEIM	116	530	3,00	1 590
ITTENHEIM	117	215	3,00	645
ITTENHEIM	118	10	3,00	30
ITTENHEIM	121	160	3,00	480
ITTENHEIM	122a	225	3,00	675
ITTENHEIM	127	315	3,00	945
	128	320	3,00	960
ITTENHEIM - ACHENHEIM	134a	425	3,00	1 275
ITTENHEIM - ACHENHEIM	135	210	3,00	630
ACHENHEIM	138	270	3,00	810
ACHENHEIM	140a	280	3,00	840
ITTENHEIM - ACHENHEIM	140b	165	3,00	495
ACHENHEIM	144	295	3,00	885
ITTENHEIM	150	170	3,00	510
ITTENHEIM	161	370	3,00	1 110
ITTENHEIM	164	1125	3,00	3 375
ITTENHEIM	168	355	3,00	1 065
ITTENHEIM	169	805	3,00	2 415
ITTENHEIM	189	95	3,00	285
ITTENHEIM	199	320	3,00	960
Limite communale Handschuheim-Ittenheim	206	205	3,00	615
	Total	**12 920**	**3**	**38 760**

Tableau 16 : Travaux de décaissement et d'apport de terre végétale sur les chemins à supprimer

5.2.2. Les travaux hydrauliques, les fossés, les travaux d'entretien sur des ruisseaux, la lutte contre les inondations et coulées de boue

Dans le cadre de cet aménagement foncier il est prévu de réaliser 1 ouvrage hydraulique de franchissement agricole.

- **Ouvrage hydraulique de franchissement agricole**

La CIAF de l'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim envisage la construction d'un pont à usage agricole par la mise en place d'un ouvrage hydraulique qui a pour but de permettre le franchissement de cours d'eau :

- à Ittenheim-Hurtigheim sur le Musaubach (ouvrage OH4).

Figure 19 : Localisation des ouvrages hydrauliques

- **Les objectifs de la mise en place de ces ouvrages**

Les voies d'accès de part et d'autre des cours d'eau sont déjà en place pour l'ensemble des ouvrages. Le principal but de la mise en place de ces ouvrages est de permettre le franchissement des cours d'eau qui permettra :

- Le contournement agricole des villages. Ainsi, une grande partie du trafic des engins agricoles pourra se faire en évitant de traverser les parties bâties des villages (lotissements, centres anciens aux ruelles étroites) ;
- La mise en place des ponts permettra également d'améliorer la sécurisation des routes départementales et métropolitaines en permettant de relier directement des secteurs agricoles, sans emprunter ces routes à circulation automobile dense.

- **Les principes retenus pour leur dimensionnement**

Pour la création de ces ouvrages de franchissement, il convient de les dimensionner afin :

- De supporter les charges lourdes liées aux passages d'engins agricoles,
- D'en assurer une transparence hydraulique au niveau du cours d'eau par la mise en place d'une revanche de 50 cm au-dessus du niveau d'écoulement à plein-bord des cours d'eau et de chenaux de décharge permettant la libre circulation des écoulements de crue au droit des ponts,
- D'en assurer une transparence écologique en les réalisant sans toucher au lit mineur (lit et berges du cours d'eau), en réalisant les fondations de part et d'autre du cours d'eau,
- De les réaliser en déplaçant le chantier via un accès de chaque côté du cours d'eau, donc sans mise en place d'un franchissement busé temporaire,
- De leur donner une largeur de 6 m, sans impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique,
- De ne pas soustraire de surface d'expansion de crue par le creusement de chenaux de décharge permettant la libre circulation des écoulements de crue au droit des ponts,
- De raccorder le tablier au terrain naturel de part et d'autre par des rampes très courtes de moins de 20 m de long.
- De prévoir la mise en place des compensations hydrauliques et environnementales au plus proche des ouvrages.

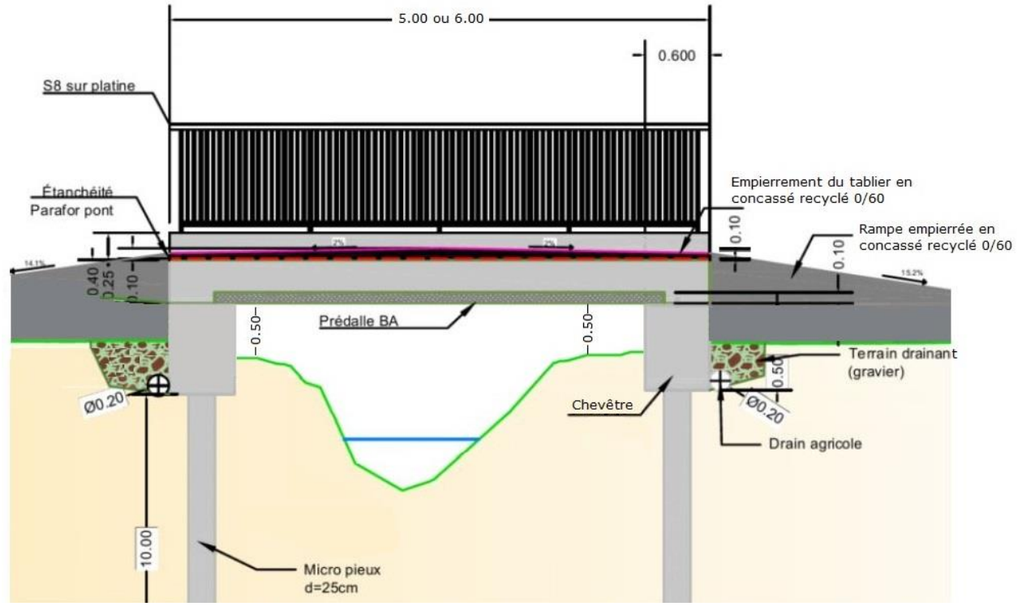


Figure 20 : Schéma de principe de l'ouvrage de franchissement de cours d'eau

- **Description de l'ouvrage hydraulique OH4 à Ittenheim-Hurtigheim sur le Musaubach**

Au droit du futur pont, le bassin-versant intercepté en amont de l'ouvrage à une superficie d'environ 15,4 km².

Cours d'eau	Station	BV (km²)	Module (m3/s)	Débit d'étiage quinquennal (m3/s)	Débit de crue décennale (m3/s)	Débit de crue centennale (m3/s)
Musaubach	Hurtigheim amont	8,53	0,016	0,005	1,6	2,6
	Stutzheim-Offenheim aval RD 228	22,56	0,041	0,014	2,5	3,9
	Confluence Souffel	28,8	0,052	0,002	-	-

Tableau 17 : débits caractéristiques du MUSAUBACH (source : base de données HYDRO (www.hydro.eaufrance.fr))

L'emplacement de l'ouvrage de franchissement par l'OH4 et des chemins d'accès projetés sont schématisés ci-dessous.

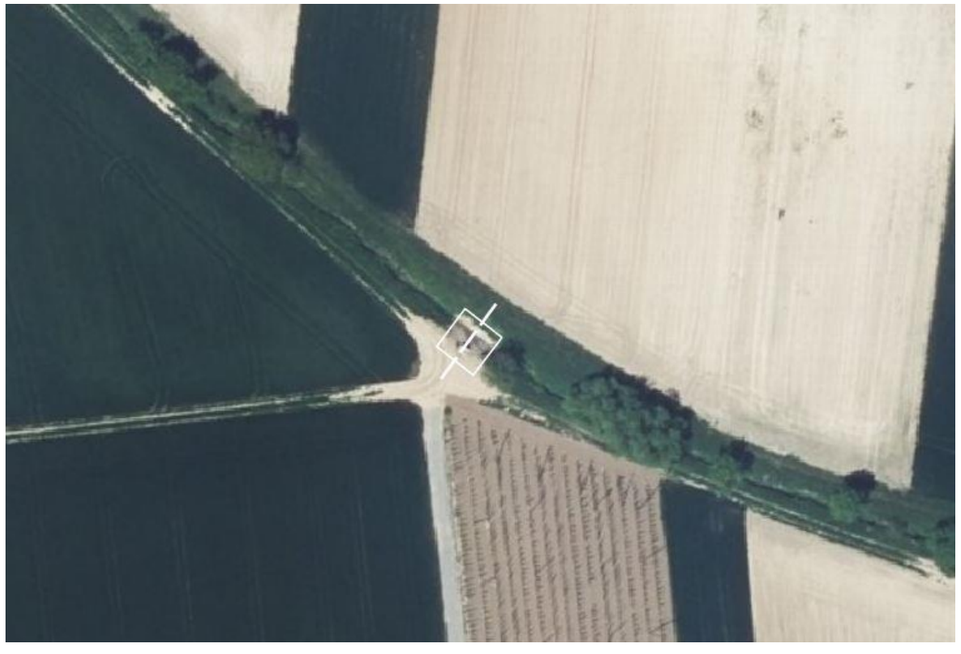


Figure 21 : emplacement de l'ouvrage OH4 et chemins d'accès (photo aérienne géoportail)

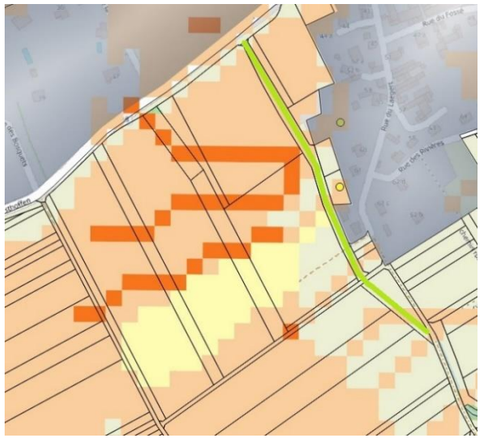
L'ouvrage devra respecter les préconisations suivantes :

- L'emplacement de l'ouvrage est fixé. La largeur projetée est de 6m, pour assurer le passage d'engins agricoles de 4,5m d'envergure. Le poids maximal des engins agricoles est estimé à 40 tonnes.
- Bien que l'ouvrage projeté ne soit pas destiné au passage de piétons, il ne peut être exclu que celui-ci soit emprunté à l'avenir par des promeneurs. Ainsi des gardes corps seront inclus au projet.

- **Attribution de parcelles au bénéfice de l'association foncière et du SDEA pour la mise en place d'actions en faveur de la lutte contre les coulées de boue**

Le projet d'AFAFE prévoit l'attribution de parcelles au bénéfice de l'association foncière afin de mettre en œuvre ultérieurement des aménagements de lutte contre les coulées d'eau boueuse de type bandes enherbées, bandes de miscanthus, haies denses… Les bandes enherbées le long des ruisseaux sont attribuées à l'association foncière (AF).

Le projet d'aménagement foncier permettra d'accélérer la mise en œuvre de ces dispositifs de lutte contre les coulées de boue en garantissant la maîtrise foncière de ces emprises.



Parcellaire après AFAFE : parcelles perpendiculaires à la pente. Création d'une emprise foncière (en vert) pour un aménagement de lutte contre l'érosion (talus planté, fascine vivante)

Figure 22 : Emprise du dispositif de lutte contre les coulées de boue

5.2.3. Les plantations, les protections et la préservation des éléments arborés existants et autres milieux naturels

Il est à noter que le périmètre d'aménagement foncier est assez pauvre en milieu naturel, mais certains secteurs possèdent une certaine richesse biologique : des vergers, quelques éléments arborés de type haies, bosquets, une mosaïque de milieux (prairies, cultures, cours d'eau, zones humides).

La démarche environnementale du projet

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) » est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets. La démarche est de proposer des mesures en faveur de l'environnement qui privilégient en premier lieu un évitement de l'impact, puis sa réduction, et enfin en dernier recours, sa compensation. Cette séquence ERC s'applique à toutes les composantes de l'environnement et de la santé, et pas seulement aux milieux naturels et à la biodiversité.

Dans le cadre de cet AFAFE, la démarche environnementale consiste à connaître la sensibilité de l'environnement en réalisant un état initial le plus complet possible : la population, la santé humaine, la biodiversité, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage. Ainsi, cet état initial est réalisé en amont afin de rendre réalisable les possibilités d'évitement des impacts, il a été mis en œuvre des pré-étude d'aménagement foncier, afin de permettre un accompagnement personnalisé dans la conception du projet.

Certaines mesures d'évitement significatives ont été définies dans le choix du périmètre, puis dans la réattribution de certaines parcelles, dans les choix d'aménagement en ne créant aucun nouveau chemin dans les secteurs inventoriés en zones à dominante humide. La démarche ERC est développée dans les chapitres dédiés :

- partie 7 : Mesures d'évitement (ME),
- partie 9 : Mesures de réduction (MR),
- partie 11 : Mesures de compensations (MC).

Les travaux connexes dédiés aux aménagements en faveur de la biodiversité reprennent certaines de ces mesures sans distinguer leur type ME, MR ou MC.

Les retournements de prairies / les réimplantations de prairies

Il n'est pas facile de connaître la volonté de chaque exploitant sur le devenir des prairies existantes. Cependant, bien que l'opération d'AFAFE ne concerne que la propriété, il a été possible de déterminer la destination de chaque exploitant sur le parcellaire ainsi que leur souhait de préserver les prairies ou non.

Différents types d'habitats prairiaux sont recensés dans le périmètre d'AFAFE : les prairies naturelles (0,1 ha), les prairies humides (0 ha) et les prairies pâturées (0,7 ha) ainsi que des prairies améliorées (3,35 ha). Ces prairies sont surtout implantées au Sud du périmètre et près des cours d'eau.

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2017, la surface prairiale sur le périmètre de l'aménagement foncier est de 3,2 hectares, le RPG 2020 recense 1,1 ha de prairies permanentes. La proportion de prairies permanentes par rapport à la surface totale du périmètre d'AFAFE (799 ha) est de 0,2%, et par rapport à toutes les prairies est de 63%.

Les prairies permanentes existantes seront maintenues, il n'est pas prévu de retournement de prairies dans le cadre des travaux connexes, et il n'a pas été identifié un risque de retournement de prairies dans le cadre de cette opération d'AFAFE.

Rappelons que le projet prévoit l'attribution de parcelles au bénéfice de l'association foncière, une partie de ces parcelles sont des prairies qui seront maintenues.

De plus, dans le cadre des mesures compensatoires une parcelle de culture sera convertie en prairie de fauche. La parcelle de culture possède une surface de 1 850 m² située le long du Hahnenberggraben sur la commune de Handschuheim. Cette culture est attribuée à l'association foncière. Cette parcelle sera convertie en prairie avec quelques plantations lâches couvrant 866 m² de plantation.

Le projet prévoit ainsi le maintien de prairies par attribution à l'association foncière, la croissance de la surface dédiée aux prairies par conversion d'une culture en prairie en bordure de cours d'eau en zone à dominante humide.

Les haies et bosquets préservés

L'aménagement foncier intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim doit aussi prévoir une mise en valeur du patrimoine naturel et paysager. Celle-ci passe par une préservation de l'existant. Ainsi, quand le projet du nouvel aménagement le permet, les éléments arborés les plus déterminants sont préservés soit :

- en servant de limite de parcelles,
- en étant inclus dans des secteurs de prairies,
- en étant inclus dans l'emprise des chemins,
- en étant réattribué à leur propriétaire.

La nouvelle organisation du parcellaire a tenu compte des éléments arborés, Des vergers ou anciens vergers (bosquets) qui sont déjà dans des secteurs fragilisés par l'occupation actuelle (verger au sein de grandes cultures) dont le propriétaire actuel ne souhaitait pas conserver, ont été attribués préférentiellement à l'association foncière quand cela a été possible. Ces éléments attribués à l'AF sont tous situés sur le territoire de la commune de Handschuheim. Il s'agit des bosquets B1, B6 et B8, des vergers V9 et V10, de la haie H7. Certaines autres maîtrises foncières concernent également des prairies.

Ainsi, l'avant-projet du nouveau parcellaire ne porte pas atteinte à la quasi-totalité des éléments arborés existants (95%).

	Nb arbres isolés	Longueur du linéaire arboré (m)					Surface arborées (m²)				
		AL	H	R	B	V	AL	H	R	B	V
Maintenu	24	-	135	3 010	-	-	10 884	39 631	100 022	38 099	102 442
		TOTAL : 3 145					TOTAL : 291 079				

Tableau 18 : éléments arborés maintenus

AL : Arbre d'Alignement, H : Haie, R : Ripisylve, B : Bosquet et V : Verger

- **Les haies, bosquets, vergers et prairies qui risquent de disparaître**

Avec la réforme de la nouvelle PAC 2015, les haies sont protégées dans le cadre des règles de conditionnalité des aides de la PAC. Cependant, le nouveau parcellaire et la réorganisation foncière peuvent entraîner une menace sur certains secteurs arborés. Cette menace est déjà existante, l'aménagement foncier pourrait être un facteur d'accélération ou de facilitation de la suppression de ces éléments.

Habitats	Haies	Bosquet	Arbres isolés Alignement d'arbres Ripisylve	Vergers	Prairies
Quantité : détruit ou risquant de disparaître	1 391 m²	4 368 m²	2 arbres isolés	9 185 m²	Pas de destruction

Tableau 19 : quantification des éléments arborés supprimés ou risquant de disparaître

Les habitats naturels ou semi-naturels qui vont être les plus impactés par le projet d'AFAFE sont les vergers et les bosquets qui sont d'anciens vergers qui ont évolués du fait d'un défaut d'entretien et qui sont impénétrables.

Certains vergers vont disparaître faute de volonté d'entretien ou de reprise. C'est un phénomène actuel, indépendant de l'opération d'AFAFE, en effet on constate que pour certains vergers qui sont encore entretenus, les arbres morts ou vieillissants ne sont plus remplacés. Les vergers qui disparaissent ces dernières décennies sont surtout liés à la pression urbaine.

Une haie située sur la commune de Handschuheim sera détruite et replantée sur le même secteur, car son orientation actuelle créait dans le nouveau (et l'ancien) parcellaire des parcelles dont la forme en pointe rendait le travail agricole difficile. C'est pourquoi son orientation sera modifiée afin de permettre une meilleure forme des parcelles adjacentes et donc plus facilement exploitable.

- **Les nouvelles plantations**

Des plantations sont prévues dans le cadre du nouveau parcellaire et des travaux connexes. Ces plantations seront réalisées sur des parcelles cadastrées et dont la propriété est attribuée à l'association foncière.

Secteur	Langabwand – Holtzweg 1				Berges de l'Ameisengraben	Schaubsbreite 2	Ueber dem Neugraben 3
Numéro de la parcelle	1098	1033	1035	1037		1018	1186
	Section 35				34-35	Section 37	
Commune	Ittenheim						
Propriétaire	Association foncière						
Surface (m²)	2 484	2 509	2 328	1 485	2896	4 173	4 135
Longueur (m)	248,4	250,9	232,8	148,5	289,6	417,3	413,5
Mesures	MC	MC	MC	MC	MC	MC	MC

Secteur	Bertzbuen 4	Lange Allmend 5	Hahnenberggraben	Huhgraben	Bei der Steig	
Numéro de la parcelle	1261	1094	1114	1085	1149	Total
	Section 38	Section 19		Section 18		
Communes	Ittenheim	Handschuheim				
Propriétaire	Association foncière					
Surface (m²)	3 663	3 304	866	1 573	2 396	**31 812 m2**
Longueur (m)	366,3	330,4	-	-	-	**3 181,2**
Mesures	MC	MC	MC	MC	MC	**MC**

Tableau 20 : parcelles du nouveau parcellaire dédiées au corridor écologique discontinu ou en pas japonais et aux autres plantations

La localisation de ces plantations a été réfléchie pour créer un corridor écologique discontinu entre 2 zones à forte densité écologique qui sont le vallon du Musaubach et la colline du Breuschwikersheimer Berg. Ainsi, le corridor écologique présent dans le périmètre d'AFAFE et plus largement dans le secteur a une importance locale et est situé le long des cours d'eau du Musaubach et de ses affluents. Le corridor est interrompu au niveau des affluents qui traversent le bourg d'Ittenheim. Ce corridor existant possède un axe Ouest-Est, dans le sens d'écoulement du Musaubach du piémont vosgien vers le Rhin.

La colline du Breuschwikersheimer Berg et la colline du Akerzehn sont couverts de vergers, bosquets qui sont souvent d'anciens vergers abandonnés qui se sont enfrichés et sont devenus impénétrables. Ils constituent des zones de relais de biodiversité important pour le territoire.

C'est un vaste espace agricole de grandes cultures d'une distance d'environ 3 km qui sépare le ruisseau du Musaubach et la colline du Breuschwikersheimer Berg. Plusieurs routes fragmentent cet espace agricole : la RD1004 (exRN4), la RD222 et la RD622.

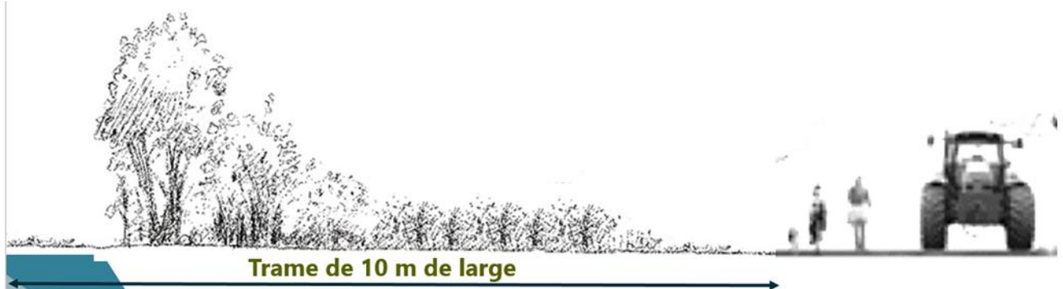
Il est proposé de réaliser un **corridor écologique discontinu ou en pas japonais pour créer des espaces de relais** dans l'espace agricole de grandes cultures. Il est prévu de mettre en œuvre 5 espaces de relais, dans un secteur qui actuellement est dominée par une agriculture intensive laissant peu ou pas de place à des habitats favorables à la biodiversité. C'est également dans le secteur entre la RD622 et la colline du Breuschwikersheimer Berg que sont observés les principales disparitions d'éléments arborés.

Ces plantations sont prévues dans le cadre du nouveau parcellaire et des travaux connexes : ces plantations seront réalisées sur des parcelles cadastrées dont la propriété est attribuée à l'association foncière. Les plantations seront réalisées sur une largeur de 10 m et sur un linéaire cumulé de 2,408 km.

Ces plantations sont des mesures compensatoires mises en œuvre pour compenser l'impact sur les éléments arborés.

Différents principes ont été retenus pour la mise en œuvre de la trame verte de 10 m :

- La trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 strates



Strate herbacée	State arborée	Strate arbustive		Strate herbacée	
Strate herbacée rase (bord de cultures)	Strate arborée	Strate arbustive intermédiaire	Strate buissonnante	Strate herbacée haute	Strate herbacée rase (bord de chemin)
Largeur moyenne : **2 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne : **1,5 m**	Largeur moyenne **: 1,50 m**	Largeur moyenne : **2 m**
Graminées	Chêne pédonculé, ~~Frêne,~~ Érable, Tilleul, Charme, Merisier, Pommier rustique , Poirier rustique, Noyer	Ormes, Noisetier, Saule, Prunellier, etc.	Cornouiller, Aubépine, Églantier, Clématite des haies, etc.	Graminées et jeune ligneux (de l'année).	Graminées et plantes messicoles.

Figure 23 : profil de la trame verte de 10 m de large avec haie arborescente 4 lignes

Ce type d'aménagement sera mis en œuvre sur 732 m au niveau de la totalité des parcelles (1098, 1033 et 1035) du site 1 situées à Ittenheim entre le ruisseau du Musaubach et la RD1004 (exRN4) sur une longueur cumulée de 732,1 mL et 10 m de large soit sur une surface de 7 321m².

Figure 24 : localisation de la trame écologique Nord-Sud à créer

- Trame verte de 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée

Ce profil permet de garder une bonne visibilité et de conserver les vues et perceptions paysagères vers les villages pour les utilisateurs des RD, mais également des chemins d'exploitation.

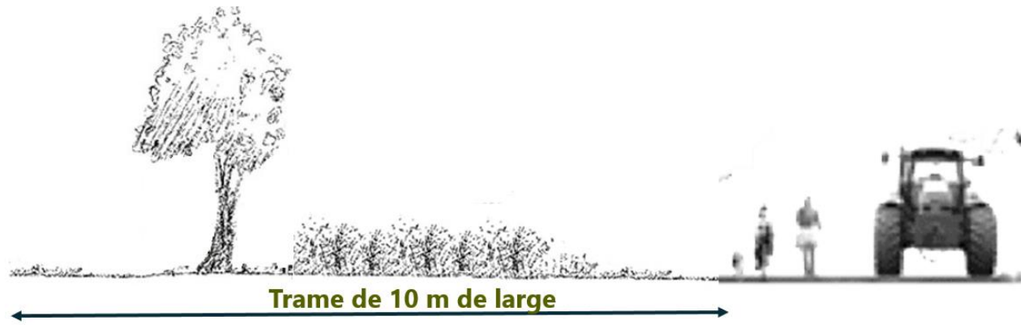


Figure 25 : profil de la trame verte 10 m de large avec alignement d'arbres et bande enherbée

Ce type d'aménagement sera mis en œuvre sur 148,5 m au niveau du site 1 (parcelle 4) en approche de la RD1004.

L'alignement d'arbres sera créé par la plantation d'arbres fruitiers ou arbres de haut jet avec un arbre planté tous les 10 m. La strate herbacée sera pour moitié de composition agricole (coté parcelle agricoles et chemins) et l'autre moitié aura une composition de prairie fleurie.

- Trame verte de 10 m de large dite mixte.

Elle sera composée de haies fruitières, haies doubles avec bande enherbée au milieu, bande enherbée avec quelques arbres isolés de type fruitier.

L'objectif de la trame verte dite mixte est de conserver la continuité écologique en créant des espaces de relais dans l'espace agricole de grandes cultures, et de diversifier les milieux.

Cette haie de 10 m de large dite mixte est positionnée au milieu de l'espace agricole entre 2 îlots d'exploitation ou 2 îlots de culture. Une des strates arborées sera composée de fruitiers.

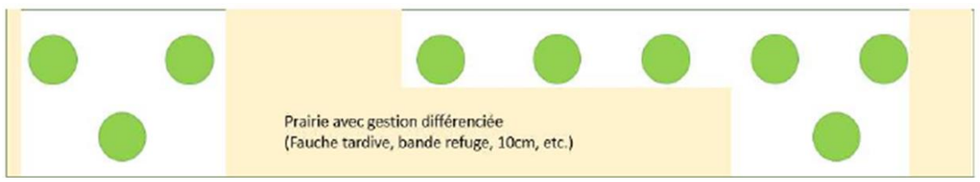


Figure 26 : exemple d'organisation de la trame dite mixte avec des zones herbacées variées

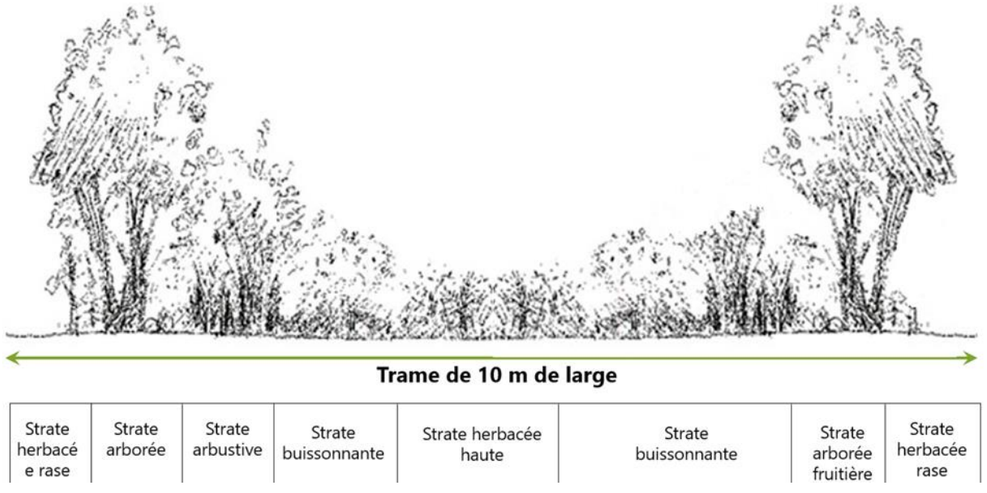


Figure 27 : profil de la trame verte 10 m de large dite mixte

Ce type d'aménagement sera mis en œuvre au niveau des sites 2, 3, 4 et 5 sur un linéaire cumulé de 1 527 m de 10 m de large, soit 15 275 m² au niveau :

- De la parcelle 1018 (site 2) à Ittenheim sur une longueur de 417,3 m et 10 m de large soit une surface de 4 173 m². Cet espace agricole est dépourvu d'élément arboré. La haie sera un relais pour la faune entre les aménagements accompagnant le COS, les vergers situés au Sud-Est du bourg d'Ittenheim et la trame créer dans la partie Nord qui est reliée au corridor du Musaubach.
- de la parcelle 1186 (site 3) à Ittenheim sur une longueur de 413,5 m et 10 m de large soit une surface de 4 135 m². Cet espace agricole est dépourvu d'élément arboré. La haie servira de zone de relais entre le COS et l'exploitation agricole Les Charmilles.
- de la parcelle 1261 (site 4) à Ittenheim sur une longueur de 366,3 m et 10 m de large soit une surface de 3 663 m². Cet espace agricole est également dépourvu d'élément arboré. La haie créera une zone relais entre la colline du Breuschwikersheimer Berg et les vergers situés au Sud du bourg d'Ittenheim.
- de la parcelle 1094 (site 5) à Handschuheim sur une longueur de 330,4 m, une largeur de 10 m soit une surface de 3 304 m². Cette haie permettra de créer une zone relais entre la colline du Breuschwikersheimer Berg et la ripisylve d'un affluent du Musaubach l'Obermattelgraben.

D'autres plantations sont prévues.

- Conversion d'une culture en prairie avec plantations

Au droit de la parcelle 1114 sur la commune de Handschuheim, une parcelle de culture de 1 850 m² située le long du Hahnenberggraben est attribuée à l'association foncière. Cette parcelle sera convertie en prairie avec quelques plantations lâches couvrant 866 m² de plantation.

Des plantations avec un espacement de 10 m seront réalisées, soit la plantation d'environ 35 arbres.

Numéro de la parcelle	1114
Commune	Handschuheim
Surface (m²)	1 850 m² dont 866 m² de plantations lâches

Tableau 21 : parcelle du nouveau parcellaire dédiée aux plantations dans une culture convertie en prairie

Figure 28 : localisation de la culture convertie en prairie de fauche avec plantations

- Plantation d'un triangle en culture pour former un verger

La parcelle en triangle formée par la RD 1004 et un chemin d'exploitation est difficilement exploitable et n'a pas été sollicité dans les vœux. C'est pourquoi cette parcelle a été attribuée à l'association foncière.

Les plantations prévues seront de type verger, en effet ce choix est édicté par la sécurité lié à la proximité immédiate de la RD1004 pour éviter d'offrir une cache pour de moyens mammifères qui pourraient traverser la voirie et sans visibilité créer un accident et/ou leur écrasement.

Une prairie naturelle sera semée et une trentaine d'arbres fruitiers sera plantée.

Numéro de la parcelle	1085
Commune	Handschuheim
Surface (m²)	1 573

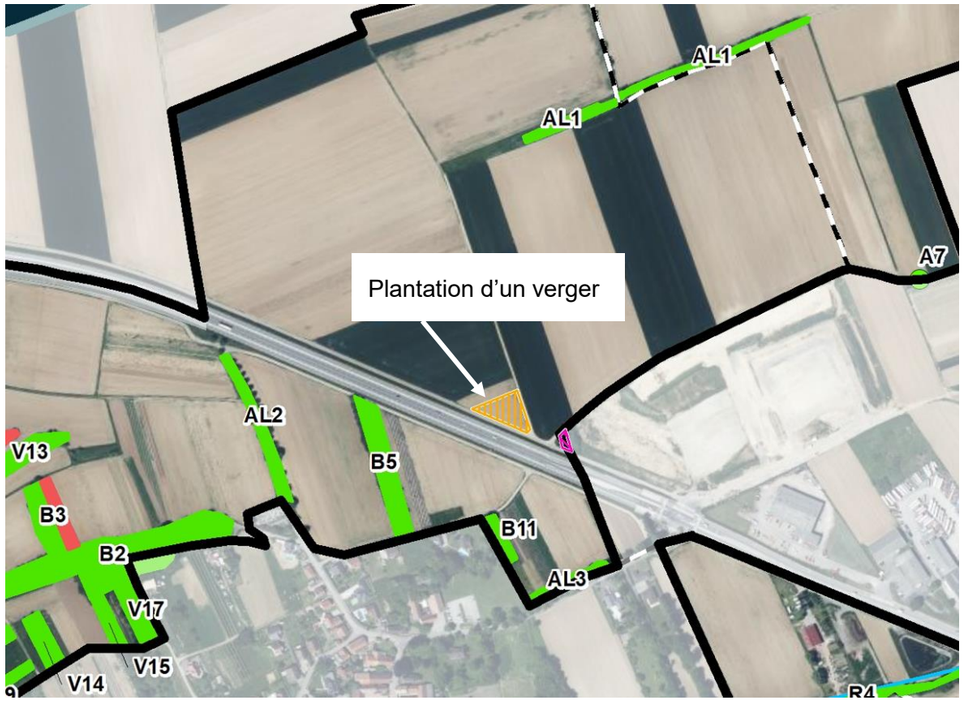


Figure 29 : localisation de la culture convertie en verger

- Replantation de la haie H5

La haie/verger H5 va être détruite et replantée dans le même secteur à Handschuheim. La parcelle qui va accueillir la replantation sera attribuée à l'Association foncière et elle possède une surface de 2 396 m².

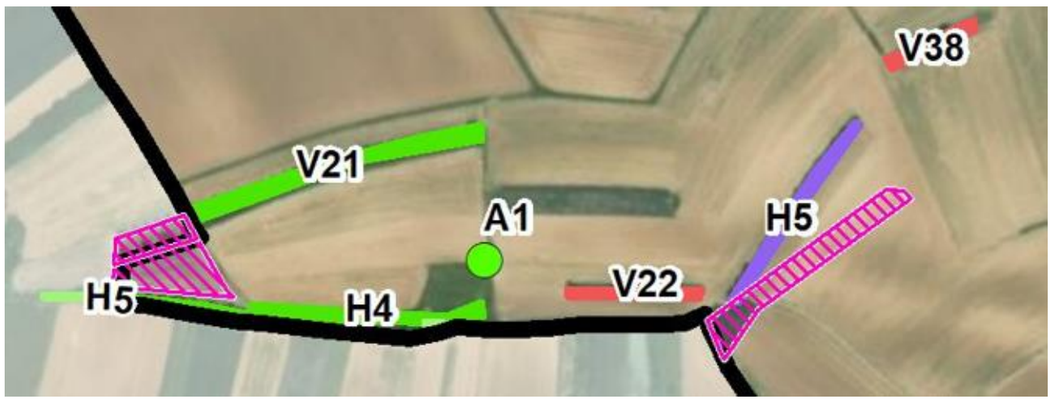


Figure 30 : localisation de la haie H5 qui va être détruite et replantée

- Plantation d'une ripisylve le long de l'Ameisengraben en aval du village d'Ittenheim

La ripisylve R5 de l'Ameisengraben en aval du village d'Ittenheim est composée quand elle existe d'essences plantées (Cerisiers, Tilleuls, Frênes, Résineux) en haut de berge au niveau de la zone sportive. Il s'agira de planter une ripisylve composé à la fois d'arbres et d'arbustes sur les berges pour constituer une véritable ripisylve.

Commune	Ittenheim
Surface (m²)	2 896
Longueur (m)	370

Photographie 1 : berges de l'Ameisengraben dépourvues de ripisylve à l'aval d'Ittenheim

Généralités sur les plantations

Les strates composant la trame

Les différents profils montrent la mise en place d'une trame verte variée : parfois avec une haie 4 lignes, parfois uniquement avec des arbres d'alignements, parfois double et parfois sans arbre ou de type verger où les arbres sont plus espacés.

La mise en place de différentes strates sera recherchée aussi bien dans les strates boisées que strates herbacées : strate arborée, strate arborescente, strate buissonnante, strate herbacée haute et strate herbacée rase.

Les essences à planter

La composition des haies s'appuie sur les essences locales, adaptées au milieu et au paysage, pour bénéficier de la diversité biologique et ainsi garantir la pérennité de la plantation.

Les essences suivantes sont recommandées :

Arbres isolés : Chêne pédonculé, Érable plane, Tilleul, Pommier rustique, Poirier rustique, Noyer

Arbres pour la haie (strate arborée) : Chêne pédonculé, Érables (plane, sycomore, champêtre), Tilleul, Pommier rustique, Poirier rustique, Noyer, Charme, Merisier

Arbustes (strate arbustive intermédiaire et strate buissonnante) : Orme, Noisetier, Saules, Prunellier, Cornouillers, Aubépines, Églantier, Troène, Viornes, Clématite des haies…

Fruitiers : Noyer, Pommier rustique, Poirier rustique, Quetschier, Mirabellier, Pécher (pêche de vigne), Cerisier

Strate herbacée : 2 compositions sont proposées : la composition « agricole » et la composition « prairie fleurie ».

Arbres des bords de rivières : Aulne, Frêne commun, Érables, Chêne pédonculé, Ormes, Tilleul, Saule blanc, Noyer, Meriser

Arbustes hygrophiles : Saule pourpre, Saule marsault, ainsi que les Aubépines, Cornouiller sanguin, Viorne aubier et Noisetier

L'entretien des plantations

- Strate arborée : aucune intervention
- Strate arbustive actuelle :
  - Préservation des ligneux situés en bordure de la strate arborée sur une largeur donnée ;
  - Ouverture du milieu avec coupe des jeunes ligneux par gyrobroyage sur une largeur variable et dessouchage des sujets les plus développés ;
  - Export des rémanents pour broyage, compostage ou brûlage, conservation d'une partie et entreposage sur site pour créer des abris (andains) pour la faune (hibernacula).
- Strate arbustive projetée :
  - Entretien régulier pour éclaircir la végétation et limiter le développement de ligneux
- Strate herbacée actuelle et projetée :
  - Fauche tardive

Les réflecteurs

Le corridor écologique mis en place à Ittenheim entre le ruisseau du Musaubach et la RD1004 (exRN4) débouche sur la RD1004 qui est clôturé à cet endroit. Afin d'éviter les collisions avec le gibier, des réflecteurs seront mis en place après le giratoire vers l'entrée de ville d'Ittenheim. Comme les arbres sont absents, ils seront installés sur des piquets (cf. photo ci-dessous). Ils permettent de réduire les risques de collisions.

Les réflecteurs seront placés tous les 15 m environ, sur 60 mètres d'espace agricole entre le giratoire et le concessionnaire de camping-car et 100 m de l'autre côté de la route. Les réflecteurs seront installés en quinconce.

Photographie 2 : réflecteur installé sur un piquet le long d'une route (©egis)

5.2.4. Plan des travaux connexes

Pour plus de précision se référer au plan fourni et imprimé au 1/10000

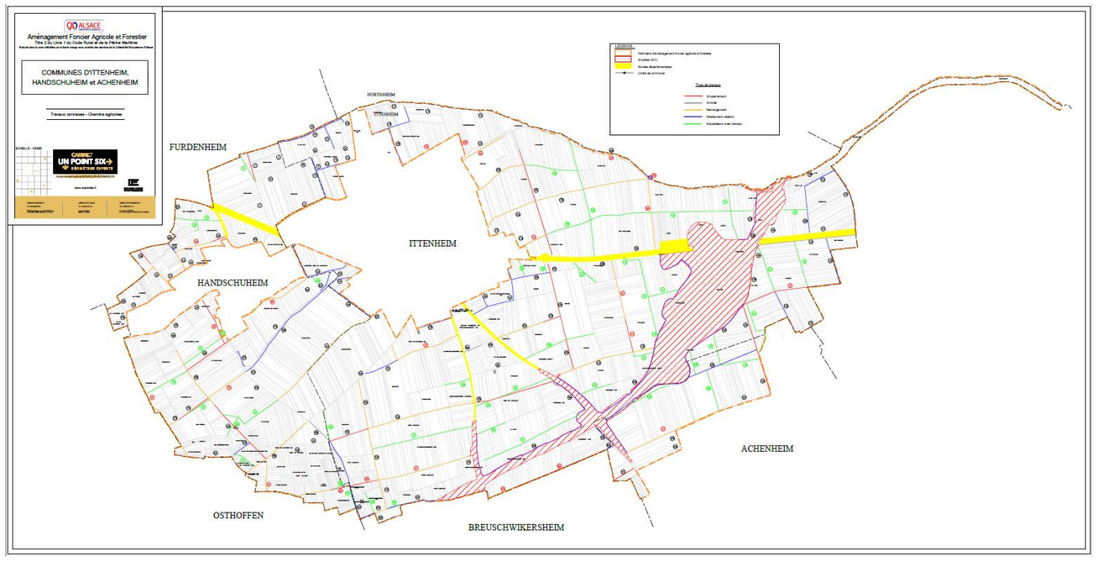


Figure 31 : plan parcellaire avec le projet des chemins

5.3. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET DE NOUVEAU PARCELLAIRE ET DU PROGRAMME DES TRAVAUX CONNEXES

5.3.1. Planning des étapes réglementaires avant la mise en œuvre de l'opération d'AFAFE

Le planning des études préalables à la mise en œuvre de la présente opération d'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim est le suivant :

- Le projet de Grand Contournement Ouest de Strasbourg, projet autoroutier A355, a été déclarée d'utilité publique par l'arrêté préfectoral du le 23 janvier 2008, prorogée par le décret ministériel n° 2018-36 du 22 janvier 2018 ;
- Décision du Département concernant la réalisation d'une étude préalable à l'aménagement foncier ;
- Au vu de l'étude préalable à l'aménagement foncier, propositions de la CIAF sur le mode d'aménagement foncier qu'elle juge opportun de mettre en œuvre (AFAFE avec inclusion ou exclusion d'emprises) et sur le périmètre à retenir ainsi que les prescriptions que devront respecter le plan du nouveau parcellaire et les travaux connexes en date du 20 avril 2017 et en date du 18 janvier 2018 ;
- L'enquête publique s'est déroulée du 20 juin 2017 au 22 juillet 2017, enquête pour laquelle, le commissaire-enquêteur a émis un avis favorable le 17 août 2017 ;
- L'arrêté préfectoral définissant les prescriptions environnementales sur le projet d'aménagement foncier a été signé le 6 avril 2018 ;
- L'arrêté n°2018/AFAF/14 du Président du conseil départemental du Bas-Rhin du 17 avril 2018 ordonnant l'opération d'aménagement foncier agricole et forestier d'Ittenheim, Achenheim et Handschuheim, fixant le périmètre, comportant la liste des prescriptions du préfet définit un périmètre d'aménagement foncier total d'environ 794 hectares ;
- Le classement des terres, puis la consultation des propriétaires a eu lieu entre le 3 septembre 2019 au 4 octobre 2019 ;
- Validation par la CIAF du projet de nouveau plan parcellaire et du programme de travaux connexes : pourrait avoir lieu à l'été 2023 ;
- Enquête publique du projet de nouveau plan parcellaire et du programme de travaux connexes : pourrait avoir lieu début de l'automne 2024 ;
- Examen des réclamations par la CIAF et approbation du projet d'aménagement foncier par la CIAF : pourrait avoir lieu à l'hiver 2024 ;
- Prise de possession anticipée des parcelles : pourrait avoir lieu à l'hiver 2023-2024 ;
- Adoption par le Président de la CeA du nouveau plan parcellaire ordonnant la clôture de l'AFAFE et la réalisation des travaux connexes ; pourrait avoir lieu en fin 2025.

5.3.2. La mise en œuvre de l'AFAFE

La prise de possession des parcelles et la réalisation des travaux connexes sont envisagées dès l'obtention des autorisations au titre de la règlementation environnementale. Les plantations auront lieu à l'automne 2024 ou courant 2025 dans le respect des périodes propices aux plantations.

5.4. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

Ce chapitre permet d'aborder l'estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement du projet.

Un projet d'AFAFE est avant tout une opération de restructuration foncière qui ne produit pas de résidus ni d'émissions, cependant le programme de travaux connexes peut être à l'origine de résidus et d'émissions pendant la phase travaux.

5.4.1. Phase travaux

Différents travaux sont prévus au niveau du réseau de chemins : renforcement de certains chemins agricoles, suppression des chemins reconnus inutiles, alors que d'autres chemins indispensables à une bonne desserte du nouveau parcellaire seront créés.

Gestion des matériaux : le premier principe général dans la démarche de gestion des matériaux est la recherche de réutilisation (valorisation) au maximum des matériaux issus de la suppression des chemins reconnus inutiles. Ces chemins souvent en terre ne vont pas engendrer de matériaux réutilisables, ni même de déchets.

Dépôts : il n'est prévu aucun dépôt, ni provisoire, ni définitif dans le cadre de ces travaux connexes.

Transports de matériaux : Du point de vue des échanges de matériaux, le projet est assez proche de l'autoroute A355 permettant une circulation facilitée des camions par ce grand axe routier. Cela permettra de limiter l'impact de ces transports. Cependant, les voiries locales seront également utilisées pour les approvisionnements extérieurs pour la création des chemins ou le renforcement des chemins, ainsi que l'approvisionnement en plants pour la mise en œuvre des haies. Ces transports seront très limités au vu de la faible ampleur des travaux prévus.

Bilan des déblais/remblais : le programme de travaux connexes n'est pas de nature à engendrer des déblais ou des remblais.

Principales émissions : lors de cette phase de chantier les principales émissions attendues sont surtout des émissions de poussières lors de la création des nouveaux chemins, les engins de chantier émettent également du bruit. L'évaluation des effets temporaires de la mise en œuvre du programme des travaux connexes, ainsi que les mesures mises en œuvre pour réduire ces effets, sont traitées plus précisément dans la parte 8 de la présente étude : incidences notables du projet de nouveau parcellaire et des travaux connexes sur l'environnement et la partie 9 : mesures de réduction.

5.4.2. Phase exploitation

Après mise en œuvre du nouveau parcellaire et des travaux connexes, le projet ne produit pas de résidus ni d'émissions, et rappelons que l'activité principale restera la même : c'est-à-dire la culture agricole.

La mise en œuvre d'un nouveau parcellaire regroupé permet d'avoir un impact positif sur la pollution de l'air, sur le bruit et la vibration du fait de :

- La diminution du nombre de parcelles agricoles cultivées et donc de la diminution de la durée des trajets des engins agricoles entre chaque parcelle cultivée (économie de carburant, usure moindre du matériel) ;
- Le rapprochement des parcelles cultivées qui sont repositionnées le plus possible à proximité des centres d'exploitation des agriculteurs ;
- La mise en place de parcelles plus rectilignes et plus grandes permettant de diminuer les demi-tours et manœuvre entrainant des chevauchements de passage sur un même endroit des engins agricoles ;
- La mise en place de nouveaux chemins agricoles permettant de contourner les villages et ainsi de limiter les nuisances sonores dans les espaces bâtis.

La mise en œuvre d'un nouveau parcellaire regroupé permet également d'avoir un impact positif sur la pollution de l'eau, des sols et du sous-sol du fait de :

- La diminution du nombre de parcelles agricoles cultivées et donc de la diminution des effets de risque de « double-dose » de traitements phytosanitaires et d'engrais qui existe à chaque limite de parcelle entre deux agriculteurs différents (limite de parcelle dans laquelle les ruissellements sont souvent accélérés par la mise en œuvre d'un sillon de bord de champ entraînant plus rapidement les résidus de produits phytosanitaires et d'engrais en aval de la parcelle vers le cours d'eau) ;
- La mise en place de parcelles plus rectilignes et plus grandes permettant de diminuer les demi-tours et donc le risque de « double-dose » de traitements phytosanitaires et d'engrais qui existe à chaque manœuvre des engins agricoles ;
- L'agrandissement de la taille des parcelles permettant aux agriculteurs de mettre en œuvre plus facilement des technologies permettant de limiter globalement les apports d'engrais et les traitements phytosanitaires (systèmes par GPS, drones de mesures et de surveillance agronomique des parcelles cultivées permettant de n'intervenir sur les parcelles que lorsque cela est nécessaire, matériels agricoles plus modernes et performants ;
- La facilitation de la mise en œuvre de cultures en agriculture biologique car le regroupement des parcelles permet de limiter les effets de bordures entre des parcelles en agriculture biologique et des parcelles qui ne sont pas en agriculture biologique.

L'ensemble de ces effets positifs sur la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration a été constaté à de nombreuses reprises à la suite d'opérations similaires d'aménagement foncier sur le territoire français. Il n'existe malheureusement pas d'étude spécifique portant sur des éléments quantitatifs et qualitatifs chiffrés de ces impacts positifs qui ont pourtant été notoirement constatés à de multiples reprises au cours des dernières décennies.

6. COUT DES TRAVAUX CONNEXES (CHEMINS) ET DES MESURES ERCA

Désignation des travaux	Coût en euros H.T.
Amélioration et création de chemins	1 462 586 € H.T
Plantations	569 027 € H.T
Mesures en faveur du Hamster commun sur le périmètre des 5 AFAFE	3 515 610 € HT
Autres mesures en faveur de l'environnement	21 010 € H.T

Tableau 22 : Coût des travaux connexes (chemins) et des mesures ERCA

6.1. PRINCIPE DE CALCUL DES COUTS DES TRAVAUX CONNEXES

- Le nivellement de chemins existants (NE)

Ces travaux consistent à réaliser un ébouage, nivellement et ensemencement de chemin sur une largeur de 3,5 ml. La recherche des bornes nécessaires aux travaux est comprise dans le prix.

- Nivellement de chemins à créer (NC)

Les travaux consistent à réaliser un décapage sur une largeur de 4,00 ml au droit du chemin à créer, comprenant l'apport de terre végétale si nécessaire puis ensemencement. La recherche des bornes nécessaires aux travaux est comprise dans le prix.

- L'empierrement de chemins existants et à créer

Les travaux consistent à réaliser un terrassement pour confectionner un fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement. Fourniture et mise en œuvre de remblai recyclé 0/60 ou équivalent sur une épaisseur de 0,30 m et une largeur de 3,50 ou 4,00 ml. Fourniture et mise en œuvre de la couche de roulement en matériaux concassés 0/20 sur 0,10 m d'épaisseur. Nivellement et compactage à l'optimum Proctor avec un minimum de deux passages. La recherche des bornes nécessaires aux travaux est comprise dans le prix.

- Enrobés ou Béton sur chemins existants et à créer

Les travaux consistent à réaliser un terrassement pour confectionner le fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement, fourniture et mise en œuvre de remblai recyclé 0/60 ou équivalent sur une épaisseur 0,30 m et une largeur de 4,00 m. Fourniture et mise en œuvre d'une couche en grave type GRH 0/20 ou matériau équivalent sur 0,15 m d'épaisseur. Fourniture et mise en œuvre d'une couche de revêtement en enrobés dosés à 180 kg/m2, sur une épaisseur d'environ 7 cm, et une largeur de 4,00 m.

La recherche des bornes nécessaires aux travaux est comprise dans le prix.

- Le grattage et le rechargement sur chemin existant (R)

Les travaux consistent à mettre en œuvre un terrassement pour confectionner un fond de forme avec mise en cordon des matériaux pour épaulement. Il sera réalisé un grattage des chemins existants aux endroits nécessaires, puis sera mis en place la fourniture et mise en œuvre de la couche de roulement en matériaux concassés 0/20 sur 0,10 à 0,15 m d'épaisseur sur une largeur de 3,50 m. Enfin, un nivellement et compactage à l'optimum Proctor avec un minimum de 2 passages seront effectués. La recherche des bornes nécessaires aux travaux est comprise dans le prix.

- Les travaux de décaissement et d'apport de terre végétale (D)

Les travaux consistent à mettre en œuvre un décaissement des chemins existants sur une profondeur moyenne de 0,30 m et une largeur de 3,00 m, comprenant l'évacuation des déblais vers une décharge agréée, fourniture, transport de terre végétale y compris la mise en œuvre et régalage.

6.1.1. Détail du calcul des travaux sur les chemins

LIBELLE	QUANTITÉ	MONTANT H.T.
1) Nivellement de chemins existants (NE)	22 715 m²	13 629,00
2) Nivellement de chemins à créer (NC)	30 500 m²	24 400,00
3) Empierrement (E)	40 620 m²	674 460,00
4) Enrobés	4 383 m²	109 562,50
5) Grattage et rechargement sur chemin existant (R)	49 405 m²	390 915,00
6) Décaissement et apport de terre végétale (D)	38 760 m²	116 280,00
7) Pont	1	25 000,00
TOTAL TRAVAUX H.T.		**1 354 246,50**
Études d'ingénierie (majoration env. 8%)		108 339,72
TOTAL H.T.		**1 462 586,22**
TVA à 20,00 %		292 517,24
TOTAL T.T.C.		**1 755 103,46**

6.1.2. Détail du calcul des travaux de plantation

TYPOLOGIE PLANTATION et TRAVAUX	Essences	Quantité/ml	Unité	Coût unitaire	Sous-Total (HT)/ml	Total (HT)/ml	Total (HT)/are	Application à la TV de Ittenheim selon les principes développés dans la notice	
Haie arbustive simple - 1 ligne de plantation - emprise foncière 2 à 4 m									
Travaux préparatoires (installation de chantier, fauchage, débroussaillage, préparation du sol)		1	U	2,00 €	2,00 €				
Jeunes plants de taille 60/80 - Fourniture et plantation	Cornouiller sanguin, Viorne obier, Viorne lantane, Noisetier, Troène, Fusain, Saule marsault	1	U	10,00 €	10,00 €				
Fourniture et mise en place d'une protection anti gibier (1/ml)		1	U	3,50 €	3,50 €				
Fourniture et mise en place d'un paillage de type BRF sur une épaisseur moyenne de 10 cm et sur une largeur de 1,00 m.		1	m^2	4,50 €	4,50 €				
Parachèvement des végétaux comprenant : - l'entretien des plantations pendant 1 an, - les arrosages 8 à 10 opérations/an, - les désherbages manuels 3 à 5 opérations/an, - les suivi des tuteurages 3 à 5 opérations/an, - les débroussaillages périphériques 3 à 5 opérations/an, - le suivi des protections anti-gibier.		1	m^2	10,00 €	10,00 €	**30,00 €**		**1687,5**	**50 625,00 €**
Haie arbustive double - 2 lignes de plantation - emprise foncière 2 à 4 m									
Travaux préparatoires (installation de chantier, fauchage, débroussaillage, préparation du sol)		1,2	U	2,00 €	2,40 €				
Jeunes plants de taille 60/80 - Fourniture et plantation	Cornouiller sanguin, Viorne obier, Viorne lantane, Noisetier, Troène, Fusain, Saule marsault	2	U	10,00 €	20,00 €				
Fourniture et mise en place d'une protection anti gibier (1/ml)		2	U	3,50 €	7,00 €				
Fourniture et mise en place d'un paillage de type BRF sur une épaisseur moyenne de 10 cm et sur une largeur de 1,00 m.		2	m^2	4,50 €	9,00 €				
Parachèvement des végétaux comprenant : - l'entretien des plantations pendant 1 an, - les arrosages 8 à 10 opérations/an, - les désherbages manuels 3 à 5 opérations/an, - les suivi des tuteurages 3 à 5 opérations/an, - les débroussaillages périphériques 3 à 5 opérations/an, - le suivi des protections anti-gibier.		1,8	m^2	10,00 €	18,00 €	**56,40 €**		**1527,5**	**86 151,00 €**
Haie arborescente - 4 lignes de plantation - emprise foncière 10 m									
Travaux préparatoires (installation de chantier, fauchage, débroussaillage, préparation du sol)		1,5	U	2,00 €	3,00 €				
Jeunes plants de taille 60/80 - Fourniture et plantation	Cornouiller sanguin, Viorne obier, Viorne lantane, Noisetier, Troène, Fusain, Saule marsault	3,2	U	10,00 €	32,00 €				
Fourniture et mise en place d'une protection anti gibier (1/ml)		4	U	3,50 €	14,00 €				
Fourniture et mise en place d'un paillage de type BRF sur une épaisseur moyenne de 10 cm et sur une largeur de 1,00 m.		4	m^2	4,50 €	18,00 €				
Parachèvement des végétaux comprenant : - l'entretien des plantations pendant 1 an, - les arrosages 8 à 10 opérations/an, - les désherbages manuels 3 à 5 opérations/an, - les suivi des tuteurages 3 à 5 opérations/an, - les débroussaillages périphériques 3 à 5 opérations/an, - le suivi des protections anti-gibier.		3,4	m^2	10,00 €	34,00 €				
Baliveaux	Chêne sessile, Merisier, Tilleul, Erable sycomore, Erable champêtre, Charme, Bouleau	0,8	U	40,00 €	32,00 €	**133,00 €**		**732,1**	**97 369,30 €**
Bosquet arborescent - 9 plants/are									
Travaux préparatoires (installation de chantier, fauchage, débroussaillage, préparation du sol)		9	U	2,00 €	18,00 €				
Jeunes plants de taille 60/80 - Fourniture et plantation	Cornouiller sanguin, Viorne obier, Viorne lantane, Noisetier, Troène, Fusain, Saule marsault	7	U	10,00 €	70,00 €				
Fourniture et mise en place d'une protection anti gibier (1/ml)		9	U	3,50 €	31,50 €				
Fourniture et mise en place d'un paillage de type BRF sur une épaisseur moyenne de 10 cm et sur une largeur de 1,00 m.		9	m^2	4,50 €	40,50 €				
Parachèvement des végétaux comprenant : - l'entretien des plantations pendant 1 an, - les arrosages 8 à 10 opérations/an, - les désherbages manuels 3 à 5 opérations/an, - les suivi des tuteurages 3 à 5 opérations/an, - les débroussaillages périphériques 3 à 5 opérations/an, - le suivi des protections anti-gibier.		9	m^2	10,00 €	90,00 €				
Baliveaux	Chêne sessile, Merisier, Tilleul, Erable sycomore, Erable champêtre, Charme, Bouleau	2	U	40,00 €	80,00 €		**330,00 €**	**23,96**	**7 906,80 €**
Arbres fruitiers - Arbre Haut jet									
Tiges de 1,5 à 2 m diamètre= 6/8 cm	Pommier Poirier Cerisier Noyer Pruniers Erables Tilleuls	1	U	50,00 €			**50,00 €**	**140**	**7 000,00 €**
Semis herbacée "classique"									
7 à 10 gr/m²	composition "agricole" (semences, préparation et semis)						**225,00 €**	**20,6**	**4 635,00 €**
Semis herbacée "prairie naturelle"									
7 à 10 gr/m²	composition "prairie fleurie" (semence, préparation semis)						**600,00 €**	**59,23**	**35 538,00 €**
							Total		**289 225,10 €**

6.1.3. Mesures prises en faveur de l'environnement autres que les plantations

L'estimation du coût des mesures prises en faveur de l'environnement prend en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.

Le cout de ces mesures est détaillé dans le paragraphe consacré à leur estimation dans la partie 14. Coût des mesures environnementales de la présente étude d'impact.

6.2. FINANCEMENT DES TRAVAUX CONNEXES (CHEMINS) ET DES MESURES ERCA

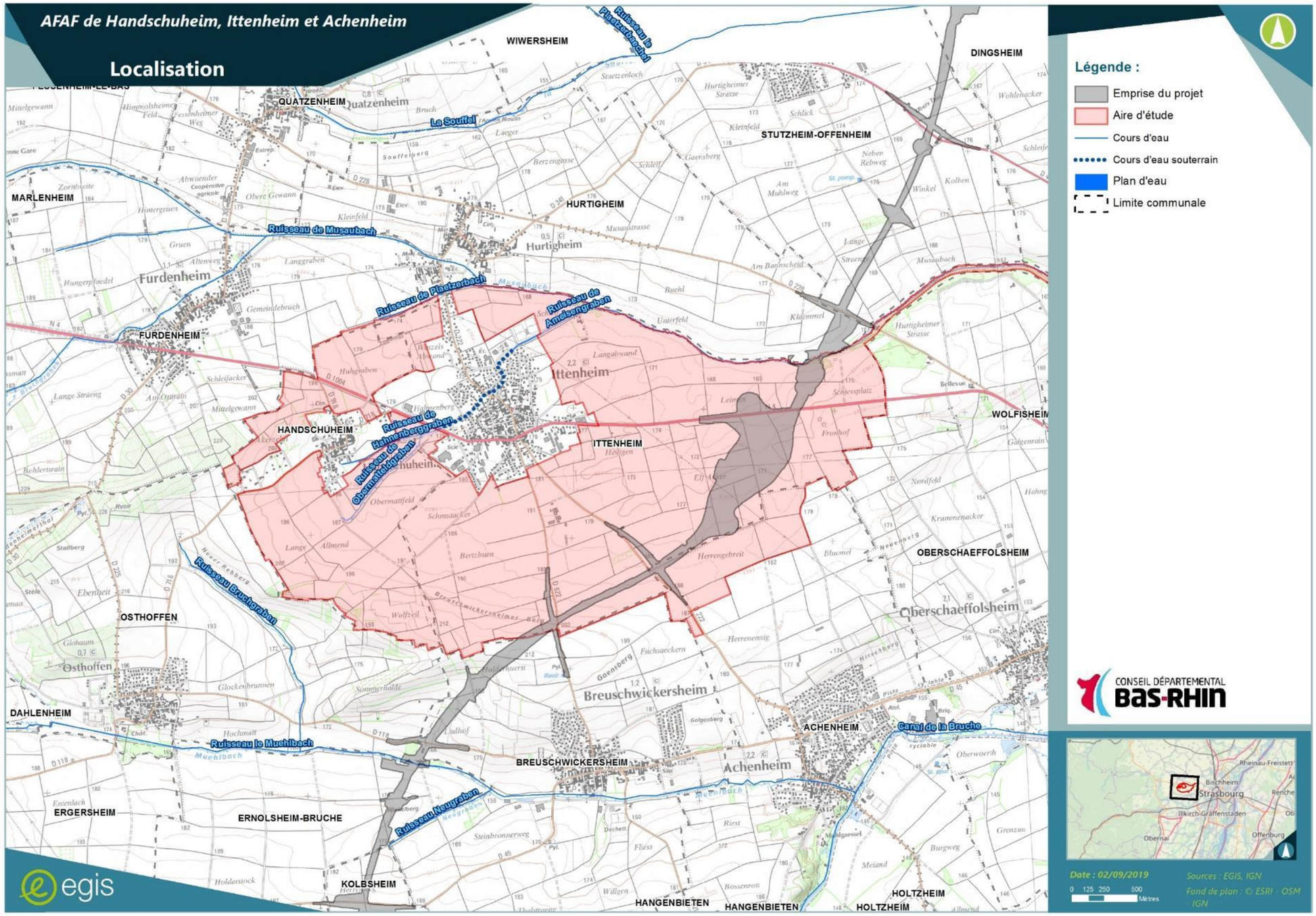
Les travaux connexes sont pris en charge par ARCOS, tant qu'ils ne sont pas considérés comme des travaux de confort.

Les travaux sur les chemins ont un coût de 1 462 586 € HT. Des conventions de financement seront signées entre ARCOS/SOCOS et les maîtres d'ouvrages des travaux ; les Associations foncières de chacune des communes pour les chemins et la CeA pour les travaux environnementaux.

Les plantations at autres mesures en faveur de l'environnement auront un coût total d'environ 590 037 € HT réalisées au titre des mesures de compensation et d'accompagnement.

Les mesures compensatoires seront financées dans le cadre du projet d'AFAFE.

PARTIE 4. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET D'AFAFE


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Localisation
WIWERSHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Ruisseau le Plaetzerbach
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amelsongraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Strasbourg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

1. AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude est la zone géographique plus ou moins proche susceptible d'être influencée par le projet.

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que l'emprise du projet. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des impacts (positifs ou négatifs, directs ou indirects).

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement, puis les impacts du projet, seront donc traités à différentes échelles, selon des aires d'études différentes, en fonction des thèmes abordés.

Trois aires d'étude distinctes ont ainsi été distinguées :

- **L'aire d'étude élargie** est définie en fonction de la structuration du territoire avoisinant et des diverses aires résidentielles, d'emploi et de mobilité.

  Dans le cadre d'un projet d'aménagement foncier, l'aire d'étude élargie doit à minima prendre en compte les communes susceptibles d'être concernées par les effets des travaux connexes au regard des articles L. 211-1, L. 341-1 et suivants et L. 414-1 du Code de l'environnement et l'article R.121-20-1 du Code rural et de la pêche maritime. Les communes à l'aval des bassins versants susceptibles d'être affectées sont les communes de :

  - Osthoffen,
  - Breuschwickersheim,
  - Oberschaeffolsheim,
  - Stutzheim-Offenheim.

- **L'aire d'étude rapprochée** englobe le territoire des communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim. Elle sert à l'analyse de la plupart des aspects qui ne nécessitent pas une extension très large autour de la zone d'étude immédiate. Elle correspond à la zone susceptible d'être impactée indirectement par les aménagements ou travaux.

- **L'aire d'étude immédiate** correspond à l'emprise même du projet et à son environnement immédiat. Elle permet d'aborder les questions liées aux usages, au foncier, au milieu naturel, à la pollution des sols, et au zonage des documents d'urbanisme. L'aire d'étude immédiate correspond au périmètre de l'AFAFE.

Les thématiques traitées à l'échelle de **l'aire d'étude élargie** sont les suivantes :

- La climatologie ;
- L'hydrogéologie et l'hydrographie ;
- Les zonages d'inventaires et les zones de protection réglementaire ;
- Les trames vertes régionales et les coulées vertes d'agglomération ;
- Les installations classées et les risques technologiques ;
- Les documents d'urbanisme supracommunaux ;
- La qualité de l'air ;
- L'ambiance acoustique.

Les thématiques traitées à l'échelle de **l'aire d'étude rapprochée** sont les suivantes :

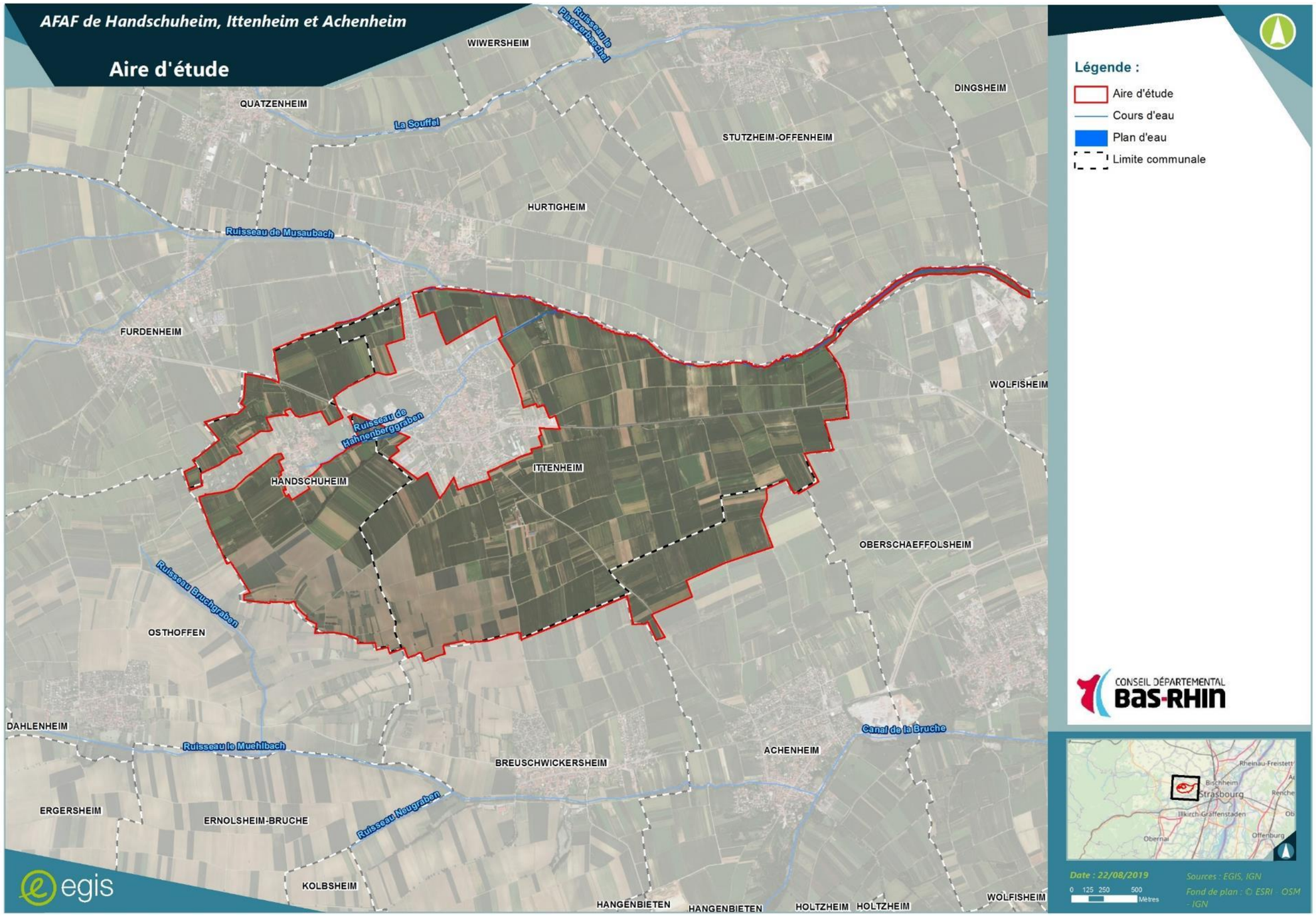
- La topographie et la géologie ;
- Les risques naturels ;
- Le contexte paysager ;
- Le contexte socio-économique (population, fonctionnement de quartier, équipements, commerces et services...) ;
- Les infrastructures et les réseaux ;
- L'organisation actuelle des déplacements et du stationnement ;
- Les servitudes d'utilité publique.

Les thématiques traitées à l'échelle de **l'aire d'étude immédiate,** soit le périmètre de l'AFAFE, sont les suivantes :

- Les habitats biologiques ;
- Les espaces végétalisés ;
- La faune et la flore ;
- La pollution des sols ;
- Le foncier ;
- Les données des documents d'urbanisme communaux (zonage, règlement, emplacements réservés, espaces boisés classés.

La démarche d'aménagement foncier a été mise en œuvre sur l'ensemble des communes concernées directement par l'emprise du projet de Contournement Ouest de Strasbourg. Cette aire d'étude a été élargie à certaines communes limitrophes liées par le territoire agricole.

Comme précisé ultérieurement, plusieurs communes sont concernées par le projet d'Aménagement Foncier, il s'agit des communes suivantes : **Achenheim, Ittenheim et Handschuheim**.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Aire d'étude
WIWERSHEIM
Ruisseau le Plaetzerbaechel
QUATZENHEIM
La Souffel
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
HURTIGHEIM
Ruisseau de Musaubach
FURDENHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
Ruisseau le Muehlbach
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau Neugraben
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
HOLTZHEIM
WOLFISHEIM
egis
Légende :
Aire d'étude
Cours d'eau
Plan d'eau
Limite communale
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 22/08/2019
Sources : EGIS, IGN
0 125 250 500 Mètres
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN

2. POPULATION ET SANTE HUMAINE

2.1. POPULATION ET EMPLOI

2.1.1. Population

	Population 2013	Population 2018	Population 2019	Superficie (km²)	Densité (hab/km²) 2019
Achenheim	2 025	2 145	2 338	6,03	387,7
Ittenheim	2 161	2 112	2 112	6,71	314,8
Handschuheim	291	270	272	2,40	113,3

Tableau 23 : évolution de la population au niveau des communes (Source : INSEE)

- **Achenheim**

▪ Population

POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	1 207	1 535	1 717	2 072	2 183	2 216	2 025	2 338
Densité moyenne (hab/km²)	200,2	254,6	284,7	343,6	362,0	367,5	335,8	387,7

Tableau 24 : évolution de la population de la commune d'Achenheim (Sources : INSEE, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2019 exploitations principales)

POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	3,5	1,6	2,4	0,6	0,2	-1,8	2,4
due au solde naturel en %	*0,1*	*0,1*	*0,4*	*0,2*	*0,4*	*-0,0*	*0,0*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*3,4*	*1,5*	*1,9*	*0,4*	*-0,2*	*-1,7*	*2,4*
Taux de natalité (‰)	12,8	10,7	11,2	8,4	9,4	7,5	7,4
Taux de mortalité (‰)	11,5	9,4	6,9	6,1	5,7	7,9	6,9

Tableau 25 : indicateurs démographiques de la commune d'Achenheim (Source : INSEE : RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2019 exploitations principales - État civil.)

La commune d'Achenheim a connu une forte augmentation de sa population de 1968 à 1990. Mais à partir des années 2000 la tendance s'est inversée et la population d'Achenheim a chuté entre 2008 et 2013, pour remonter sur la période 2013 à 2019. Le niveau de population retrouvé en 2019 est désormais le plus élevé en comparaison avec les niveaux observés depuis 1968. L'augmentation ou la diminution de la population s'explique en partie par le solde « migratoire ». Le solde naturel est faible, mais reste positif ou neutre contrairement au solde des migrations.

▪ Structure de la population

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	**2 216**	**100,0**	**2 025**	**100,0**	**2 338**	**100,0**
0 à 14 ans	367	16,6	286	14,1	335	14,3
15 à 29 ans	357	16,1	302	14,9	321	13,7
30 à 44 ans	418	18,9	313	15,4	375	16,0
45 à 59 ans	606	27,3	540	26,7	549	23,5
60 à 74 ans	325	14,6	434	21,4	546	23,3
75 ans ou plus	144	6,5	150	7,4	212	9,1

Tableau 26 : structure de la population de la commune d'Achenheim (Source : INSEE)

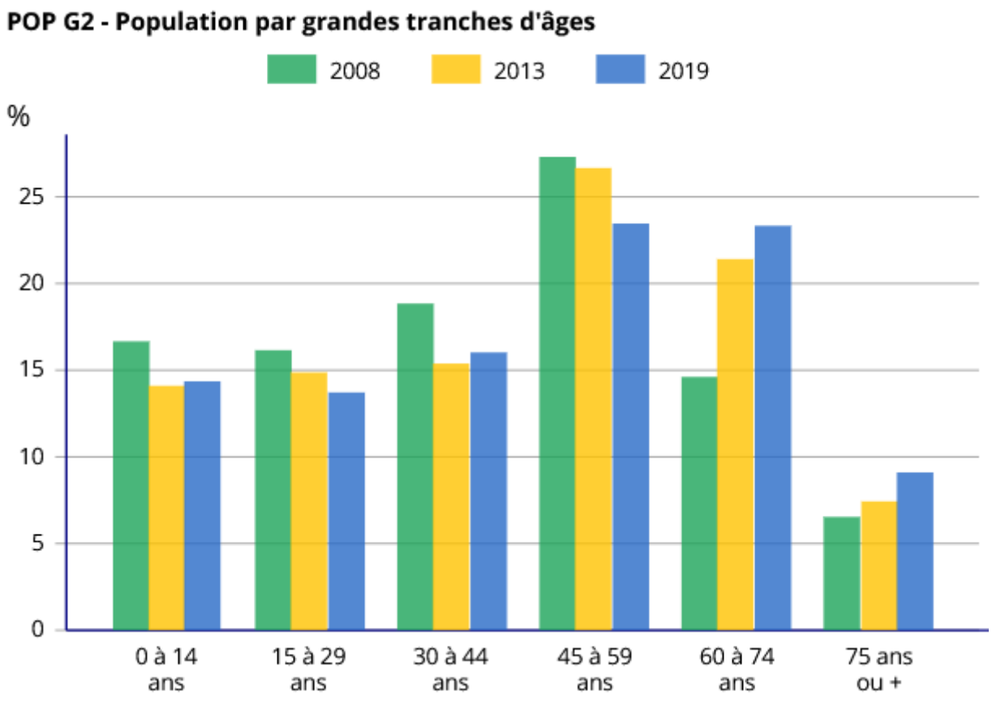


Figure 32 : population par grandes tranches d'âge à Achenheim (Source : INSEE)

Au recensement de 2019, les catégories d'âge les plus représentées sont celles des 45-59 ans et des 60-74 ans.

Les personnes entre 30 et 60 ans représentent un peu moins de 40% de la population d'Achenheim.

La tranche des personnes âgées de plus de 75 ans progresse également avec régularité.

- **Ittenheim**

- Population

POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	911	1 060	1 230	1 594	1 904	2 108	2 161	2 112
Densité moyenne (hab/km²)	135,8	158,0	183,3	237,6	283,8	314,2	322,1	314,8

Tableau 27 : évolution de la population de la commune d'Ittenheim (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales)

POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	2,2	2,1	3,3	2,0	1,1	0,5	-0,4
due au solde naturel en %	*0,1*	*0,2*	*0,5*	*0,5*	*0,8*	*0,6*	*0,4*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*2,1*	*1,9*	*2,8*	*1,4*	*0,3*	*-0,1*	*-0,8*
Taux de natalité (‰)	13,0	11,1	13,7	11,2	13,7	11,7	10,4
Taux de mortalité (‰)	11,6	8,7	8,6	5,8	5,4	5,6	6,4

Tableau 28 : indicateurs démographiques d'Ittenheim (Sources : INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 et RP2018 exploitations principales - État civil)

La population d'Ittenheim n'a pas cessé d'évoluer positivement entre 1968 et 2013. Mais de 2013 à 2019, la population a très légèrement baissé. Cette variation est principalement due aux migrations sur le territoire communal. Le solde naturel reste positif avec un taux de natalité plus important que le taux de mortalité.

- Structure de la population

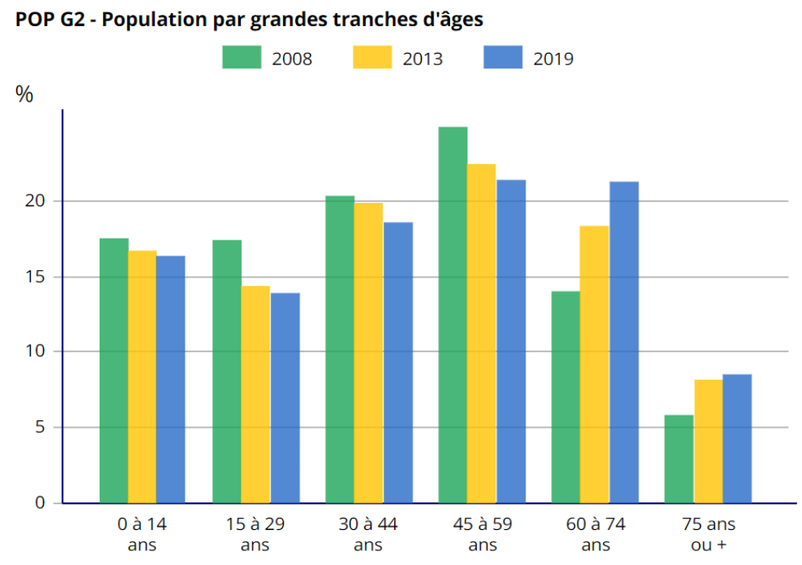


Figure 33 : population par grandes tranches d'âge d'Ittenheim (Source : INSEE)

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	**2 108**	**100,0**	**2 161**	**100,0**	**2 112**	**100,0**
0 à 14 ans	369	17,5	362	16,7	346	16,4
15 à 29 ans	367	17,4	311	14,4	294	13,9
30 à 44 ans	428	20,3	431	19,9	392	18,6
45 à 59 ans	525	24,9	484	22,4	451	21,4
60 à 74 ans	295	14,0	396	18,3	450	21,3
75 ans ou plus	123	5,8	177	8,2	179	8,5

Tableau 29 : structure de la population d'Ittenheim (Source : INSEE)

En 2019, les catégories d'âge les plus importantes sur le territoire communal sont celles des 45-59 ans et des 60-74 ans. La part de la population active et potentiellement procréatrice est bien présente, les personnes âgées de 30 à 60 ans représentant 40 % de la population totale. Depuis 2008, un certain vieillissement de la population est observé avec une baisse régulière de toutes les catégories en dessous de 60 ans, au profit des catégories de 60-74 ans et de plus de 75 ans.

Handschuheim

- Population

POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population	191	209	224	232	269	301	291	272
Densité moyenne (hab/km²)	79,6	87,1	93,3	96,7	112,1	125,4	121,3	113,3

Tableau 30 : évolution de la population de la commune de Handschuheim (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales)

POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2019
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,3	1,0	0,4	1,7	1,3	-0,7	-1,1
due au solde naturel en %	*-0,1*	*-0,4*	*-0,3*	*0,5*	*0,7*	*-0,1*	*0,0*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*1,4*	*1,4*	*0,7*	*1,2*	*0,5*	*-0,6*	*-1,1*
Taux de natalité (‰)	12,3	6,6	11,0	11,6	14,9	6,1	7,7
Taux de mortalité (‰)	13,0	10,6	13,7	6,7	7,5	6,7	7,7

Tableau 31 : indicateurs démographiques de la commune de Handschuheim (Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales - État civil)

Handschuheim a été le siège d'une augmentation régulière de population entre 1968 et 2013. Néanmoins en 2013 et 2019, le nombre d'habitants sur le territoire communal baisse légèrement.

Les variations de la population s'expliquent surtout par un solde migratoire négatif mais aussi par le solde naturel très légèrement négatif ou nul. Après une période entre 1990 et 2008 où le solde naturel était positif, la commune retrouve depuis 2008 sa situation antérieure, dans laquelle son taux de mortalité est supérieur à son taux de natalité.

- Structure de la population

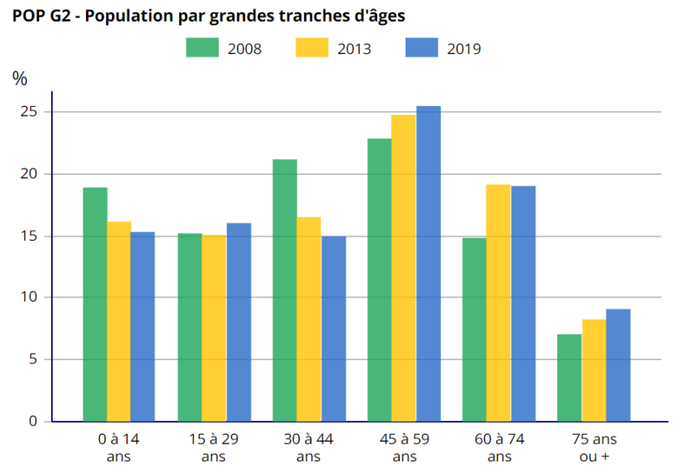


Figure 34 : population par grandes tranches d'âge de Handschuheim (Source : INSEE)

POP T0 - Population par grandes tranches d'âges

	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	**301**	**100,0**	**291**	**100,0**	**272**	**100,0**
0 à 14 ans	57	18,9	47	16,2	42	15,3
15 à 29 ans	46	15,2	44	15,1	44	16,1
30 à 44 ans	64	21,2	48	16,5	41	15,0
45 à 59 ans	69	22,9	72	24,8	69	25,5
60 à 74 ans	45	14,8	55	19,1	52	19,0
75 ans ou plus	21	7,1	24	8,3	25	9,1

Tableau 32 : structure de la population de Handschuheim (Source : INSEE)

Une fois de plus, la tranche d'âge la plus représentée est celle des 45-59 ans. Cette part de la population est en augmentation constante depuis 2008.

En outre, il est important de soulever que la part de la population des 30-44 ans a baissé entre 2008 et 2019. La population est d'ailleurs vieillissante avec une population des plus de 60 ans qui augmente et qui est depuis 2013 plus importante que celle des 30-44 ans.

2.1.2. Emploi – population active

- **Achenheim**

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2008	2013	2019
Ensemble	**1 520**	**1 354**	**1 445**
Actifs en %	**72,7**	**69,9**	**75,3**
Actifs ayant un emploi en %	68,7	65,5	69,5
Chômeurs en %	4,1	4,4	5,8
Inactifs en %	**27,3**	**30,1**	**24,7**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	9,9	10,1	9,5
Retraités ou préretraités en %	9,9	14,3	9,9
Autres inactifs en %	7,4	5,7	5,3

Tableau 33 : population d'Achenheim par type d'activités (Source : INSEE)

Entre 2008 et 2019, le taux d'actifs à Achenheim a connu une légère baisse, puis une forte augmentation. En 2019, le taux est de 75,3% d'actifs au sein de la population.

Le taux de chômage (5,8%) a lui aussi augmenté sur cette période, mais reste en deçà des valeurs nationales (8,4% en 2019).

- **Ittenheim**

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2008	2013	2019
Ensemble	**1 442**	**1 420**	**1 288**
Actifs en %	**74,3**	**77,1**	**78,1**
Actifs ayant un emploi en %	69,7	71,9	73,2
Chômeurs en %	4,6	5,2	4,9
Inactifs en %	**25,7**	**22,9**	**21,9**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	9,5	7,1	8,3
Retraités ou préretraités en %	10,7	11,2	8,8
Autres inactifs en %	5,4	4,6	4,8

Tableau 34 : population d'Ittenheim par type d'activités (Source : INSEE)

Le taux d'actifs sur le territoire communal a légèrement augmenté entre 2008 et 2018, pour atteindre 78,1% de la population.

Le taux de chômage a également connu une augmentation entre 2008 et 2013, mais a baissé entre 2008 et 2013 et atteint aujourd'hui 4,9%. Toutefois, cette valeur est en deçà des valeurs nationales (9,4% en 2017).

- **Handschuheim**

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2008	2013	2019
Ensemble	**197**	**188**	**173**
Actifs en %	**75,3**	**71,7**	**78,2**
Actifs ayant un emploi en %	70,1	66,7	73,6
Chômeurs en %	5,2	5,0	4,6
Inactifs en %	**24,7**	**28,3**	**21,8**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	12,4	12,8	10,9
Retraités ou préretraités en %	10,8	11,7	8,0
Autres inactifs en %	1,5	3,9	2,9

Tableau 35 : population de Handschuheim par type d'activités (Source : INSEE)

Handschuheim dispose d'une population moins importante que les deux autres communes et on y observe que le nombre d'actifs a baissé entre 2008 et 2019, mais le pourcentage d'actif a augmenté pour atteindre 78,2% de la population en 2019.

Par ailleurs, on constate une baisse régulière du nombre de chômeurs (4,6%), qui est en deçà des valeurs nationales (8,4% en 2019).

2.2. URBANISATION

2.2.1. La taille des ménages

Au-delà de l'évolution de la population, c'est l'évolution des ménages qui provoque la croissance des besoins en logements.

Un ménage représente l'ensemble des personnes vivant sous un même toit, et la taille des ménages correspond au nombre de personnes vivant sous un même toit.

En France, les ménages sont de plus en plus nombreux : cette hausse est due pour moitié à la croissance de la population, et pour moitié à la réduction de la taille des ménages. Elle est portée essentiellement par les ménages formés d'une seule personne ou d'un couple sans enfant. Les seniors sont les personnes qui vivent le plus souvent seules : en 2018, 27% des hommes et 62% des femmes de 80 ans ou plus sont dans ce cas.

En 2016, 27% des ménages comprennent une famille avec au moins un enfant mineur. Le nombre de couples avec enfant a un peu baissé depuis 1990, tandis que le nombre de familles monoparentales a augmenté. Ces dernières représentent désormais plus d'une famille avec enfants sur cinq.

- **Achenheim**

1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2016	2019
1207	1535	1717	2072	2183	2224	2105	2082	2325

Tableau 36 : évolution du nombre de ménages d'Achenheim (Source : INSEE)

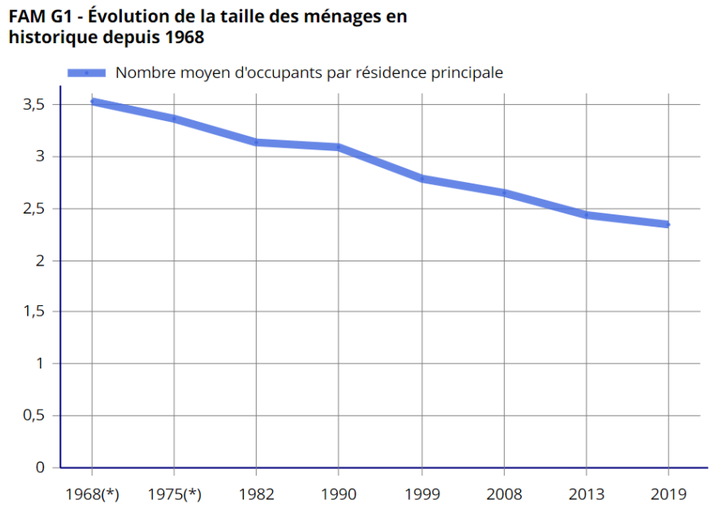


Figure 35 : évolution de la taille des ménages d'Achenheim (Source : INSEE)

Les ménages sont en constante augmentation même si la taille de ces derniers a tendance à diminuer (graphique). Ceci est dû en grande partie à la baisse du nombre de personnes vivant sous un même toit, ainsi qu'à la forte progression des ménages d'une à deux personnes. Le nombre moyen de personnes occupant un même logement est légèrement inférieur à 2,5 depuis 2013.

Ce constat n'est pas une caractéristique de la région strasbourgeoise, mais touche l'ensemble de la France.

- **Ittenheim**

1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2019
894	1060	1230	1594	1903	2171	2166	2111	2120

Tableau 37 : évolution du nombre de ménages d'Ittenheim (Source : INSEE)

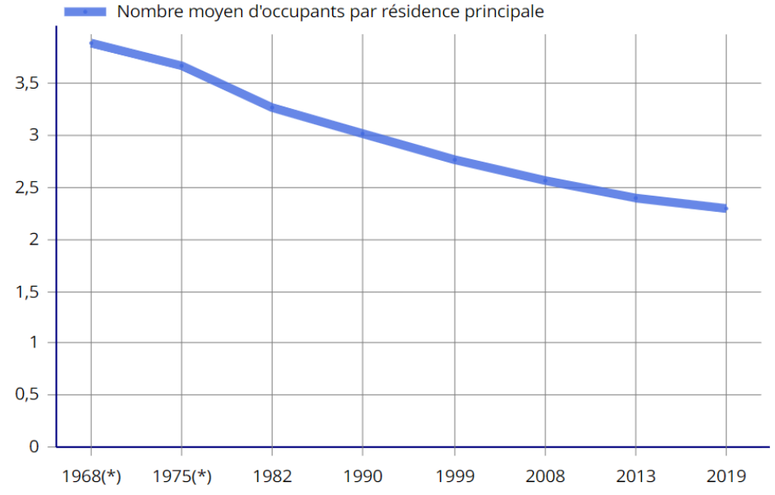


Figure 36 : évolution de la taille des ménages d'Ittenheim (Source : INSEE)

Le nombre de ménages sur le territoire d'Ittenheim est de 2120 lors du dernier recensement de 2019. Ce nombre est en légère diminution depuis 2006 et se stabilise depuis 2016.

On note que les ménages voient leur taille diminuer. Le nombre de personnes vivant sous un même toit ne cesse de décroitre avec une forte progression des ménages d'une à deux personnes.

Handschuheim

1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2019
191	209	224	232	269	303	297	274	272

Tableau 38 : évolution du nombre de ménages de Handschuheim (Source : INSEE)

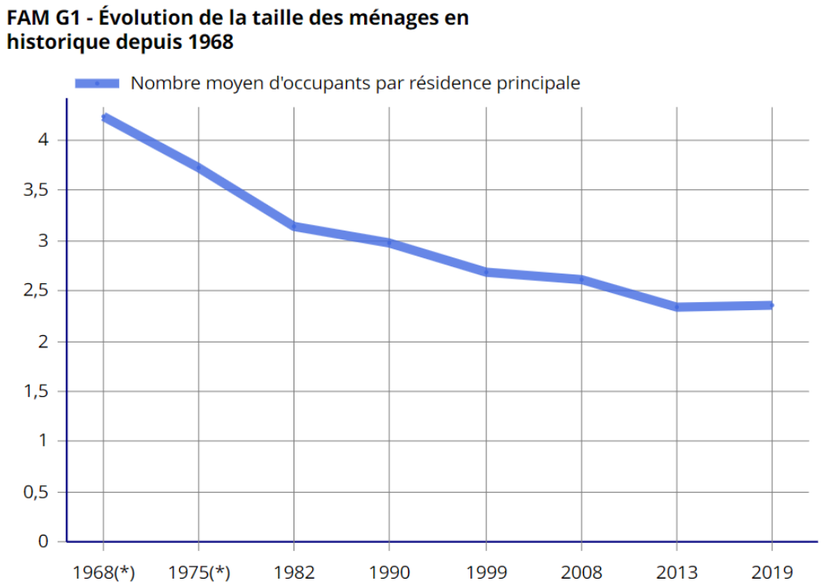


Figure 37 : évolution de la taille des ménages de Handschuheim (Source : INSEE)

Handschuheim est pourvu de moins de logements que les autres communes. Le nombre de ménages est de 272 en 2019. Ce nombre a connu une augmentation depuis 1968, même si la taille des ménages diminue aussi à Handschuheim.

Le nombre moyen de personnes occupant un même logement est aux alentours de 2,4 depuis 2013.

Ce constat n'est pas une caractéristique de la région strasbourgeoise, mais touche l'ensemble de la France.

2.2.2. L'habitat et l'urbanisation

L'augmentation de la population jointe à la baisse du nombre de personnes vivant sous un même toit implique une demande importante et croissante en logements.

Les rapports de présentations des PLU des communes, les données INSEE et l'observation de la carte IGN ont permis de rédiger les chapitres suivants.

De manière générale, les communes qui ont connu une augmentation de leur parc locatif ont été concernées généralement par la réalisation de collectifs souvent de taille assez importante :

- Dans le cadre de la réhabilitation de corps de ferme,
- Dans le cadre de comblements de dents creuses avec ou sans démolition préalable d'une construction existante,
- Dans le cadre d'opérations d'aménagement d'ensemble.

La part des résidences principales occupées par des propriétaires est globalement élevée sur le territoire.

La vacance est un indicateur de la tension entre l'offre et la demande sur le marché immobilier. Une valeur faible indique une pénurie de logements (rareté de l'offre par rapport à la demande) et une valeur élevée indique que des logements restent inoccupés (offre trop importante ou mal adaptée).

Achenheim

Achenheim a été identifiée dans le SCoTERS comme une commune remplissant les critères pour participer de manière significative au développement de l'habitat de l'agglomération strasbourgeoise, notamment parce qu'elle fait partie de l'espace métropolitain et bénéficie d'une desserte de transport en commun de qualité.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018	2019
Ensemble	358	478	561	684	810	884	890	974	1070
Résidences principales	342	457	546	671	782	839	830	908	998
Résidences secondaires et logements occasionnels	3	6	2	3	3	3	0	6	7
Logements vacants	13	15	13	10	25	42	60	60	66

Tableau 39 : évolution du nombre de logements par catégorie à Achenheim (Source : INSEE)

Les logements sur la commune d'Achenheim sont au nombre de 1070 en 2019.

De manière plus générale, l'habitation de la commune est de typologie « périurbaine ». D'après l'INSEE, 76,2% des habitations de la ville sont des maisons individuelles en 2019.

La faible évolution démographique s'est traduite par une construction au ralenti entre 1999 et 2013. On observe cependant que la construction de logements à Achenheim s'est considérablement accélérée de 2013 à 2019, passant de 890 à 1070 logements. Sur la commune ce phénomène est essentiellement dû au manque de foncier ouvert à l'urbanisation qui complèterait l'offre intramuros.

Ittenheim

Trois zones sont désignées comme ouvertes à l'urbanisation sur le territoire d'Ittenheim, elles sont représentées sur la carte ci-après :

La zone n°1 d'une surface de 3,5 ha, est desservie par la rue du Stade. Elle correspond à des champs cultivés.

La zone n°2 occupe la plus importante surface (5,3 ha). Au nord du chemin "Zwischen Holz und Trappweg", il s'agit essentiellement de parcelles cultivées avec une frange de vergers en arrière des maisons. Au sud de ce chemin, on recense davantage de zone maraîchère (choux, légumes) avec quelques parcelles de maïs.

La zone n°3 est desservie par le chemin de Molsheim. Cette zone est occupée par une prairie de fauche bordée à l'Ouest par une haie.

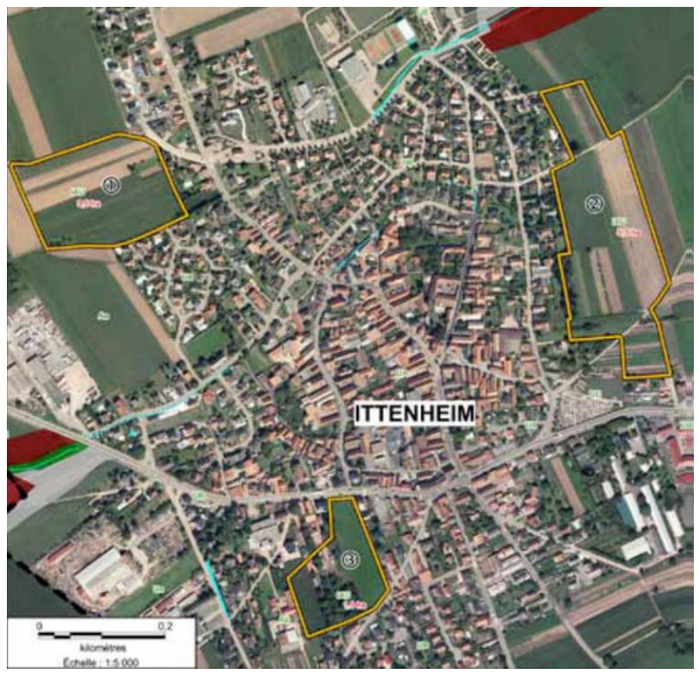


Figure 38 : Zones à urbaniser sur Ittenheim (Source : PLUi du Kochersberg)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018	2019
Ensemble	238	300	393	558	711	852	948	974	974
Résidences principales	230	288	376	530	686	816	899	921	921
Résidences secondaires et logements occasionnels	2	1	2	3	1	7	4	7	7
Logements vacants	6	11	15	25	24	28	45	46	46

Tableau 40 : évolution du nombre de logements par catégorie à Ittenheim (Source : INSEE)

Le nombre de logements est en constante augmentation. En effet, il est passé de 238 logements en 1968 à 974 logements en 2019. La production annuelle moyenne de logements entre 1999 et 2013 est de 10 à 20 logements pour la commune d'Ittenheim.

Enfin, dans le cadre des évolutions du parc locatif, la production récente de l'offre en logements collectifs est bien présente sur la commune d'Ittenheim.

Toutefois, cette commune étant rurale, la maison individuelle reste largement privilégiée.

Handschuheim

Il faut noter tout d'abord que la commune de Handschuheim est la commune la plus petite du projet d'aménagement foncier. De ce fait, son niveau de production de logements est nettement plus faible que les autres.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018	2019
Ensemble	47	58	76	84	103	117	129	120	123
Résidences principales	45	56	71	78	100	116	125	114	115
Résidences secondaires et logements occasionnels	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Logements vacants	2	2	5	6	3	1	4	5	7

Tableau 41 : évolution du nombre de logements par catégorie à Handschuheim (Source : INSEE)

Entre 1999 et 2019, on constate que moins d'un logement par an est bâti sur le territoire communal. Ainsi, l'urbanisation de Handschuheim se fait de manière très lente.

2.3. SANTE HUMAINE

2.3.1. Qualité de l'air

2.3.1.1. À l'échelle régionale

Le Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE) d'Alsace a été approuvé par le Conseil régional et arrêté par le Préfet de région le 29 juin 2012.

Il affirme la volonté de réduire de 20% la consommation d'énergie alsacienne aux horizons de 2020, de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre du territoire entre 2003 et 2050, de faire croître la production d'énergies renouvelables de 20% à 2020, de réduire la pollution atmosphérique et enfin d'améliorer la prise en compte des effets du changement climatique dans les politiques du territoire.

Il concourt ainsi pleinement aux objectifs nationaux et internationaux d'anticiper les mutations du changement climatique. Il offre aussi, par son ambition et ses choix spécifiques à la région, un cadre de développement privilégié pour la filière d'économie concernée par les questions énergétiques.

Ses engagements se déclinent au travers de cinq axes :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre et maîtriser la demande énergétique ;
- Adapter les territoires et les activités socio-économiques aux effets du changement climatique ;
- Prévenir et réduire la pollution atmosphérique ;
- Développer la production d'énergies renouvelables ;
- Favoriser les synergies du territoire en matière de climat-air-énergie.

L'ambition du SRCAE vise à respecter les normes de qualité de l'air pour les particules et les oxydes d'azote, dans les zones de concentration et d'exposition des populations. Pour les particules, en plus de l'objectif national des particules fines PM2,5, la cible alsacienne est une diminution des émissions des particules en suspension dans l'air (PM10) et d'oxydes d'azote respectivement de 25 % et 15 % en 2020.

Toutes les activités humaines, l'industrie, les transports, le chauffage et l'agriculture engendrent une pollution de l'atmosphère. Les sources de la pollution atmosphérique sont habituellement classées en deux grandes catégories : les sources fixes (chaudières et foyers de combustion, activités industrielles, domestiques, agricoles...) et les sources mobiles (trafic automobile, aérien...).

2.3.1.2. À l'échelle locale

L'ATMO Grand Est une association agréée par le ministère de l'environnement pour la surveillance réglementaire de la qualité de l'air dans la région Grand Est. Elle met à disposition du public une information quotidienne sur la qualité de l'air en Alsace comme l'indice de qualité de l'air et participe ainsi au réseau de mesure national. Ces informations sont les principales données récoltées pour traiter cette partie de l'étude d'impact.

Une amélioration de la qualité de l'air depuis une vingtaine d'années est mise en évidence sur le territoire du Schéma de Cohérence Territoriale de la Région de Strasbourg (SCOTERS), dont font partie les communes de Breuschwickersheim et Kolbsheim. Cette évolution résulte d'actions réglementaires et volontaristes menées aux niveaux régional et local qui ont conduit à renforcer les exigences pour répondre aux préoccupations que suscitait la santé publique. Cependant, les objectifs visés pour obtenir une qualité de l'air satisfaisante ne sont pas encore atteints pour l'ensemble des polluants ; certains dépassent épisodiquement les valeurs limites.

Ainsi, les émissions de polluants dues aux sources fixes sont en nette diminution. L'amélioration des procédés industriels et une importante réglementation locale concourent à la réduction des émissions de gaz acidifiants et précurseurs d'ozone et de métaux lourds. En revanche, la tertiarisation de l'économie alsacienne exige la construction de bureaux et de surfaces commerciales, lesquels sont de forts consommateurs d'énergies fossiles, source de gaz à effet de serre et de composés organiques cancérigènes, pour le chauffage et les déplacements générés.

L'occupation des sols, l'industrie, les déplacements, ainsi que la consommation énergétique, sont différents facteurs qui influent sur la qualité de l'air.

Le niveau de pollution atmosphérique de l'aire d'étude est déterminé par des influences de pollutions locales et régionales, en particulier la proximité de zones urbaines d'importance (Strasbourg et sa métropole).

Les communes d'Ittenheim et de Handschuheim font parties de la Communauté de Communes du Kochersberg alors qu'Achenheim est membre de l'Eurométropole de Strasbourg.

C'est donc à l'échelle de ces EPCI que les reporting ainsi que les données d'émissions (données d'émissions PM10/PM 2,5/NOx) nous ont été transmises par l'ATMO Grand Est.

- **Les résultats du Reporting 2018 et les chiffres clés de 2017 pour la Communauté de Communes du Kochersberg**

Les émissions d'oxydes d'azote (NOx)

Les rejets d'oxydes d'azote (NO+NO2) proviennent essentiellement de la combustion de combustibles de tous types (gazole, essence, charbons, fiouls, gaz naturel...). Ils se forment par combinaison de l'azote (atmosphérique et contenu dans les combustibles) et de l'oxygène de l'air à hautes températures. Tous les secteurs utilisateurs de combustibles sont concernés, en particulier les transports routiers. Enfin quelques procédés industriels émettent des NOX en particulier la production d'acide nitrique et la production d'engrais azotés.

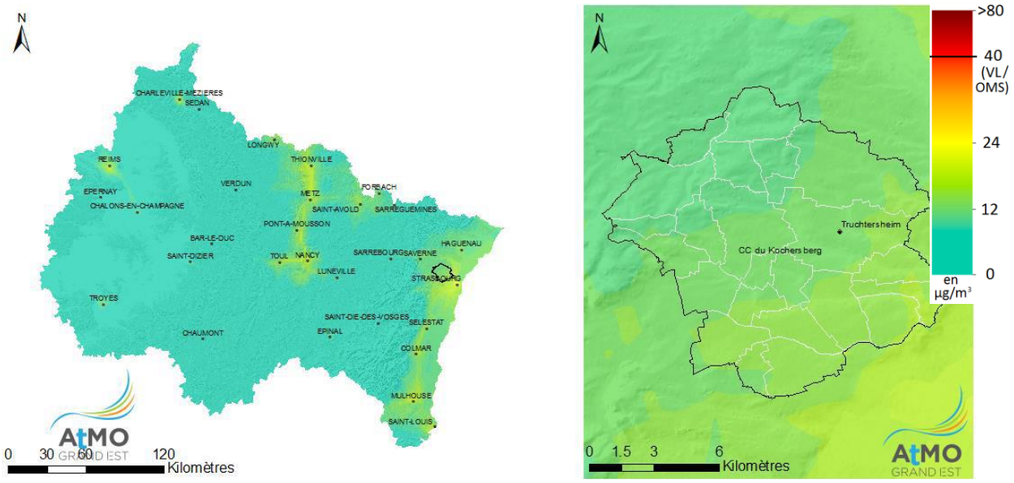
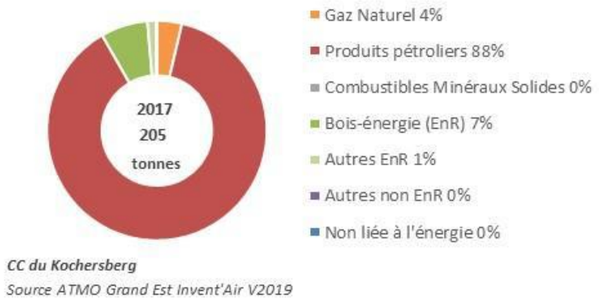


Figure 39 : Moyennes annuelles du dioxyde d'azote en 2018 sur la ComCom du Kochersberg

Selon la figure ci-dessus, la pollution au dioxyde d'azote semble modérée (entre 12 et 20 µg/m3) sur la Communauté de Communes. On constate néanmoins que les communes avec le taux le plus élevées sont celles situées à l'Est de la ComCom proche de l'Eurométropole.

En outre, si l'on compare avec les synthèses annuelles de 2016 et 2017, le niveau des émissions d'azote a légèrement augmenté. En 2017, il était compris aux alentours de 12 µg/m^3. Le taux d'émissions d'azote de 2018 était supérieur à 12 µg/m^3.



CC du Kochersberg
Source ATMO Grand Est Invent'Air V2019

Figure 40 : Émissions directes d'azotes par source sur la Communauté de Communes du Kochersberg en 2017

Les émissions d'azote proviennent en majorité du trafic routier et de l'utilisation de produits pétroliers.

Les émissions de particules fines PM10 et PM2,5

Les particules en suspension sont des aérosols, des cendres, des fumées particulières.

Les PM10 correspondent aux particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 micromètres. Les émissions de PM10 proviennent de nombreuses sources, en particulier de la combustion de biomasse et de combustibles fossiles comme le charbon et les fiouls, de certains procédés industriels et industries particulières (exploitation de carrières, travail du bois, chantiers et BTP, manutention de céréales, chimie, fonderies, cimenteries...), de l'agriculture (élevage et culture), du transport routier...

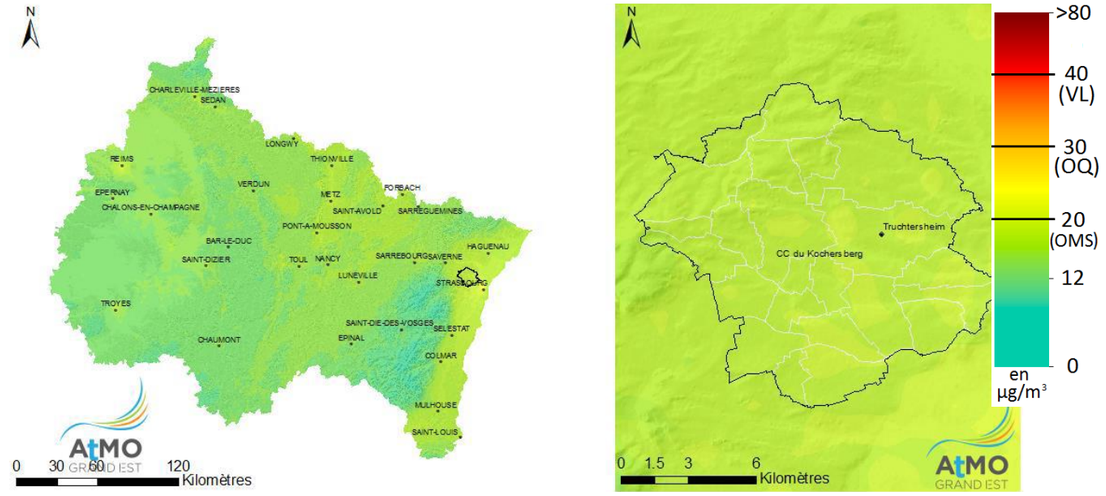


Figure 41 : Moyennes annuelles en particules fines PM10 en 2018 sur la ComCom du Kochersberg

En 2018, les résultats démontrent que la moyenne annuelle de particules fines PM10 est environ égale à 20 µg/m3. Cela correspond à l'objectif de qualité moyen annuel de l'OMS. Un risque est néanmoins présent en cas de forte chaleur. La pollution par les émissions de particules fines PM10 semble être la même sur la Communauté de Communes.

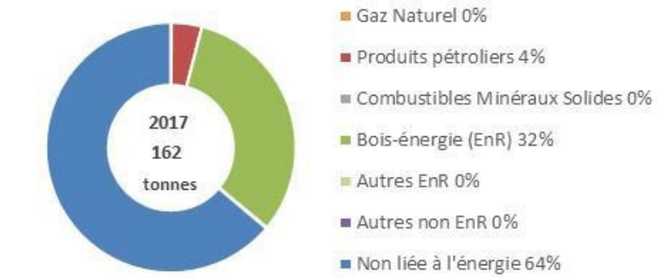


Figure 42 : Emissions directes de PM10 par source sur la Communauté de Communes du Kochersberg en 2017

Les émissions directes sont liées en majorité à d'autres facteurs que l'énergie (64%). Les sources de pollutions peuvent être liées :

- Au travail du sol
- La gestion des déjections animales
- Les procédés des industries de la construction

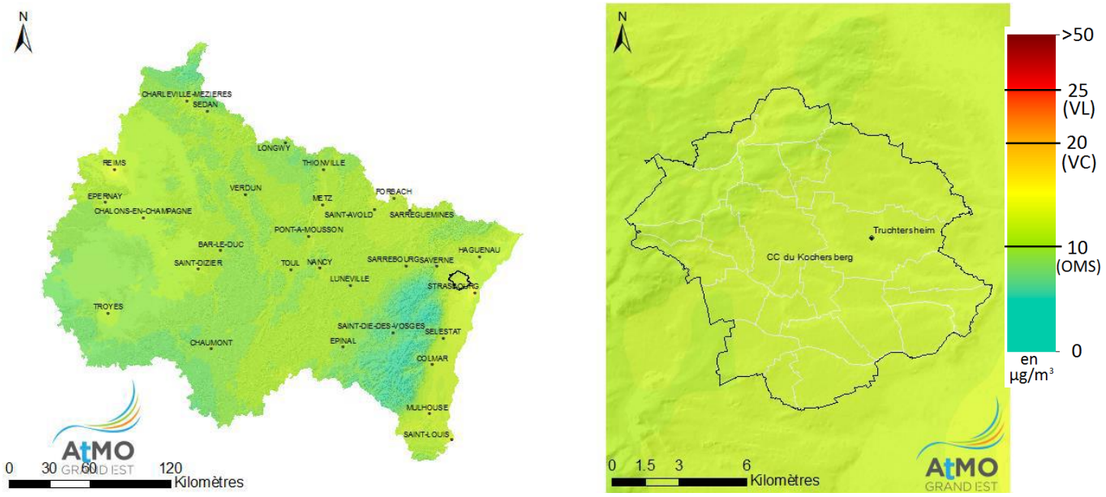


Figure 43 : Moyennes annuelles en particules fines de PM 2,5 en 2018 sur la ComCom du Kochersberg

De la même manière que pour les particules fines de PM10, les PM2,5 de la ComCom atteignent le seuil limite de qualité de l'air fixé par l'OMS. Il est de 10 pour les PM2,5.

L'ensemble de la Communauté de commune atteint ce niveau de qualité de l'air concernant le polluant.

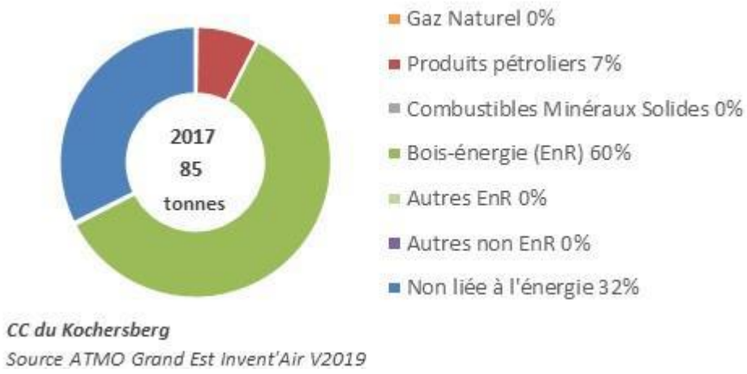


Figure 44 : Emissions directes de PM 2.5 par source sur la ComCom du Kochersberg en 2017

La majorité des émissions liées à ces particules sont dues à la consommation énergétique de bois à hauteur de 60%.

Pour ce qui est de l'Eurométropole de Strasbourg, nous disposons des éléments suivants :

- **Les résultats du reporting de 2018 et les chiffres clés de 2017 pour l'Eurométropole de Strasbourg**

▪ **Les émissions d'oxyde d'azote**

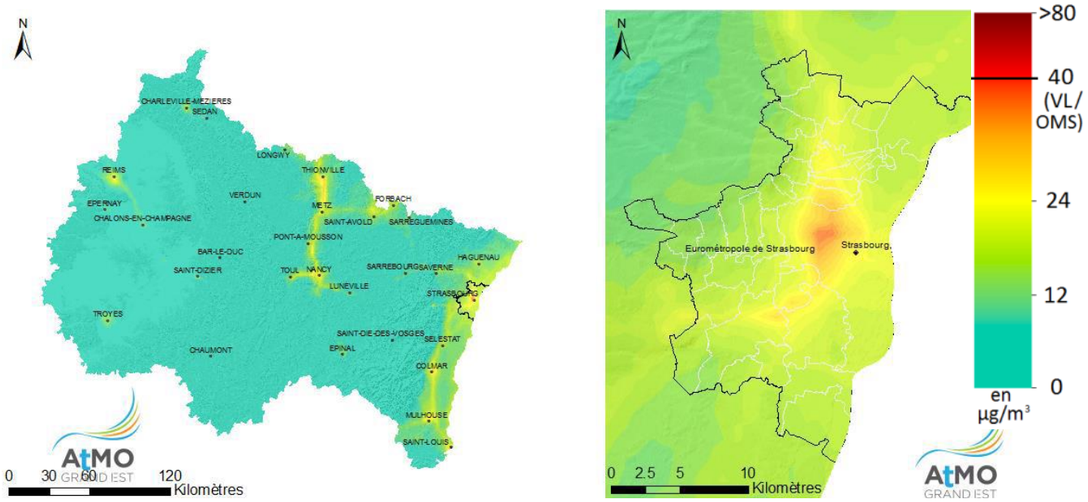


Figure 45 : Moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2018 sur l'Eurométrople

Achenheim se situe à l'Ouest de la métropole et semble donc moins touché par les émissions d'oxyde d'azote. La commune se situe dans la zone verte comprise entre 12 et 20 µg/m^3.

Plus on se rapproche du centre de l'Eurométropole, plus les valeurs augmentent. Cependant, des évolutions positives sont notables dans le secteur d'Achenheim, en 2016 la commune était plus proche des 20, 22 µg/m3.

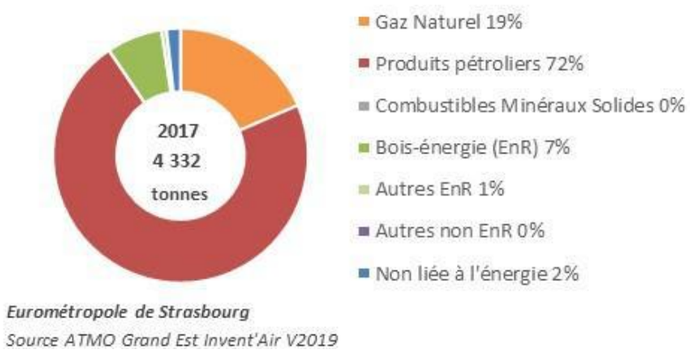


Figure 46 : Emissions directes d'azotes par source sur l'Eurométrople en 2017

Les émissions d'oxyde d'azote proviennent en majorité du trafic routier et de l'utilisation de produits pétroliers

▪ **Les émissions des particules fines PM10 et PM 2,5**

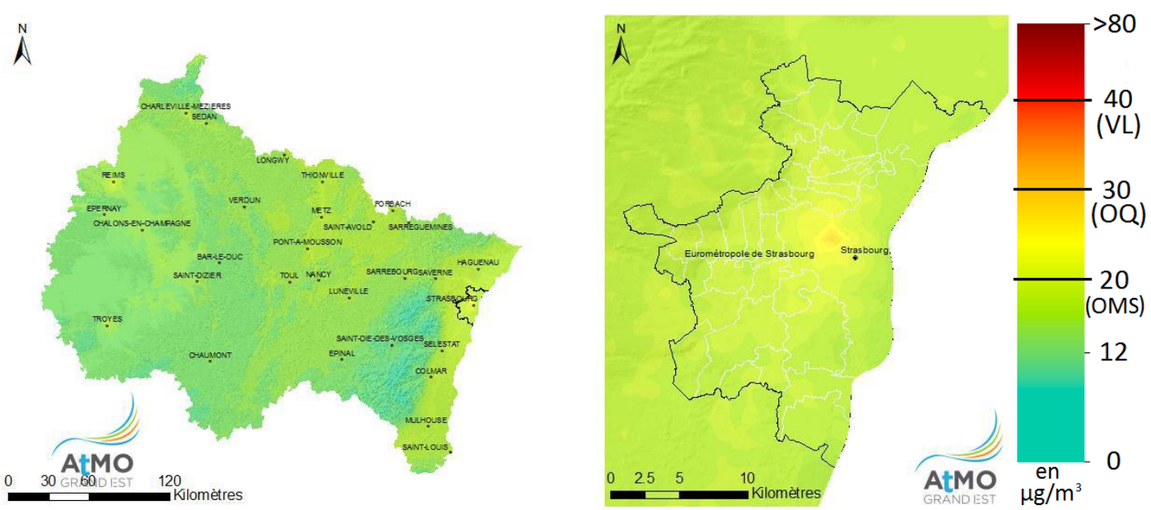


Figure 47 : Moyennes annuelles de PM10 en 2018 sur l'Eurométropole

En 2018, les résultats démontrent que la moyenne annuelle de particules fines PM10 est environ égale à 20 µg/m^3. Cela correspond à l'objectif de qualité moyen annuel de l'OMS. Un risque est néanmoins présent en cas de forte chaleur.

Le taux d'émission de ces particules est stable sur les trois dernières années.

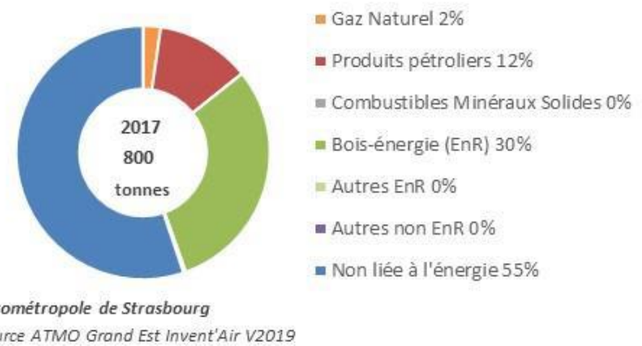


Figure 48 : émissions de particules fines PM10 par source sur l'Eurométropole en 2018

Les émissions de particules fines PM10 proviennent principalement de :

- L'usure des pneus et des plaquettes de freins
- Les feux ouverts dans le résidentiel
- Le travail du sol

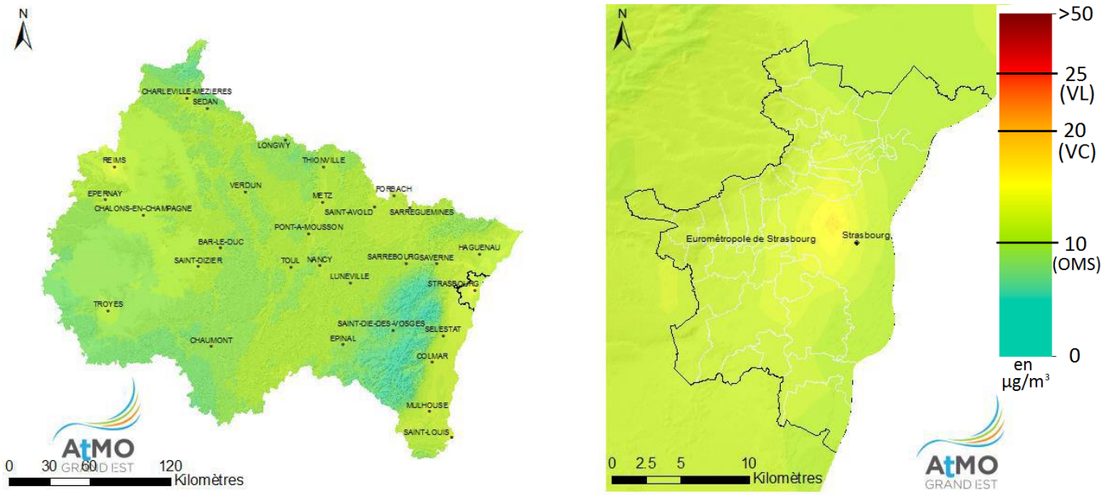


Figure 49 : Moyennes annuelles de PM2,5 sur l'Eurométropole en 2018

La quantité de particules fines PM2,5 est aux alentours de 10 µg/m3, ce qui correspond au seuil de qualité de l'air fixé par l'OMS.

De manière générale et depuis 2016, la moyenne annuelle de PM 2,5 a légèrement diminué.

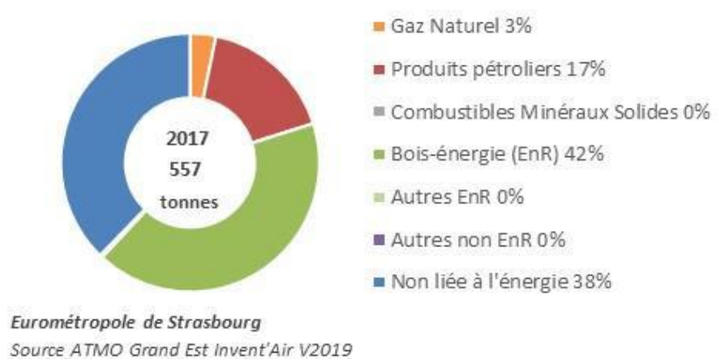


Figure 50 : émissions de particules fines PM 2,5 par source sur l'Eurométropole en 2018

Les émissions de ces particules sont aussi dues à divers facteurs non liés à l'énergie tels que les feux ouverts dans le résidentiel et les procédés des industries de la construction.

2.3.2. Les nuisances acoustiques

Cadre réglementaire

La loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992 fixe les bases de la politique pour se protéger contre le bruit des transports :

- Les maîtres d'ouvrage d'infrastructures doivent prendre en compte les nuisances sonores dans la construction de voies nouvelles et la modification de voies existantes, et s'engager à ne pas dépasser des valeurs seuils de niveau sonore (article 12 de la loi bruit, décret n°95-22 du 9 janvier 1995, arrêté du 5 mai 1995) ;
- Les constructeurs de bâtiments ont l'obligation de prendre en compte le bruit engendré par les voies bruyantes existantes ou en projet, en dotant leur construction d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur (article 13 de la loi bruit, décret n°95-21 du 9 janvier 1995, arrêté du 30 mai 1996).

La Directive Européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L.572-1 à 572-11 et R572-1 à R-572-11 du Code de l'environnement, par le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et par les arrêtés du 3 avril 2006 et du 4 avril 2006, définit pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures routières, ferroviaires et aéroportuaires, les modalités de réalisation des cartes de bruit stratégiques et les plans de prévention du bruit dans l'environnement.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement PPBE

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'État dans le Bas-Rhin a été approuvé par arrêté préfectoral le 12 février 2015.

Le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'environnement (PPBE Etat 3ème échéance) dans le département du Bas-Rhin a été soumis à consultation du public du 18 février 2019 au 18 avril 2019 inclus. Le plan a été publié par arrêté préfectoral le 28 juin 2019.

Les communes d'Ittenheim et de Handschuheim ne sont pas concernées par le PPBE.

Achenheim fait partie de l'Eurométropole de Strasbourg, elle-même soumise à ce Plan. La Commune n'est néanmoins pas citée parmi les communes exposées au-delà du seuil de bruit routier.

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le Bas-Rhin a été révisé par l'arrêté préfectoral du 19 août 2013, modifié par l'arrêté préfectoral du 28 Juin 2019.

Afin de se prévenir contre de nouvelles expositions au bruit, lors de la construction de nouveaux bâtiments à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique, définies par l'arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 et par l'arrêté du 28 juin 2019, doivent

être respectées par les constructeurs. Ces dispositions ne visent pas à interdire de futures constructions ni à réglementer leur implantation, mais à faire en sorte que celles-ci soient suffisamment insonorisées.

Les infrastructures concernées selon l'article R.571-33 du Code de l'environnement sont :

- Voies routières : trafic moyen journalier annuel (TMJA) : 5 000 véhicules/jour ;
- Lignes ferroviaires interurbaines : trafic 50 trains/jour ;
- Lignes ferroviaires urbaines : trafic 100 trains/jour ;
- Lignes de transports en commun en site propre : trafic 100 autobus/jour.

Les communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim, sont toutes trois concernées par le classement sonore des infrastructures de transport terrestre dans le département du Bas-Rhin par l'Arrêté préfectoral du 28 Juin 2019 modifiant l'arrêté de 2013.

Infrastructure	Localisation	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
exD45	Entre Achenheim LBC Est à LBC Ouest y compris LA	3	100
ACOS	Entre l'échangeur A35/A352 et l'échangeur A4 Nord/A35	1	300
RN4	Entre RD222 et Ittenheim LA	3	100
RN4	Entre Ittenhem LA et RD228	2	250
D1004	Entre Furdenheim LA et Ittenheim LA	2	250
D1004	Entre Ittenheim LA et Ittenheim carrefour D222	3	100

Dans ces secteurs affectés par le bruit, des prescriptions d'isolation phonique sont applicables.

Les campagnes de mesures réalisées dans le cadre du Contournement Ouest de Strasbourg (COS) ont montré que les villages du périmètre d'AFAFE présentent une ambiance sonore modérée avant la mise en œuvre du projet routier, à l'exception d'Ittenheim, le long de la RD1004 (exRN4), qui dépasse les 65dB(A) et qui est donc considéré comme étant dans une zone à ambiance sonore initiale non modérée.

2.3.3. Les risques naturels

2.3.3.1. Les risques liés au sol

D'après la cartographie de sensibilité potentielle à l'érosion des terres communales dans le Bas-Rhin (ARAA-2007), les communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim sont soumises à un risque fort voire très fort lié à l'érosion.

Sur le secteur d'étude, les surfaces présentent une sensibilité à l'érosion variable. Une grande partie des terrains est concernée par une sensibilité moyenne à forte. Peu de surfaces peu sensibles à l'érosion sont présentes en position topographique haute.

En raison de l'aspect du relief, ce risque d'érosion, avant tout liés à la nature particulière et à la forte sensibilité des terrains limoneux superficiels, semblent surtout élevés dans certaines zones en particulier :

- Dans la partie Sud-Ouest de l'aire d'étude aux confins des bans d'Ittenheim et de Handschuheim ;
- Au Nord immédiat du village d'Achenheim et à l'Ouest de ce dernier de part et d'autre du vallon du Muehlbach.

Cartographie de la sensibilité à l'érosion

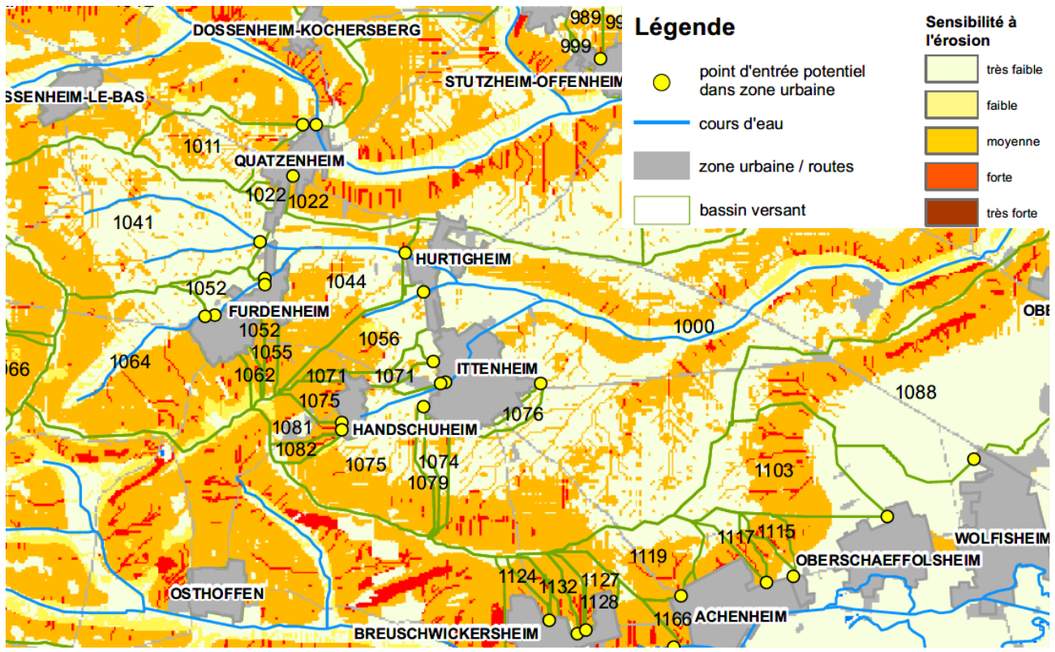


Figure 51 : *Extrait de la carte de sensibilité des terres à l'érosion du secteur « Kochersberg - vallée de la Zorn » (source : ARAA 2007)*

La carte précédente reprend des éléments de sensibilité des terres à l'érosion issus des cartes élaborées en 2007 par l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace (ARAA) concernant le risque potentiel de coulées boueuses en Alsace. Les cartes de sensibilité à l'érosion illustrent la sensibilité potentielle des terrains à l'érosion hydrique sous l'hypothèse d'une homogénéité des pluies érosives et d'une couverture uniforme du terrain par les cultures.

Cette carte présente le risque associé aux bassins versants connectés aux zones urbaines. La couleur est fonction de la sensibilité à l'érosion et du niveau de risque pour la zone urbaine avale.

Cartographie du risque de coulées d'eau boueuse

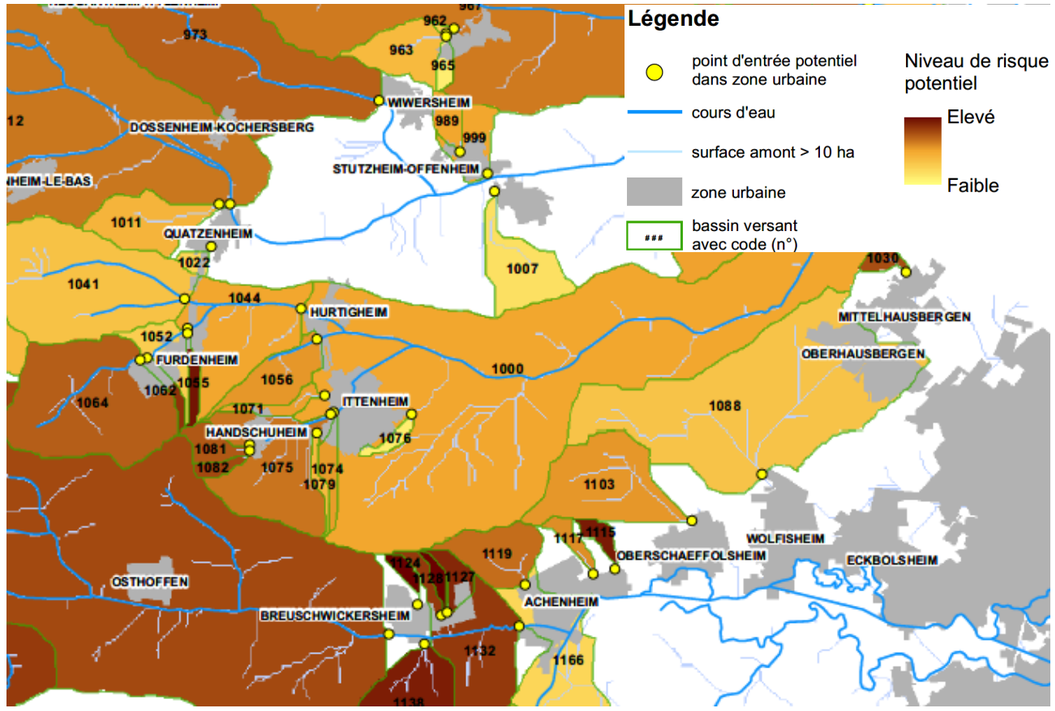


Figure 52 : Extrait de la carte du risque potentiel de coulées boueuses du secteur « Kochersberg - vallée de la Zorn » (source : ARAA 2007)

Les bassins versants connectés aux communes de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim, présentent un risque de coulées boueuses jugé moyen à moyennement élevé.

Ittenheim

Les terrains sensibles à l'érosion se localisent sur tout le territoire communal, les points d'entrée dans le village sont surtout focalisés dans le bassin versant amont de l'Ameisengraben, constitué de 2 petits cours d'eau : le Hahnenberggraben et le Obermattelgraben, qui s'écoulent tout deux sur le territoire de Handschuheim. Le risque de coulées boueuses est jugé moyen, et le risque est plus élevé sur la colline du Breuschwikersheimer Berg.

La commune a fait l'objet de 2 arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de coulées de boue.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
NOR19830720	Glissement de Terrain	22/05/1983	26/07/1983

Tableau 42 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques)

Handschuheim

Le relief et les pentes sont plus importantes sur la commune de Handschuheim, ainsi le risque de coulées boueuses est plus élevé sur son territoire. Les bassins versants soumis aux risques de coulées d'eau boueuse sont nombreux, cependant les points d'entrée dans le village se font par l'Ouest. Les autres bassins versants sont en lien avec la commune d'Ittenheim.

La commune a fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de coulées de boue.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999

Tableau 43 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques)

Achenheim

Le risque de coulées boueuses sur le territoire de la commune d'Achenheim est élevé. La partie du périmètre d'AFAFE est quant à lui situé dans le bassin versant du Musaubach ou le risque potentiel de coulées boueuses est moyen. Ce bassin versant n'est pas en lien avec le village d'Achenheim.

La commune a fait l'objet de 2 arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle au titre de coulées de boue.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
INTE9900627A	Mouvement de Terrain	25/12/1999	30/12/1999
NOR19830720	Glissement de Terrain	22/05/1983	26/07/1983

Tableau 44 : arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles à Ittenheim (source : géorisques)

Figure 53 : Débordement d'eaux boueuses à Achenheim le 31 mai 2018 (source DNA Photo DR)

L'Eurométropole de Strasbourg exerce la compétence de gestion du ruissellement non urbain (coulées d'eaux boueuses) depuis le 1er janvier 2018, et a commandé au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) la réalisation d'un diagnostic du phénomène de coulées d'eaux boueuses sur l'ensemble du territoire. Sur les 14 communes de la métropole qui sont concernées par les épisodes de coulées d'eaux boueuses, on trouve la commune d'Achenheim.

Il est possible de réduire l'impact des coulées d'eaux boueuses en modifiant ou adaptant les pratiques agricoles. D'autres aménagements permettent également de créer des zones tampon qui servent à retenir et à filtrer les ruissellements grâce à des techniques végétales. Différentes solutions ont été proposées pour la commune d'Achenheim (cf carte page suivante).

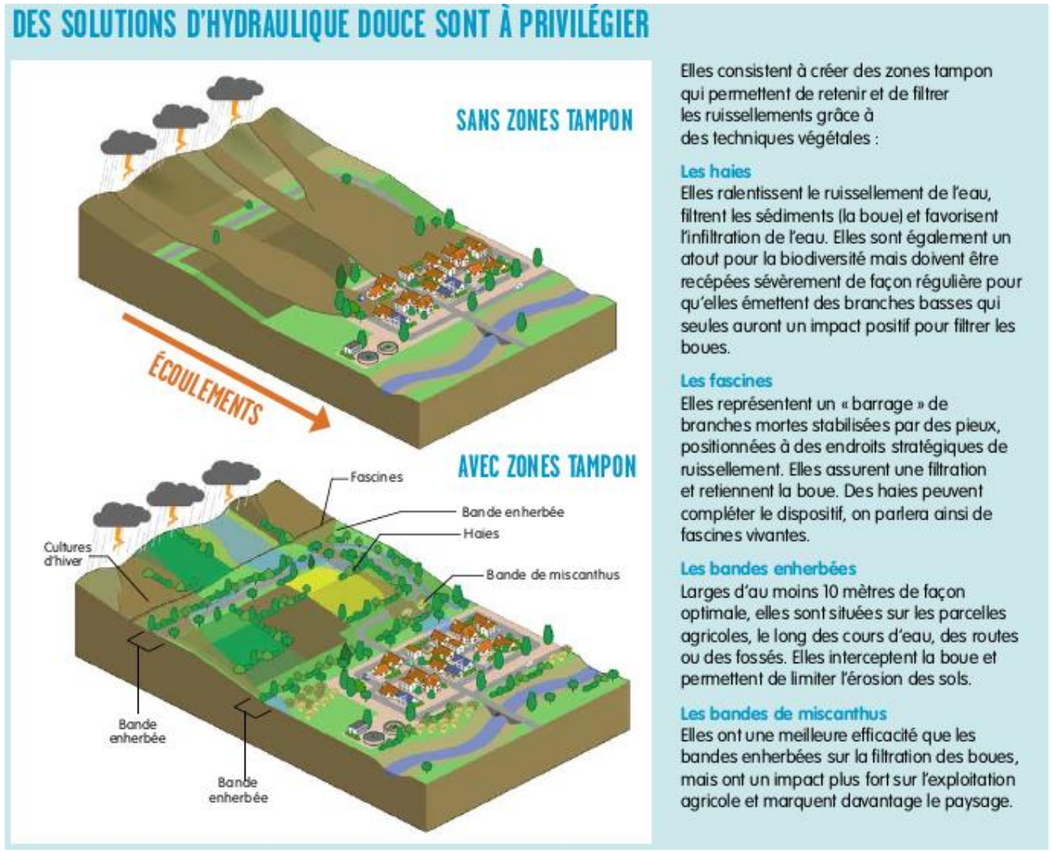


Figure 54 : solutions à privilégier pour réduire les coulées d'eaux boueuses (source : EMS_plaquette Coulées d'eau boueuse)

Sensibilité potentielle à l'érosion des systèmes de culture (Ferti-Zorn/Ferti-Kochersberg, Alsace)

Projet ABC-Terre financé par l'ADEME (Reacctif)

Conception cartographiques et traitement des données :
Christine Rosenfelder, Paul van Dijk et Joëlle Sauter (ARAA, 2014)
Source des données sur la carte :
- Sols : RRP Alsace à 1/250000 (ARAA/IGCS, 2011)
- Répères topographiques : BD-TOPO IGN (CIGAL)

Part de la surface de l'UCS en TL à sensibilité potentielle élevée à l'érosion (I_{spe} > 0.022)

- 0% - 5%
- 6% - 15%
- 16% - 30%
- 31% - 60%
- 61% - 75%
- forêts
- limites communales
- zones urbaines

30 = numéro de l'UCS

0 2.5 5 10 Kilometers

N

Note : cette sensibilité potentielle est basée sur l'érodibilité du sol et son exposition aux forces erosives au cours de la rotation, mais pas la pente

ARAA
Association pour la Relance Agronomique en Alsace

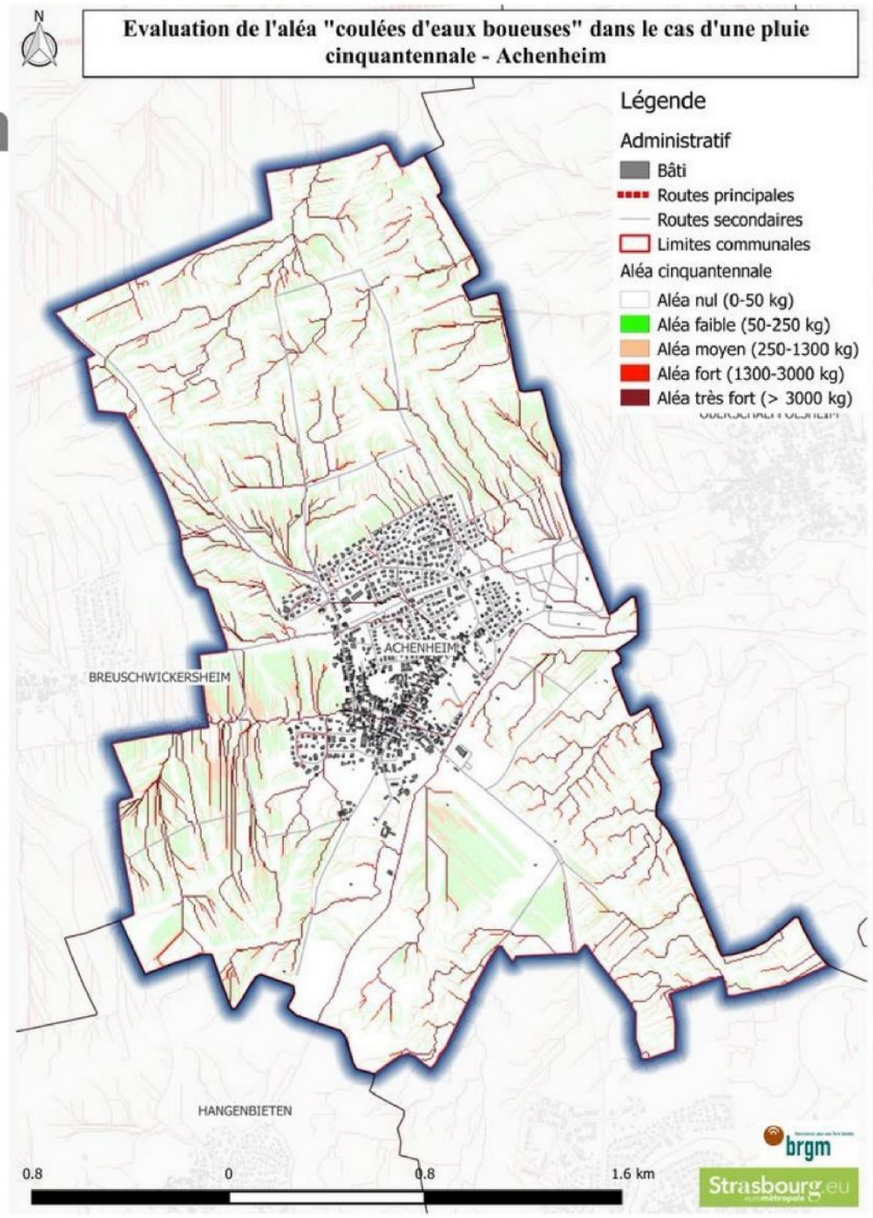
ALSACE
Collectivité européenne

Réunion publique – Gestion du risque « Coulées d'eaux boueuses »

Présentation des résultats

Commune d'Achenheim

Aléa Cinquantennal

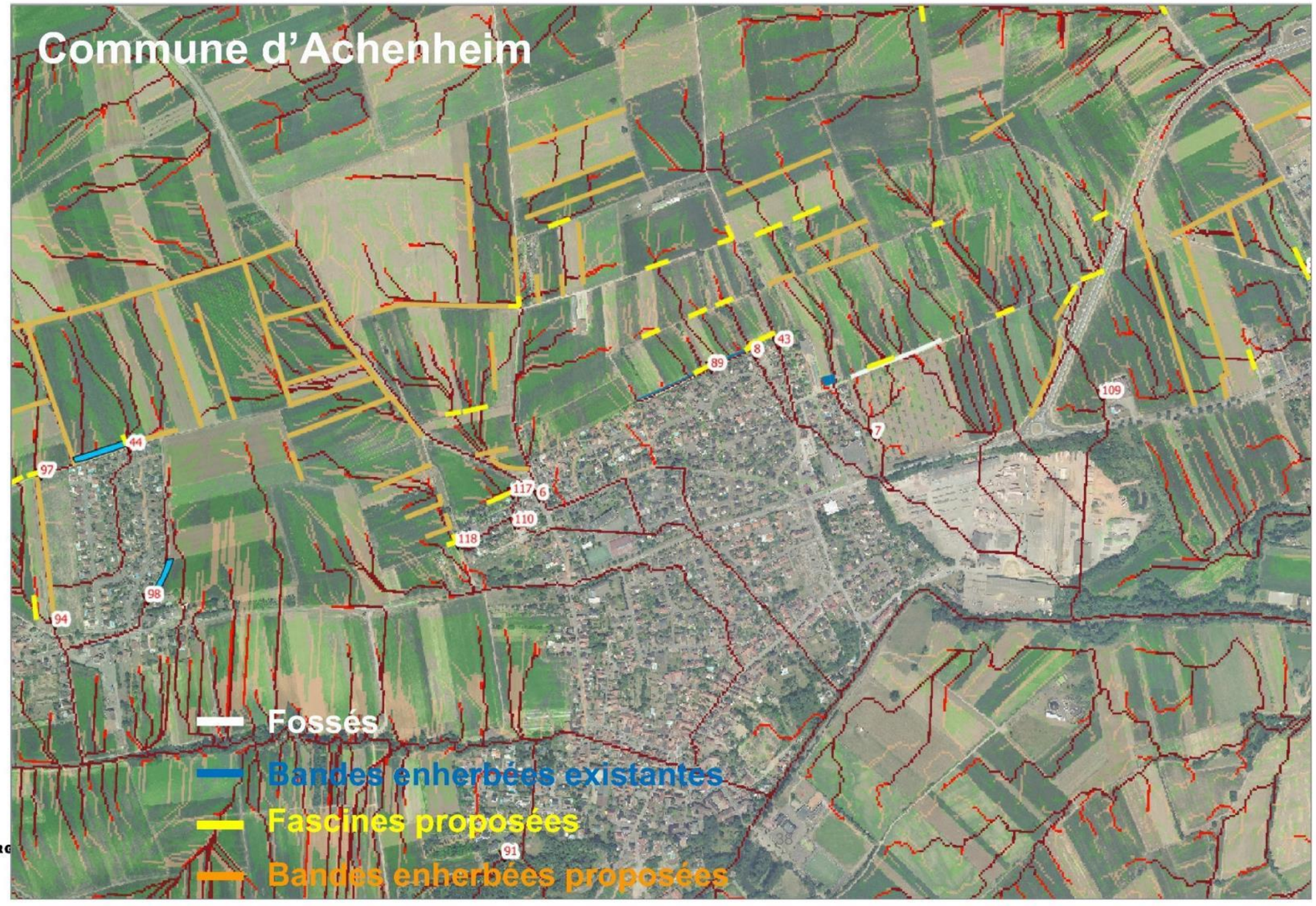


BRGM — SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL — WWW.BRGM.FR

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Présentation des résultats des modélisations

Localisation des ouvrages de protection modélisés



2.3.3.2. Les risques sismiques

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

Au niveau national, un zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité a été établi. Ce zonage est proposé en application de l'annexe des articles R. 563-1 à R. 563-8 du Code de l'environnement.

L'objectif principal de la réglementation parasismique est la sauvegarde d'un maximum de vies humaines pour une secousse dont le niveau d'agression est fixé pour chaque zone de sismicité. La construction peut alors subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

De manière générale, le département se situe dans le fossé rhénan, qui est une zone de failles. L'activité sismique du fossé rhénan, est significative et apparaît plus forte que celle des régions voisines.

Les communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim sont concernées par un risque de séisme d'aléa modéré (niveau trois).

Figure 55 : Extrait de la carte de sismicité de Géorisques (source : BRGM)

2.3.3.3. Les risques liés à l'aléa retrait gonflements des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau et peuvent provoquer des mouvements de terrains :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

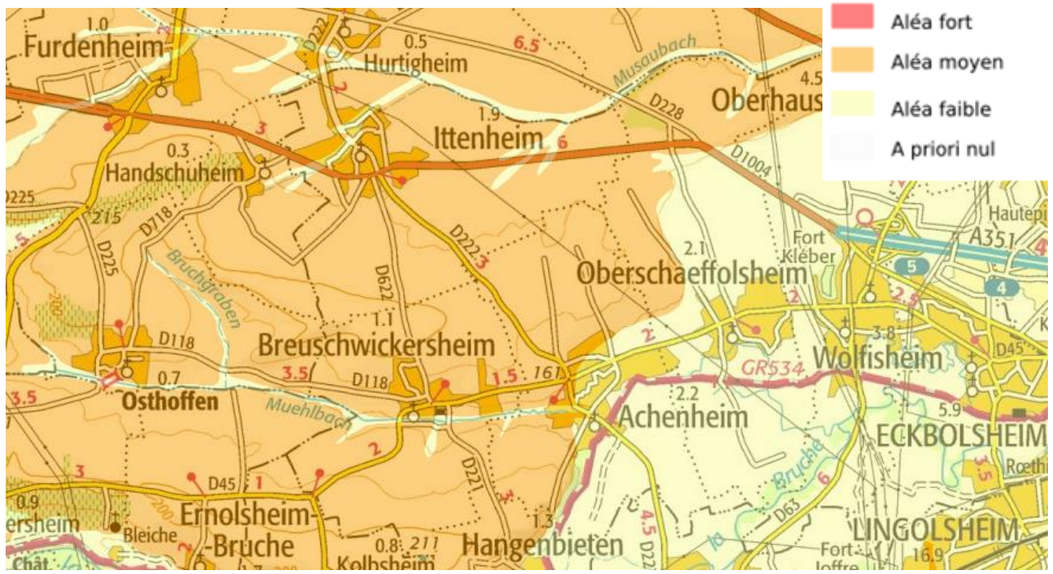


Figure 56 : Extrait de la carte risque retrait des argiles (Source : BRGM)

Les communes de Handschuheim et d'Ittenheim sont soumises à un aléa moyen lié aux sols argileux

Le risque est plus faible au Sud d'Achenheim, mais au Nord du ban communal, sur lequel s'étend l'aménagement foncier, l'aléa est aussi qualifié de moyen.

2.3.3.4. Les risques liés à l'eau

Les risques liés à l'eau sur le secteur d'étude sont relatifs à la Bruche. Le Dossier Départemental des Risques majeurs du Bas-Rhin reconnaît la commune d'Achenheim comme porteuse d'un risque d'inondation relatif à ce cours d'eau. Les 2 autres communes concernées par le périmètre de l'AFAFE, Handschuheim et Ittenheim ne sont pas concernées par un risque inondation.

En date du 23 septembre 2019, le Préfet du Bas-Rhin, Préfet de Région Grand-Est a approuvé le Plan de Prévention du Risque inondation de la Bruche - Eurométropole de Strasbourg. Les communes concernées par ce PPRI sont : Achenheim, Hangenbieten et Kolbsheim.

Le PPRi détermine les mesures de prévention à mettre en œuvre pour le risque naturel prévisible d'inondation, afin de :

- préserver les vies humaines ;
- réduire la vulnérabilité globale des biens et le coût des dommages ;
- faciliter la gestion de crise et le retour à la normale après la crue.

En application des textes mentionnés ci-dessus, le présent règlement fixe les dispositions applicables :

- aux biens et activités existants ;
- à l'implantation de toute construction ou installation nouvelle ;
- à l'exécution de tous travaux ;
- à l'exercice de toute activité.

Ci-contre est cartographié le zonage des secteurs inondables de la Bruche sur la commune d'Achenheim.

On constate que le secteur inondable se trouve au Sud de la commune d'Achenheim et ne concerne pas le périmètre de l'aménagement foncier agricole, forestier et environnemental.

Le périmètre de l'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Handschuheim et Ittenheim n'est pas concerné par un risque inondation.

Sur la carte de zonage, les couleurs sont associées au principe général régissant la zone :

- en rouge et orange les zones régies par un principe d'interdiction, avec un principe général d'inconstructibilité.
- en bleu les zones régies par un principe d'autorisation, les constructions sont toutefois soumises à certaines prescriptions.

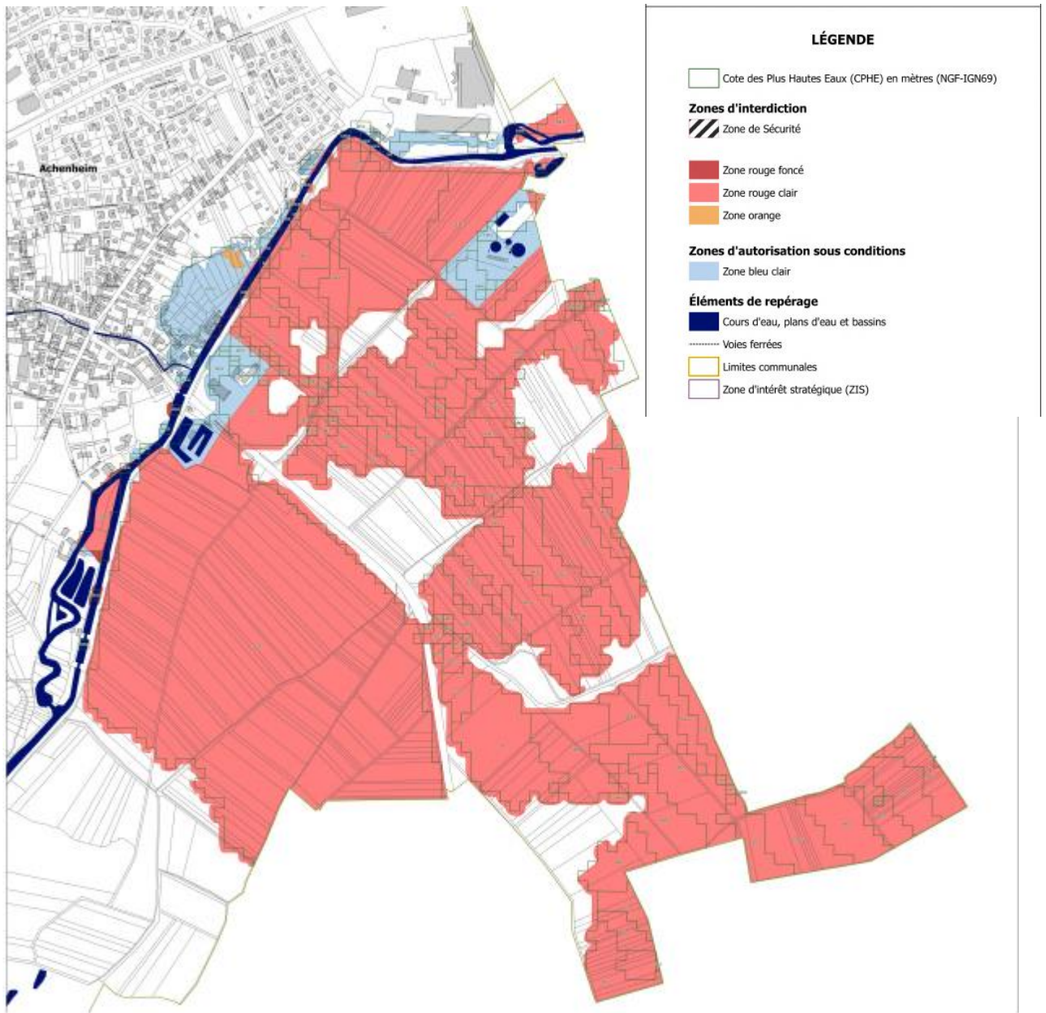


Tableau 45 : Extrait du PPRI de la Bruche – Secteur d'Achenheim

2.3.3.5. Les recommandations face à ces risques

Des recommandations doivent être émises pour réaliser un projet d'aménagement dans le respect de la loi sur l'eau : Les différentes dispositions édictées dans le cadre de la Loi sur l'eau seront à respecter par le nouveau plan parcellaire.

Les recommandations suivantes sont issues en partie du respect de cette loi codifiée dans le Code de l'environnement.

- **Le domaine de l'érosion hydrique des sols**

La mise en œuvre d'un aménagement foncier peut conduire à une modification des pratiques culturales susceptibles d'augmenter les ruissellements et l'érosion, voire la pollution directe aux cours d'eau. Un changement des conditions d'écoulement des eaux peut s'observer par :

- Arasement de talus ;
- Suppression de haies, drainage ;
- Modification des réseaux de fossés ;
- Modification de la vocation d'occupation des sols ;
- Créations de chemins stabilisés.

Selon la Commission européenne, l'érosion est la principale menace pesant sur les sols. On évalue à environ 17 % la surface du territoire européen affecté par l'érosion hydrique. 18% du territoire français sont concernés par un aléa d'érosion des sols moyen à très fort.

L'érosion et le risque de coulées d'eau boueuses associées sont avérés sur le territoire alsacien. A l'échelle de la région Alsace, une évaluation de la sensibilité des terres à l'érosion conduite par l'ARAA en 2007 avec la méthode MESALES a montré que 30% de la SAU alsacienne présentent une sensibilité à l'érosion significative.

L'érosion est un phénomène résultant de la dégradation des couches superficielles des sols et du déplacement des matériaux les constituant. L'érosion peut être causée notamment par les écoulements d'eau (pluies, ruissellement, rivières) ou le vent.

Ce phénomène est souvent renforcé par :

- Les modifications paysagères apportées par l'homme et résultant par exemple de l'intensification de l'agriculture (changement de vocation des sols, création / suppression de talus, de haies, bosquets, arbres, etc.) ;
- Le surpâturage ;
- La déforestation ;
- Les cultures à faible recouvrement ;
- L'artificialisation ou l'imperméabilisation des surfaces.

Les facteurs influençant l'érosion sont multiples. Certains sont liés à la nature même des sols (stabilité structurale), d'autres sont liés au relief et au taux de couverture des sols par le couvert végétal.

La nature du sol : plus le sol est perméable en surface et en profondeur, plus il est apte à absorber les eaux de ruissellement s'opposant ainsi à l'érosion hydrique.

La pente du sol : plus le sol est en pente, plus il est sensible à l'érosion.

La couverture du sol : plus le sol est couvert de végétation, plus il résiste à l'érosion.

Sur les terres agricoles, l'érosion peut entraîner l'arrachement de plants ou semis et surtout entraîne le départ de terre, de façon insidieuse en emportant les éléments fertiles du sol, ou de façon spectaculaire en creusant de profondes ravines.

Des modifications des pratiques culturales peuvent contribuer à limiter ces dégâts, comme l'implantation des cultures perpendiculairement à la pente, la conservation ou la création des haies, la mise en place de cultures à fort recouvrement, notamment dans les périodes de l'année les plus propices à l'érosion des terres.

Dans notre périmètre d'étude, le territoire des communes est sensible voire très sensible à ce risque de coulées de boue où le phénomène est régulièrement observé. Au-delà de l'occupation des sols par des cultures de printemps et du régime pluviométrique à forte érosivité en fin de printemps et début de l'été, la sensibilité à l'érosion est reliée à la nature des sols, les terres les plus sensibles correspondant aux zones de collines limoneuses.

Deux types de recommandations sont proposés :

- Afin de minimiser les risques d'érosion des sols et les risques de modification des écoulements,
- De proposer des actions sur les secteurs où des phénomènes d'érosion des sols sont observés.

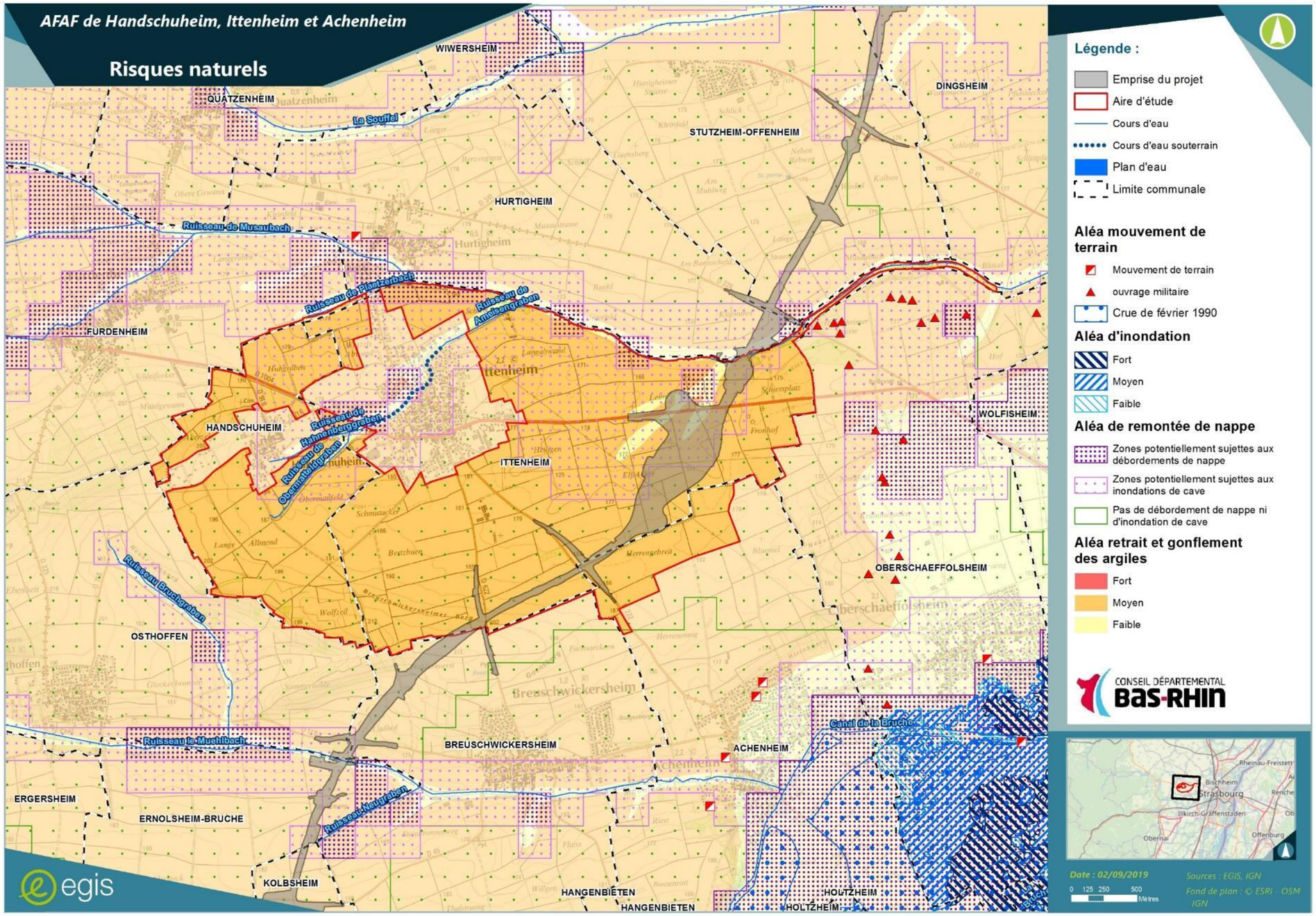


Figure 57 : Carte des risques naturels

2.3.4. Les risques technologiques

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement (ex : risques industriel, nucléaire, biologique…). Comme les autres risques majeurs, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

2.3.4.1. Le risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations

Ce transport ne concerne pas que des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Tous les produits dont nous avons régulièrement besoin, comme les carburants, le gaz ou les engrais, peuvent, en cas d'événement, présenter des risques pour la population ou l'environnement.

Les communes sont traversées par une conduite de distribution d'hydrocarbures qui peut représenter un risque pour la population et pour l'environnement. Elles sont également traversées par une route sur laquelle le transport de matières dangereuses est autorisé.

Par conséquent, Achenheim, Ittenheim et Handschuheim sont soumises à un risque lié au transport de matières dangereuses.

2.3.4.2. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Une installation classée pour la protection de l'environnement est une exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Cela concerne notamment les activités industrielles, agricoles et les exploitations de carrières.

Certaines ICPE génèrent des risques particuliers impliquant leur classement SEVESO, l'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), des mesures de restriction de l'urbanisation ou encore des périmètres d'isolement. Mais au-delà de ces cas particuliers, toute installation classée doit être prise en compte dans les projets d'urbanisation.

A ce jour, deux établissements ont été recensé à **Ittenheim** :

- Un élevage de volailles (EARL des Charmilles) sur la route de Breuschwikersheim,
- La charcuterie METZGER MULLER dans le village

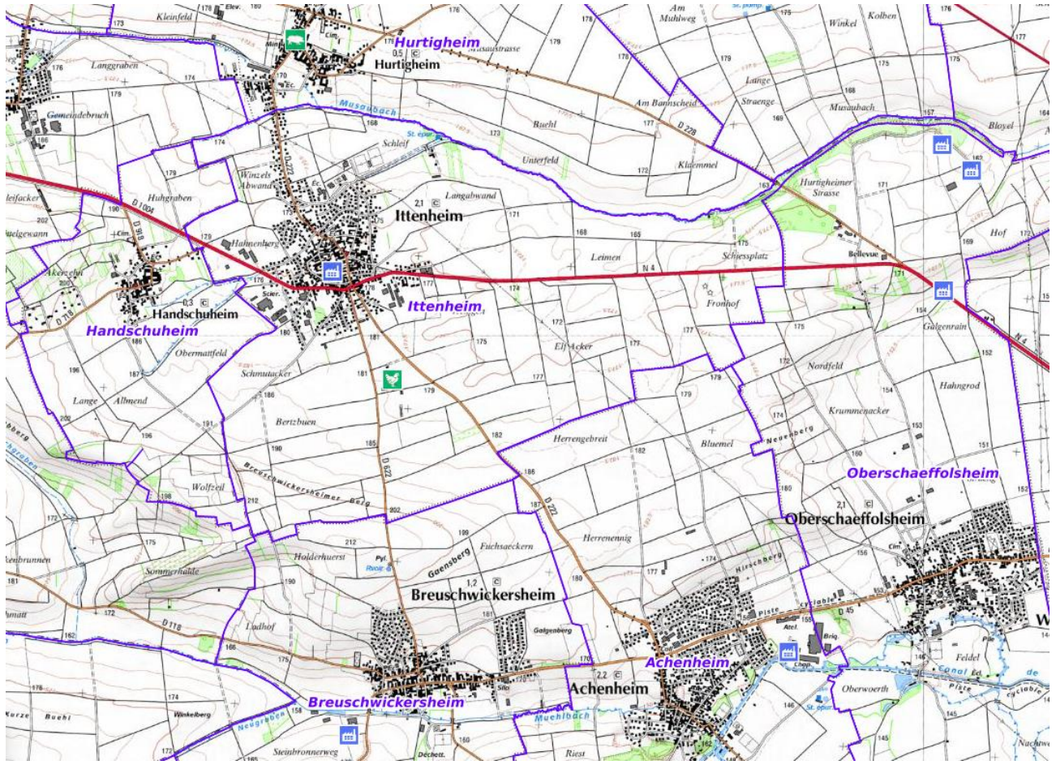


Figure 58 : Extrait carte des risques industriels sur Ittenheim-Handschuheim et Achenheim (Géorisque –BRGM)

1 établissement a été recensé pour la commune d'**Achenheim** :

- La société WIENERBERGER SAS, fabriquant de briques, tuiles et produits de construction, en terre cuite

Sur la commune **de Handschuheim** aucun établissement classé pour la protection de l'environnement n'est recensé.

3. OCCUPATION DES SOLS

D'une manière générale, la vocation agricole est la principale destination des sols du territoire d'étude.

Historique de l'occupation du sol

Carte de Cassini

Réalisée par la famille de cartographes Cassini entre 1756 et 1815, la Carte générale de la France est la première carte générale et particulière du royaume de France.

Sur l'extrait de la carte de Cassini du secteur du périmètre d'AFAFE, nous pouvons lire :

- La présence des villages de Handschuheim (Handfchucheim), Ittenheim,
- Au Nord : la présence du Musaubach qui est légèrement méandreux et sinueux,
- Le vallon du Musaubach et de ses affluents bien marqué,
- Une seule route empierrée traverse le territoire du périmètre d'AFAFE, il s'agit de la route qui arrive à Strasbourg par la porte de Nancy et porte Blanche,
- Le périmètre est occupé par des parcelles agricoles, aucun bois et aucune prairie n'est représenté.

Figure 59 : extrait de la carte de Cassini

Carte de l'état-major

La carte d'état-major est une carte générale de la France réalisée, dans sa première version, au XIXe siècle : 1820-1866.

Sur l'extrait de la carte de l'état-major du secteur du périmètre d'AFAFE, nous pouvons lire :

- Les villages de Handschuheim et Ittenheim sont bien développés,
- Les 2 cours d'eau : le Musaubach et son affluent sont bien dessinés, ils possèdent plein de petits méandres,
- La Grande route de Paris est bordée d'arbre,
- Des vergers sont dessinés en couronne des villages, surtout au niveau du village de Handschuheim,
- Un secteur de vignes est bien présent à l'Ouest de Handschuheim,
- Le périmètre est occupé majoritairement par des parcelles agricoles, aucun bois n'est représenté et quelques prairies sont situés dans le vallon du Musaubach.

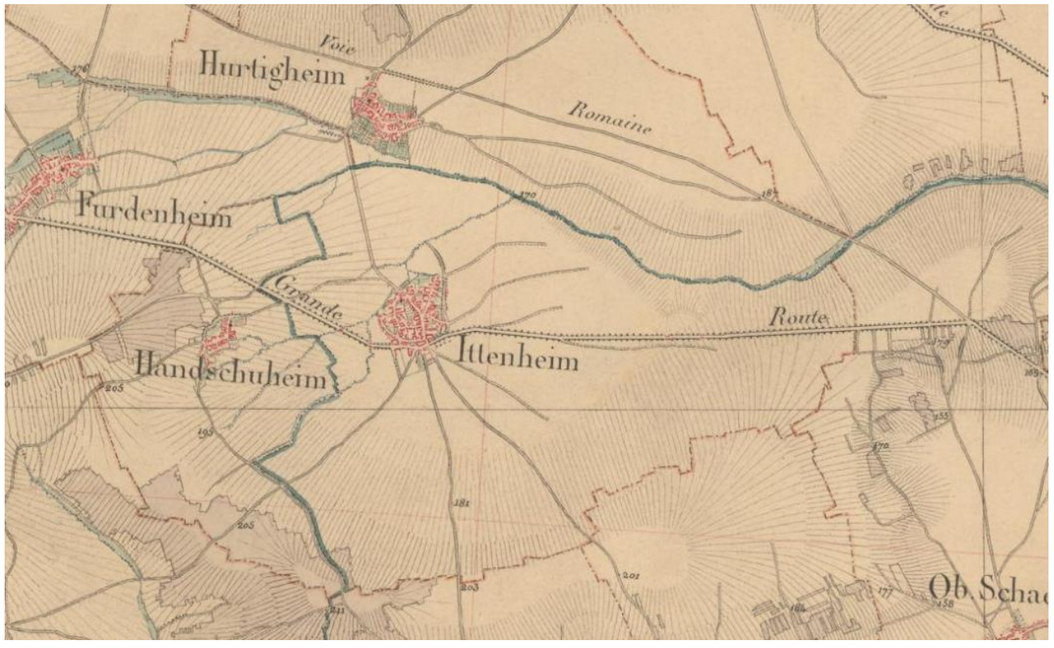


Figure 60 : extrait de la carte de l'état-major

Occupation du sol (2019)

Une campagne de prospection a été réalisée en été 2019 pour mettre à jour les données des communes étudiées dans le cadre de la pré-étude d'aménagement foncier. Les communes suivantes ont été étudiées : Achenheim, Ittenheim et Handschuheim. Elles ont permis de dresser l'état de l'occupation des sols à l'intérieur du périmètre d'étude fixé par la Collectivité européenne d'Alsace (CeA).

Les cartographies et éléments fournis dans les paragraphes et pages suivants traduisent les résultats de ces prospections de terrain sur chacune des communes d'étude.

Dans le cadre de cette analyse de l'occupation des sols, ont été identifiés à l'intérieur du périmètre d'étude, les espaces boisés, les terrains cultivés, les prairies de fauche et de pâture, les zones de friche / lande / jachère, les secteurs de vergers / jardins / vignes, ainsi que les emprises bâties.

D'une manière générale, la vocation agricole est la principale destination des sols du territoire d'étude.

OCCUPATION DU SOL	REF.	SURFACE (ha) et représentation (%) 2019			
		Achenheim	Ittenheim	Handschuheim	Total
Boisements	B		4,7	4,4	19,1 – 2%
Culture	C	49,6	28,9	174,9	753,4 – 93%
Bâti	H		0,7		0,7 – 0%
Prairie	PP		0,1	4,9	6 – 1%
Route et chemin	R		0,9	4,8	14,7 – 2%
Eau			0,2		0,2 – 0%
Verger / Jardin / Vigne	V	0,6	0,2	12	12,8 – 2%
Total		50,2	556	201	807

Tableau 46 : Occupation des sols sur le périmètre d'étude global, calculée en S.I.G. en 2019

L'aire d'étude se trouve en majeure partie sur la **Région agricole du Kochersberg et plus précisément sur « l'Ackerland », ayant une vocation culturale.**

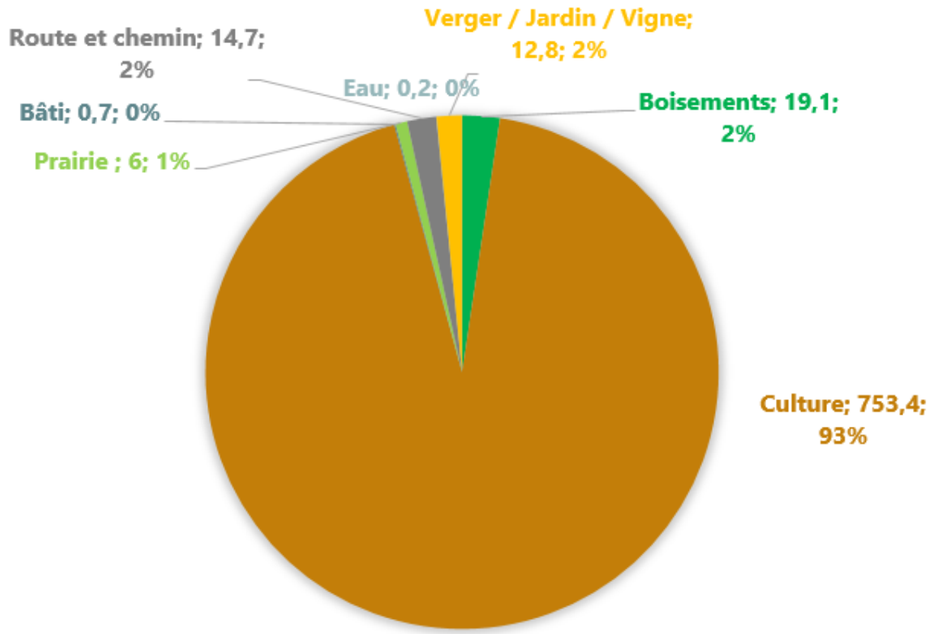


Figure 61 : répartition de l'occupation du sol dans le périmètre d'AFAF

Les cultures

En effet, la culture y est diversifiée alliant cultures céréalières (blé, orge, maïs) et cultures spéciales (houblon, tabac, betterave sucrière), cultures fourragères, élevage bovin à l'étable et, dans une moindre mesure des élevages porcins et avicoles.

Elle s'étend également dans la partie Sud-Est du ban communal d'Achenheim sur le ried de la Bruche à vocation d'avantage herbagère et caractérisé par un dense maillage de fossés et de haies arborescentes. Le territoire est également marqué par la juxtaposition de labours et de prairies.

Les **labours et les cultures saisonnières** prédominent largement et ne laissent que peu de place aux autres modes d'utilisation des sols excepté dans la partie Sud Est du Ban communal d'Achenheim partagée entre labours, prairies de fauche et prairies pâturées et à l'extrémité Sud de celui de Handschuheim, partagée entre labours, prairies, jachère, vergers et, dans une moindre mesure, vignes et bosquets. Ces terres labourées et cultivées bénéficient de la richesse des sols limono-loessiques, qui rend ces terres plus polyvalentes.

En outre, on notera la présence de **4 houblonnières**, cultures emblématiques du Kochersberg sur le ban communal d'Ittenheim. Mais, aussi la présence de quelques parcelles de tabac sur les bans communaux d'Achenheim et de Handschuheim.

On relèvera aussi la présence de **cultures légumières** présentes sous forme de petits îlots essentiellement implantés autour des trois villages et sont notamment consacrées à la production de pommes de terre, d'oignons, de poireaux et d'ail.

- **Les prairies permanentes**

Elles ont régressé et quasiment disparu des zones agricoles s'étendant au nord d'Achenheim et autour des villages d'Ittenheim et de Handschuheim où elles ne subsistent plus que de manière très éparse.

Toutefois, on en trouve quelques-unes sur l'aire d'étude notamment à l'extrémité Sud du ban communal de Handschuheim ainsi que dans le Sud Est d'Achenheim.

Pour la majorité, il s'agit de prairies de fauche assez banales et régulièrement amendées. Mais dans le Sud Est ces prairies sont aussi des pâturages à chevaux et, plus localement, des parcs à moutons.

- **Les vergers**

Ils sont nombreux localement tout en restant assez marginaux au vu du contexte agricole local. Ils sont implantés autour des villages de Handschuheim et d'Ittenheim au nord d'Achenheim et dans les confins du lieu-dit Wolfzeil.

Ces vergers sont principalement constitués de quelques unités d'arbres ou quelques dizaines d'arbres, répartis entre un ou plusieurs rangs avec des hautes tiges de type traditionnel. Les arbres sont relativement anciens mais il y a parfois de jeunes vergers d'avenir récemment plantés. On trouve également des vergers de basses tiges ou moyennes tiges de type modernes et intensifs.

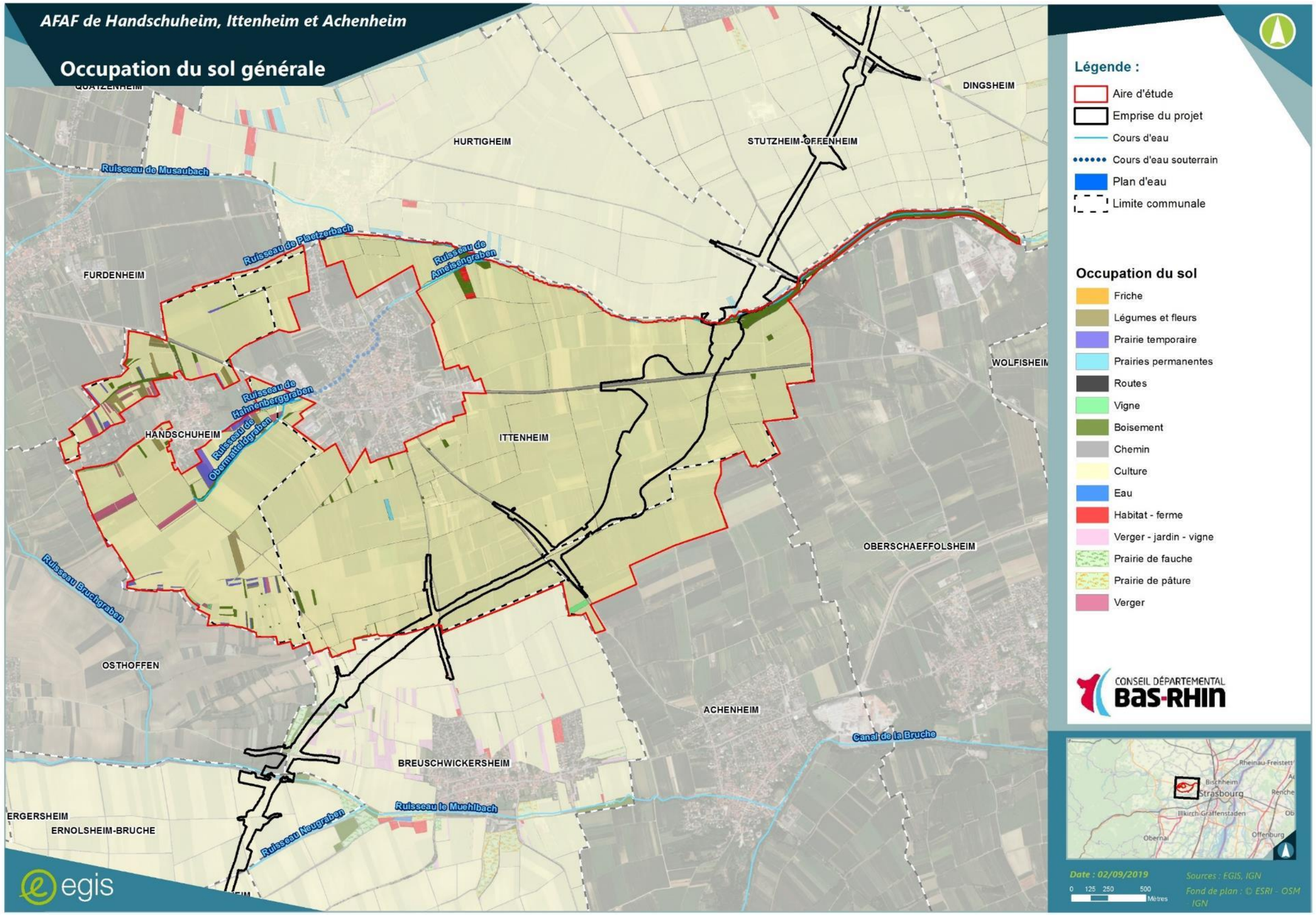
- **Les vignes**

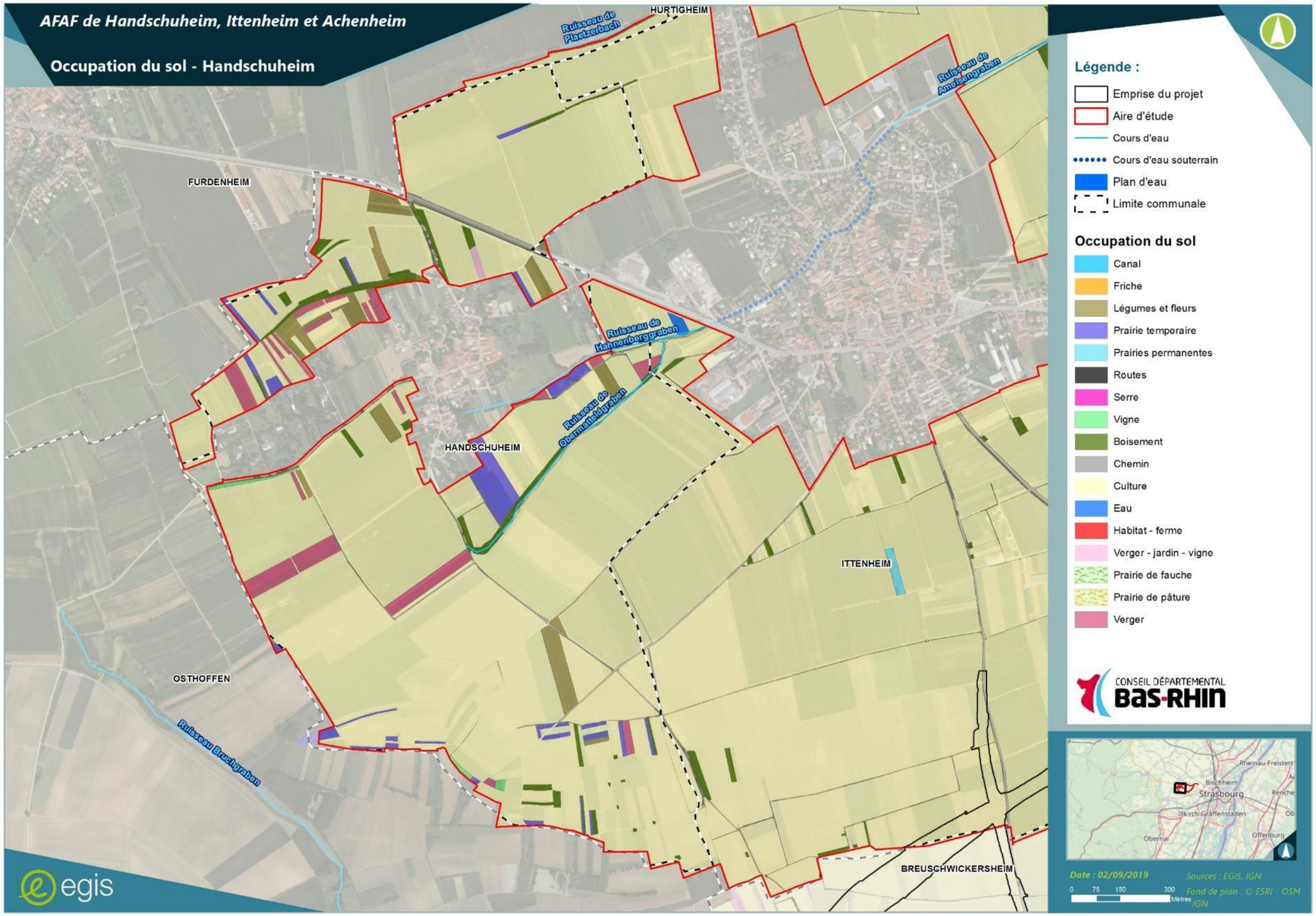
Les vignes sont peu présentes sur l'aire d'étude, elles ne subsistent que de façon ponctuelle sous forme de petites parcelles sur le versant pentu du Hirschberg au nord immédiat du village d'Achenheim, dans le secteur du Wolfzeil.

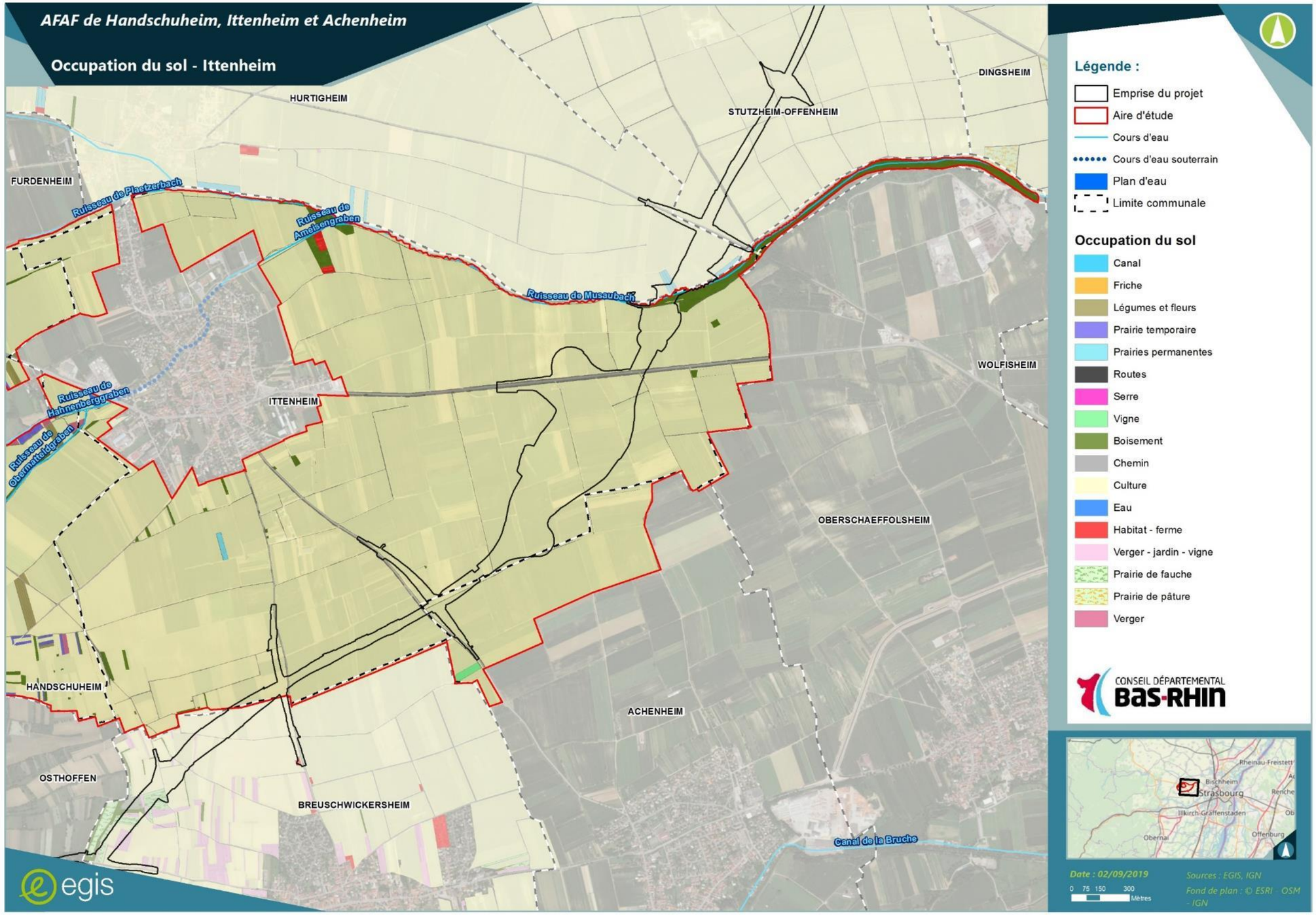
Elles sont plus largement représentées à l'ouest immédiat de l'aire d'études sur les bans de Furdenheim et, dans une moindre mesure, d'Osthoffen. On notera qu'elles sont généralement bien entretenues et consacrées à une consommation personnelle ou familiale.

On retrouve sur le territoire des petites parcelles, peu nombreuses dédiées à la culture de petits fruits. Ces dernières sont disposées en rangs accompagnant ou bordant le plus souvent des vignes ou des vergers.

Enfin, les structures végétales pérennes sont peu nombreuses sur les bans communaux d'Ittenheim, de Handschuheim et dans la partie Nord d'Achenheim s'étendant de la plaine de la Bruche, ainsi que, dans une moindre mesure à l'extrémité Sud du ban de Handschuheim.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Occupation du sol générale
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
WOLFISHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
ACHENHEIM
OSTHOFFEN
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau Neugraben
Ruisseau le Muehlbach
Canal de la Bruche
Légende :
Aire d'étude
Emprise du projet
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Occupation du sol
Friche
Légumes et fleurs
Prairie temporaire
Prairies permanentes
Routes
Vigne
Boisement
Chemin
Culture
Eau
Habitat - ferme
Verger - jardin - vigne
Prairie de fauche
Prairie de pâture
Verger
CONSEIL DÉPARTEMENTAL
BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500
Mètres
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Occupation du sol - Handschuheim
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
OSTHOFFEN
BREUSCHWICKERSHEIM
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ansisengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattsidgraben
Ruisseau Bruchgraben
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Occupation du sol
Canal
Friche
Légumes et fleurs
Prairie temporaire
Prairies permanentes
Routes
Serre
Vigne
Boisement
Chemin
Culture
Eau
Habitat - ferme
Verger - jardin - vigne
Prairie de fauche
Prairie de pâture
Verger
CONSEIL DÉPARTEMENTAL
Bas-Rhin
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Renche
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
0 75 150 300 Mètres
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Occupation du sol - Ittenheim
HURTIGHEIM
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
FURDENHEIM
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
Ruisseau de Musaubach
WOLFISHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattefeldgraben
ITTENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
HANDSCHUHEIM
ACHENHEIM
OSTHOFFEN
BREUSCHWICKERSHEIM
Canal de la Bruche
egis
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Occupation du sol
Canal
Friche
Légumes et fleurs
Prairie temporaire
Prairies permanentes
Routes
Serre
Vigne
Boisement
Chemin
Culture
Eau
Habitat - ferme
Verger - jardin - vigne
Prairie de fauche
Prairie de pâture
Verger
CONSEIL DÉPARTEMENTAL
BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
0 75 150 300
Mètres
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN

4. BIODIVERSITE

4.1. ESPACES INVENTORIES ET PROTEGES

Tous les zonages sont recensés de manière exhaustive autour de la zone d'étude. Cette partie vise à présenter les zonages environnementaux et autres informations naturalistes connues à proximité de la zone d'étude, afin de comprendre le contexte dans lequel se situe le projet et les espèces potentiellement présentes.

4.1.1. Grands ensembles naturels

Dans l'aire d'étude, la matrice de cultures industrielles (céréales) ou spécialisées (asperges, tabac, houblon) domine largement et les espaces naturels sont relégués dans des secteurs où la valorisation agricole est rendue difficile en raison de l'excès d'eau, de la topographie ou de la nature des sols. Rares et peu étendus, les espaces naturels constituent un enjeu important.

Il ressort du volet environnement de l'étude préliminaire d'aménagement foncier réalisée par le bureau d'étude Eco-aménagement, que l'aire d'étude correspond majoritairement à un territoire intensivement cultivé, globalement de faible intérêt écologique. Les secteurs les plus riches et diversifiés se trouvent sur la frange Sud de Handschuheim, dans la partie Sud-Est du ban d'Achenheim, au Nord immédiat du village d'Achenheim, à l'Ouest du village d'Ittenheim et le long des cours d'eau et fossés.

Les structures végétales pérennes sont en effet peu nombreuses et se concentrent au lieu-dit Wolfzeil à Handschuheim, dans la plaine de la Bruche à Achenheim et sur le versant du Hirschberg au Nord d'Achenheim.

Dans les zones les plus denses et diversifiés, l'intérêt faunistique est plus important, mais les espèces recensées ne sont pas pour autant « exceptionnelles ».

Outre son absence fréquente de couvert végétal pérenne, l'aire d'étude présente un autre facteur défavorable du point de vue écologique : il s'agit de la R.D 1004 (ex R.N 4) qui traverse ce territoire d'Ouest en Est et supporte un fort trafic. Elle crée des coupures, introduit des nuisances et perturbations et constitue donc un important facteur de mortalité pour la faune terrestre en général et pour le gibier en particulier.

Enfin, on notera que les environs de l'aire d'étude sont également en général intensivement exploités du point de vue agricole et assez pauvres du point de vue écologique au Nord, à l'Est et à l'Ouest de cette dernière, et que les secteurs périphériques les plus intéressants se situent plutôt au Sud sur les communes d'Osthoffen et de Breuschwickersheim, en continuité avec le secteur du Wolfzeil de Handschuheim.

4.1.2. Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen institué par la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats », du 21 mai 1992 et par la directive dite « Oiseaux » (Directive 79/409/CEE).

L'ambition de ce programme est de constituer un réseau de milieux naturels remarquables et représentatifs de la biodiversité de l'Union Européenne : les « habitats naturels d'intérêt communautaire ».

Aucun site Natura 2000 n'est recensé dans le périmètre d'étude, ainsi que dans la zone tampon élargie de 5 km autour de la zone d'emprise. Les sites Natura 2000 les plus proches se trouvent à environ 10,7 km, pour l'un à l'Ouest (ZSC - Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann) et les autres à l'Est (ZSC - Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin et la ZPS - Vallée du Rhin de Lauterbourg à Strasbourg).

4.1.3. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

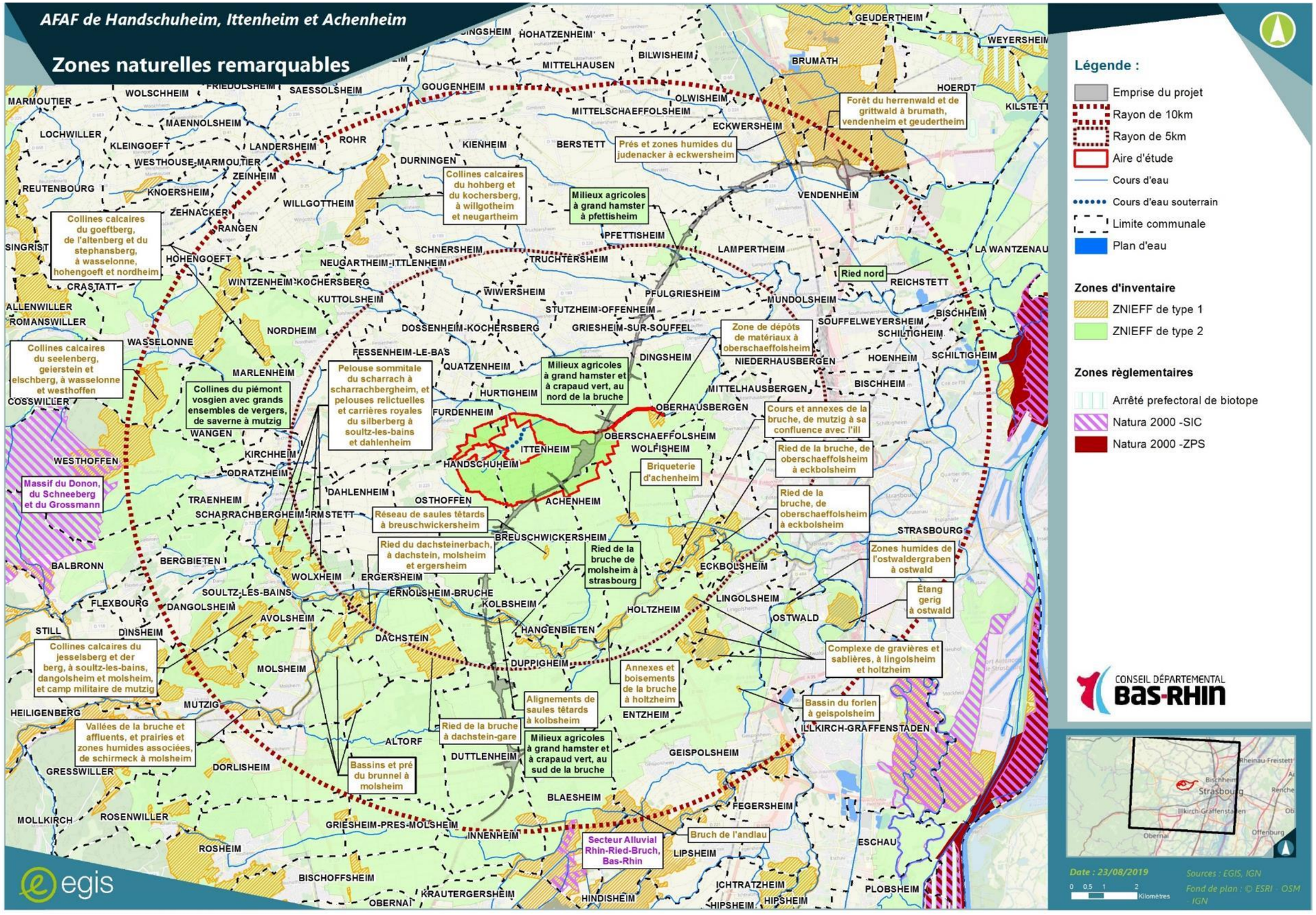
Le périmètre étudié est concerné par l'inventaire des ZNIEFF de type II dite « des milieux à Hamster commun et crapaud vert au nord de la Bruche » (Identifiant national : 420030445).

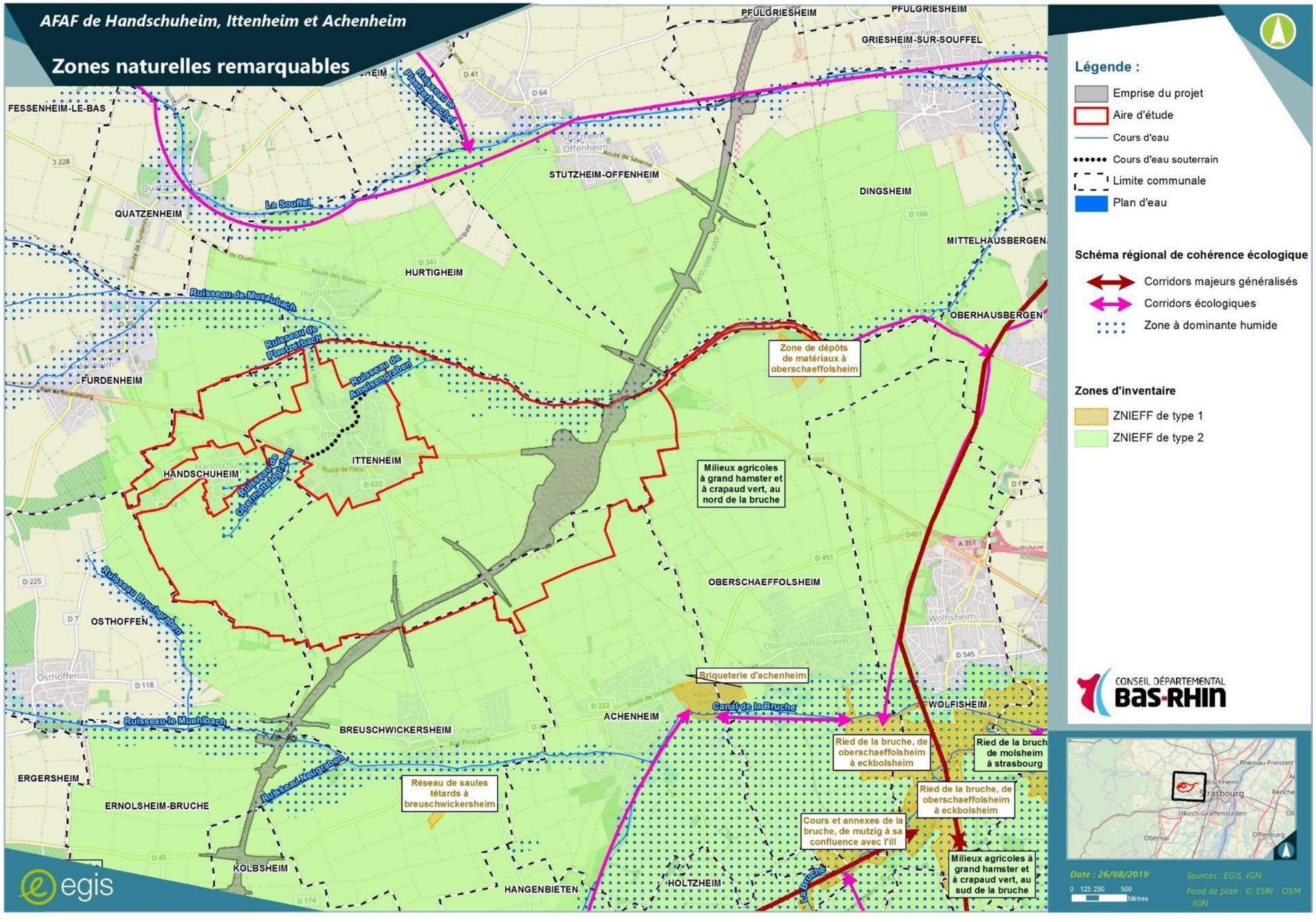
Par ailleurs, on observe que **le périmètre est situé non loin de quatre ZNIEFF de type I. Il s'agit des zones suivantes :**

- « La briqueterie d'Achenheim » à l'Est immédiat ;
- « Les Bassins du Musaubach à Oberschaeffolsheim » au Nord Est ;
- « Les Saules têtards à Breuschwickersheim » au Sud ;
- « Les cours et boisements riverains de la Bruche de Mutzig à sa confluence avec l'Ill à Strasbourg » : au Sud et au Sud Est ;
- « Le Ried de la Bruche de Oberschaeffolsheim à Eckbolsheim » au Sud Est.

Ces ZNIEFF de type I correspondent généralement à des milieux particulièrement remarquables en raison de la diversité de leur biotope ou de la présence d'espèces végétales ou animales rares ou menacées.

Le périmètre d'AFAFE recoupe légèrement à l'extrémité Est de la commune d'Ittenheim, le long du Musaubach, la ZNIEFF de type 1 « Bassin du Musaubach à Oberschaeffolsheim », également nommée « Zone de dépôts de matériaux à Oberschaeffolsheim ».


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Zones naturelles remarquables
Légende :
Emprise du projet
Rayon de 10km
Rayon de 5km
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Limite communale
Plan d'eau
Zones d'inventaire
ZNIEFF de type 1
ZNIEFF de type 2
Zones règlementaires
Arrêté prefectoral de biotope
Natura 2000 -SIC
Natura 2000 -ZPS
Collines calcaires du goeftberg, de l'altenberg et du stephansberg, à wasselonne, hohengoeft et nordheim
Collines calcaires du seelenberg, geierstein et elschberg, à wasselonne et westhoffen
Collines du piémont vosgien avec grands ensembles de vergers, de saverne à mutzig
Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann
Collines calcaires du hohberg et du kochersberg, à willgotheim et neugartheim
Milieux agricoles à grand hamster à pfettisheim
Pelouse sommitale du scharrach à scharrachbergheim, et pelouses relictuelles et carrières royales du silberberg à soultz-les-bains et dahlenheim
Milieux agricoles à grand hamster et à crapaud vert, au nord de la bruche
Réseau de saules têtards à breuschwickersheim
Ried du dachsteinerbach, à dachstein, molsheim et ergersheim
Ried de la bruche de molsheim à strasbourg
Collines calcaires du jesselsberg et der berg, à soultz-les-bains, dangolsheim et molsheim, et camp militaire de mutzig
Vallées de la bruche et affluents, et prairies et zones humides associées, de schirmeck à molsheim
Bassins et pré du brunnel à molsheim
Alignements de saules têtards à kolbsheim
Ried de la bruche à dachstein-gare
Milieux agricoles à grand hamster et à crapaud vert, au sud de la bruche
Annexes et boisements de la bruche à holtzheim
Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin
Prés et zones humides du judenacker à eckwersheim
Forêt du herrenwald et de grittwald à brumath, vendenheim et geudertheim
Ried nord
Zone de dépôts de matériaux à oberschaeffolsheim
Cours et annexes de la bruche, de mutzig à sa confluence avec l'ill
Briqueterie d'achenheim
Ried de la bruche, de oberschaeffolsheim à eckbolsheim
Zones humides de l'ostwaldergraben à ostwald
Étang gerig à ostwald
Complexe de gravières et sablières, à lingolsheim et holtzheim
Bassin du forlen à geispolsheim
Bruch de l'andlau
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 23/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Zones naturelles remarquables
PFULGRIESHEIM
GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL
FESSENHEIM-LE-BAS
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
MITTELHAUSBERGEN
HURTIGHEIM
OBERHAUSBERGEN
FURDENHEIM
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
WOLFISHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Flaetzbach
Ruisseau de Angelsengraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Nieugrabe
Canal de la Bruche
Zone de dépôts de matériaux à oberschaeffolsheim
Milieux agricoles à grand hamster et à crapaud vert, au nord de la bruche
Briqueterie d'achenheim
Ried de la bruche, de oberschaeffolsheim à eckbolsheim
Ried de la bruch de molsheim à strasbourg
Réseau de saules têtards à breuschwickersheim
Cours et annexes de la bruche, de mutzig à sa confluence avec l'ill
Milieux agricoles à grand hamster et à crapaud vert, au sud de la bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Limite communale
Plan d'eau
Schéma régional de cohérence écologique
Corridors majeurs généralisés
Corridors écologiques
Zone à dominante humide
Zones d'inventaire
ZNIEFF de type 1
ZNIEFF de type 2
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 26/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

- **ZNIEFF de type II dite « des milieux à Hamster commun et crapaud vert au nord de la Bruche » (Identifiant national : 420030445).**

Cette ZNIEFF de type 2 regroupe des terrains agricoles dominés par la grande culture et principalement la maïsiculture. Les terrains concernés sont caractérisés par un sol lœssique, particulièrement fertile.

Cet ensemble a été désigné pour son importance dans le maintien de deux espèces protégées en limite d'aire : le Hamster commun (*Cricetus cricetus*) ainsi que, localement, le Crapaud vert (*Bufo viridis*). Spécifiquement, le Hamster commun affectionne tous les secteurs de sols lœssiques profonds et non inondables. Pour le Crapaud vert, les lieux de reproduction sont souvent des sites artificiels (gravières).

Ces secteurs ne sont pas indicateurs de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Cependant, la France a une responsabilité particulière pour ces espèces.

Ce secteur agricole de vaste superficie abrite plusieurs noyaux de Hamster commun encore subsistants en plaine d'Alsace. Le Crapaud vert y est également implanté, en particulier à l'Est, en périphérie de l'agglomération strasbourgeoise.

Parmi les espèces recensées sur la ZNIEFF, certaines sont protégées :

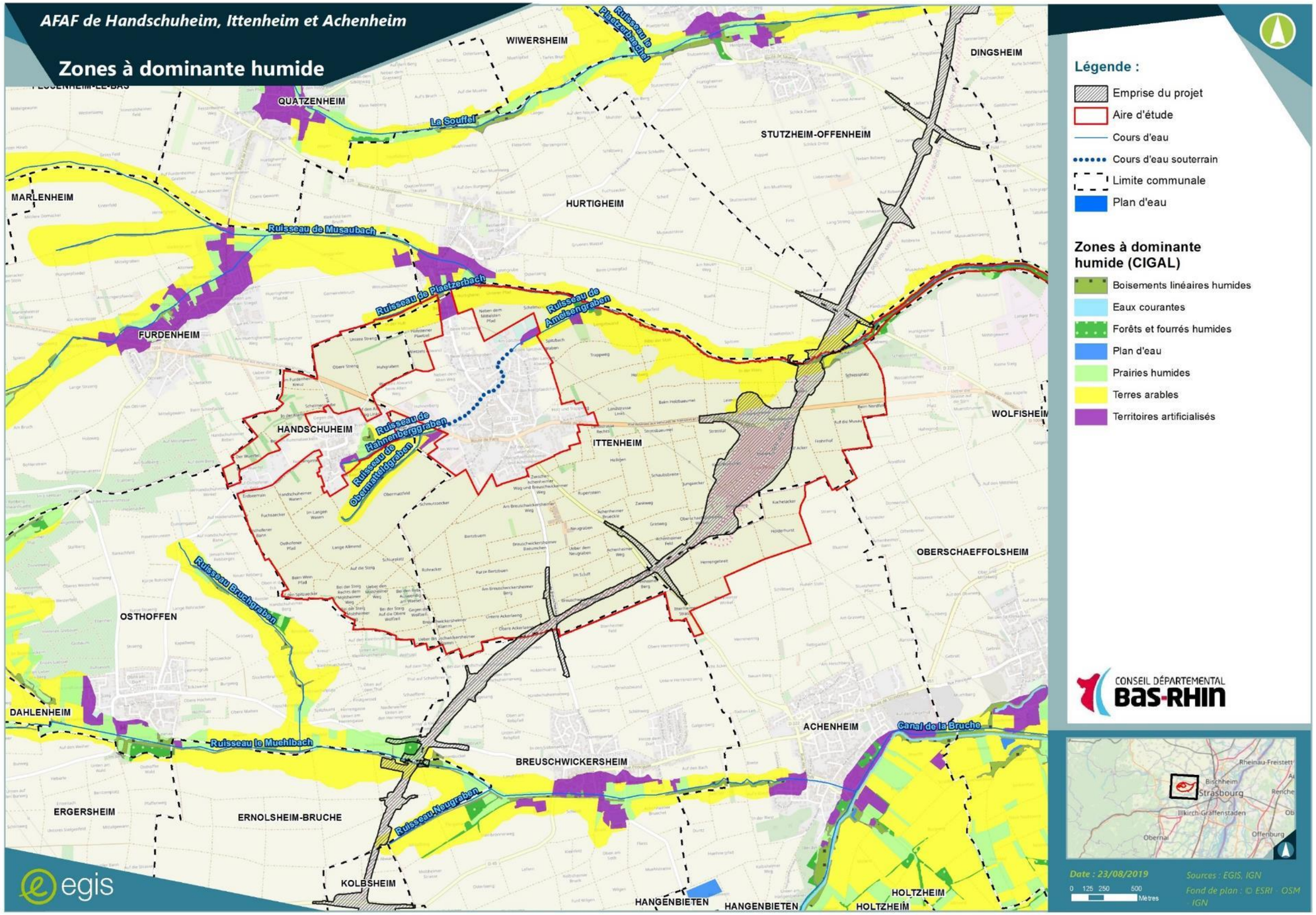
Groupe	Espèces	Statut de protection
Amphibiens	Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris)	Liste rouge européenne et française Espèces protégées
Mammifères	Sérotine commune (Eptesicus serotinus) Grand murin (Myotis myotis) Noctule commune (Nyctalus noctula) Oreillard gris (Plecotus austriacus)	Liste rouge européenne et française Espèces protégées Directive Habitats
	Putois d'Europe (Mustela putorius) Hamster d'Europe (Cricetus cricetus)	Liste rouge européenne et française Espèces protégées Directive Habitats
Oiseaux	Cigogne blanche (Ciconia ciconia) Bondrée apivore (Pernis apivorus) Milan royal (Milvus milvus) Faucon pelerin (Falco peregrinus)	Liste rouge européenne et française Directive Oiseaux
Poissons	Lamproie planaire (Lampetra planeri) Vandoise (Leuciscus leuciscus) Ombre commun (Thymallus thymallus) Saumon (Salmo salar) Chabot (Cottus gobio)	Liste des espèces de poissons protégées
Reptiles	Coronelle lisse (Coronella austriaca)	Directive Habitats Liste rouge européenne et française
Flore	Oiellet superbe (Dianthus superbus) Gagée jaune (Gagea lutea) If commun (Taxus baccata)	Liste des espèces végétales protégées

- **ZNIEFF de type I « Les Bassins du Musaubach à Oberschaeffolsheim » (Identifiant national : 420030429)**

Cette ZNIEFF de type 1 correspond à une zone de dépôt d'une entreprise privée. Sur ce site, seules 3 espèces déterminantes sont présentes. Les ornières abritent le Crapaud vert (Bufo viridis) et le Crapaud calamite (Bufo calamita). Il s'agit d'une zone importante pour la reproduction du Crapaud vert, la présence de l'espèce étant limitée à quelques sites en Alsace. Les ornières de cette zone industrielle représentent pour ces espèces des milieux pionniers dont elles ont besoin.
En dehors de la présence de ces deux espèces d'amphibiens et du Lézard des murailles, le site ne présente pas d'autres enjeux écologiques.

Parmi les espèces recensées sur la ZNIEFF, certaines sont protégées :

Groupe	Espèces	Statut de protection
Amphibiens	**Crapaud calamite (Bufo calamita Laurenti)**	**Liste rouge européenne et française** **Espèce protégée** **Directive Habitats**
	Crapaud vert (Bufo viridis Laurenti)	**Liste rouge européenne et française** **Espèce protégée** **Directive Habitats**
Reptiles	**Lézard des murailles (Podacris muralis Laurenti)**	**Liste rouge européenne et française** **Espèce protégée** **Directive Habitats**


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Zones à dominante humide
WIWERSHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Ruisseau la Plaetzerbach
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amdsengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Limite communale
Plan d'eau
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides
Eaux courantes
Forêts et fourrés humides
Plan d'eau
Prairies humides
Terres arables
Territoires artificialisés
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 23/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Metres
egis

4.1.4. Zones humides remarquables

Aucune zone humide remarquable n'est recensée dans le périmètre d'étude.

4.1.5. Zones à dominante humide

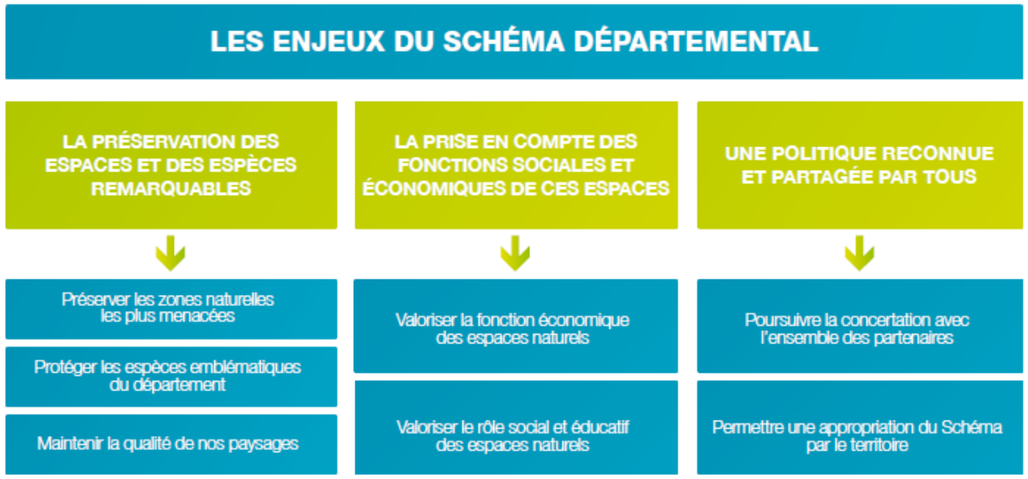
Une cartographie des « zones à dominante humide » est diffusée à l'échelle régionale par la DREAL d'Alsace. Un extrait de cette cartographie sur le périmètre d'étude est présenté en page précédente. Elle localise et caractérise les zones à dominante humide sur le périmètre d'étude.

Cette cartographie des Zones à Dominante Humide met en évidence, dans le périmètre d'AFAFE, des zones humides le long des cours d'eau, à savoir : le Musaubach, le Plaetzerbach, le Hahnenberggraben et le Obermattelgraben, avec une prépondérance de cultures humides. Les autres zones humides correspondent aux bois et forêts humides des ripisylves.

Une prairie humide apparait dans cette cartographie « zone à dominante humide » sur le territoire d'Ittenheim. Après expertise sur le terrain, il s'avère que cette prairie humide n'existe pas. Le site correspond à une large ripisylve du ruisseau du Musaubach.

4.1.6. Espaces Naturels Sensibles (ENS) de la Collectivité européenne d'Alsace (CeA)

La Collectivité européenne d'Alsace (CeA) possède un patrimoine naturel d'une grande richesse et d'une incroyable diversité qui nécessite d'être préservé. Depuis 1985, la Collectivité européenne d'Alsace (CeA) mène une politique volontariste pour préserver la richesse écologique des pressions qui la menacent. Ainsi, la politique Espaces Naturels Sensibles d'Alsace participe activement à la préservation des sites remarquables. De nombreuses actions y sont menées.



La mise en œuvre de cette stratégie se fait au moyen d'actions initiées par la Collectivité européenne d'Alsace (CeA) et par différents partenariats : aussi bien financiers (associations, communes) et scientifiques (CSA, universités) que par l'éducation du public (Association Régionale pour l'Initiation et l'Environnement et à la Nature en Alsace).

Les sites ENS ont été répertoriés sur l'ensemble du département à partir d'un inventaire naturaliste. On ne retrouve aucun ENS dans le périmètre d'AFAFE.

4.1.7. Les plans nationaux et régionaux d'action PNA et PRA

Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces de faune et de flore sauvages menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Cet outil est mobilisé lorsque les autres politiques publiques environnementales et sectorielles incluant les outils réglementaires de protection de la nature sont jugées insuffisantes pour aboutir à cet objectif.

Certaines espèces de faune et de flore sauvages sont particulièrement menacées, notamment du fait des activités humaines. Ces menaces peuvent conduire à la raréfaction, voire à l'extinction de telles espèces, sur tout ou partie des territoires qui les hébergent. L'état de conservation de ces espèces est considéré comme mauvais ou défavorable lorsque les paramètres qui conditionnent leur dynamique ou qui évaluent la quantité et la qualité de leurs habitats se dégradent à un niveau tel que la viabilité de leurs populations sur le long terme est remise en cause.

Outil de mobilisation des différents acteurs concernés (institutionnels, académiques, socio-économiques et associatifs), un plan national d'actions (PNA) en faveur d'une espèce menacée définit une stratégie de moyen ou long terme (5 à 10 ans), qui vise à :

- Organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées ;
- Mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats ;
- Informer les acteurs concernés et le public ;
- Faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Lorsque les effectifs sont devenus trop faibles ou que l'espèce a disparu, des opérations de renforcement de population ou de réintroduction peuvent également être menées, via les plans nationaux d'actions.

Les plans nationaux d'actions ne possèdent pas de portée contraignante et se fondent sur la mobilisation collective des acteurs qui possèdent les leviers pour agir en faveur des espèces menacées.

Au niveau régional, certains PNA sont déclinés en Alsace sous forme d'un Plan Régional d'Actions (PRA) excepté pour le Hamster commun (*Cricetus cricetus*) qui a la particularité de se décliner uniquement en Alsace du fait de la présence de l'espèce uniquement sur ce territoire en France.

Le périmètre du projet d'AFAFE est concerné par 2 des 16 plans régionaux d'actions :

- Le PNA Hamster commun, au niveau de toutes les communes : Achenheim, Ittenheim et Handschuheim ;
- Le PRA Crapaud vert, pour toutes les communes : Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

Une cartographie des enjeux pour ces espèces a été réalisée sur l'ensemble du territoire régional. Ces supports cartographiques, élaborés à partir des données de la DREAL, hiérarchisent les enjeux relatifs à chacune des espèces au sein de leur aire de répartition en Alsace. Elles constituent un outil de porter à connaissance qui doit permettre d'améliorer et de faciliter la prise en compte de ces espèces dans les plans d'aménagement du paysage.

Pour chacune des cartes, deux à trois niveaux d'enjeux ont été définis :

- Enjeux forts : Territoires avec présence permanente de l'espèce,
- Enjeux moyens : Territoires avec présence régulière ou ponctuelle de l'espèce,
- Enjeux faibles : Territoires avec présence potentielle ou historique de l'espèce.

Plan national d'action en faveur du hamster en Alsace

Le Hamster commun est en voie d'extinction, c'est pourquoi il fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA).

Après le Plan National d'Actions 2012-2016 qui avait pour objectif la survie à long terme des populations de hamsters en Alsace. Ce plan comportait 6 axes différents :

- Renforcer les connaissances,
- Restaurer et protéger les habitats du Hamster commun (volet Agriculture),
- Conserver l'espèce ex-situ et la réintroduire efficacement,
- Éviter, réduire et compenser (volet Urbanisme),
- Sensibiliser et informer,
- Appuyer la gouvernance du PNA (intègre le Suivi des populations).

Un nouveau plan a été élaboré. Le Plan National d'Actions 2019-2028 a pour objectif la survie à long terme des populations de hamsters en Alsace. Ce plan comporte 5 axes différents :

- Transversalité des connaissances et des actions en faveur de l'écosystème de plaine ;
- Connaître l'espèce et son interaction avec son milieu biologique ;
- Préserver et améliorer l'habitat agricole ;
- Préserver et renforcer les populations fragiles ;
- Faire connaître l'espèce et les enjeux de sa protection.

Les 22 actions opérationnelles réparties dans ces axes ont pour objectif de relancer les populations de hamsters tout en conciliant les activités agricoles et urbanistiques mais aussi de sensibiliser le grand public aux enjeux de préservation de l'espèce et d'améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce

Par ailleurs, ce plan s'attache à replacer la question de la préservation du hamster commun dans le cadre plus large de préservation des écosystèmes de la plaine agricole.

Zone de protection statique : Ce territoire, protégé par l'arrêté ministériel du 23 mars 2022 (annexe 1), est défini à partir de la présence de terriers de Hamster commun (Cricetus cricetus) sur la période 2013 – 2021. Il correspond aux aires de repos et sites de reproduction du Hamster commun, utilisable au cours des cycles successifs de reproduction. Ce territoire réparti en 3 secteurs distincts couvre 8 603 hectares et accueille la majorité de la population de Hamster connue en 2021. Les actions portées par le Plan National d'Action se dérouleront en priorité sur ce territoire.

Zone d'accompagnement : Ce territoire, protégé par l'arrêté ministériel du 23 mars 2022 (annexe 2), est défini comme une zone périphérique à la Zone de Protection Statique, de 750 m de largeur moyenne. Ce territoire correspondant aux aires de repos et sites de reproduction potentiels du Hamster commun situé dans la zone de dispersion de l'espèce. Ce territoire, réparti en 3 secteurs distincts, couvre 6 800 hectares.

Les communes de Ittenheim, Handschuheim et Achenheim font partie de « l'aire historique » et de « l'aire de reconquête » du Hamster commun. Une partie importante de l'aire d'étude présente un intérêt pour l'espèce.

La moitié du périmètre d'AFAFE est concernée par la zone de protection statique situé en partie Est du territoire agricole sur les communes d'Achenheim et Ittenheim. Autour de cette zone de protection statique, les communes sont concernées par la zone d'accompagnement. Cette zone d'accompagnement va concerner le périmètre d'AFAFE au Nord, et au Sud du village d'Ittenheim et une toute petite partie Sud du territoire de Handschuheim.

La quasi-totalité du périmètre d'AFAFE fait partie des zones prospectées pour la présence du Hamster commun. Des terriers sont présents dans les zones agricoles concernées par l'aménagement foncier surtout sur la commune d'Ittenheim.

La stratégie française de restauration des populations de hamsters repose prioritairement sur la restauration de l'habitat de l'espèce, complétée par le renforcement des populations les plus fragiles par des lâchers d'animaux d'élevage dans des secteurs écologiquement favorables.

Entre 2013 et 2015, dix zones de gestion collective des assolements, assurant 24 % minimum de cultures favorables aux hamsters, ont été mises en place. Depuis 2013, ces zones sont prioritairement choisies pour la mise en œuvre des opérations de renforcement des populations. En 2015, cinq opérations ont été mises en œuvre entre mai et juillet, consistant dans le lâcher de 437 hamsters d'élevage au sein de cinq zones de gestion collective.

De plus, chaque année, des campagnes de localisation et de comptage des terriers de Hamster commun sont réalisées sur les territoires favorables à l'espèce. De telles campagnes ont été réalisées ces dernières années sur le territoire d'étude.

Divers terriers ont été recensés au cœur des terrains agricoles du secteur d'étude surtout sur la commune d'Ittenheim et ce avant 2016 dans le périmètre d'AFAFE. Puis entre 2016 et 2020, aucun terrier n'a été recensé. Enfin en 2021, plusieurs terriers ont été recensés à Achenheim dans le périmètre d'AFAFE. Les prospections de 2022 ont trouvé des terriers dans le périmètre d'AFAFE à Achenheim mais également 2 terriers à Ittenheim.

- **Le Plan Régional d'Actions « Crapaud vert »**

Le crapaud vert est une espèce très mobile qui évolue principalement dans des milieux ouverts. Il se reproduit dans des points d'eau peu profonds et bien ensoleillés, généralement dépourvus de végétation aquatique et plus ou moins temporaires. L'habitat terrestre est constitué de milieux rudéraux ou cultivés mais également de haies et de bosquets. L'habitat naturel ayant aujourd'hui considérablement régressé, le crapaud vert trouve principalement refuge dans des sites secondaires de substitution comme les carrières, les carreaux miniers ou encore les bassins de rétention. Actuellement, nous considérons qu'une zone tampon de 2 km autour des sites de reproduction constitue la zone nodale de présence de l'espèce, et jusqu'à 5 km la présence de l'espèce est potentielle.

En France, le crapaud vert se rencontre uniquement en Alsace, en Lorraine, en Franche-Comté et en Corse.

En Alsace, la répartition du crapaud vert est scindée en deux noyaux bien distincts situés aux abords des deux principales villes de la région : Strasbourg dans le Bas-Rhin et Mulhouse dans le Haut-Rhin. Dans le Bas-Rhin, l'aire d'occurrence de l'espèce se situe principalement dans un triangle situé au sud-ouest de Strasbourg et défini par les communes de Schiltigheim, Molsheim et Valff. Le périmètre d'AFAFE prend place dans ce triangle.

L'altération ou la perte d'habitats terrestres et aquatiques est la principale menace qui pèse sur l'espèce. Aujourd'hui, le crapaud vert a trouvé refuge dans des milieux fortement anthropisés. Les bassins de rétention situés le long des routes et les chantiers en tout genre représentent également des menaces pour le crapaud vert. En effet, la concentration des bassins en substances polluantes issues du réseau routier et la circulation permanente sur les chantiers augmentent considérablement les risques de mortalité.

La majorité du périmètre d'étude présente un intérêt pour l'espèce :

- Les secteurs agricoles de l'Est d'Ittenheim et d'Achenheim sont des secteurs à enjeux forts pour l'espèce,
- les autres zones agricoles, situés à l'Ouest d'Ittenheim, les terres agricoles de Handschuheim sont des secteurs à enjeux moyens pour l'espèce,
- les secteurs anthropisés (villages) d'Ittenheim et de Handschuheim et le long du ruisseau d'Obermatteldgraben sont des secteurs à faibles enjeux pour l'espèce.

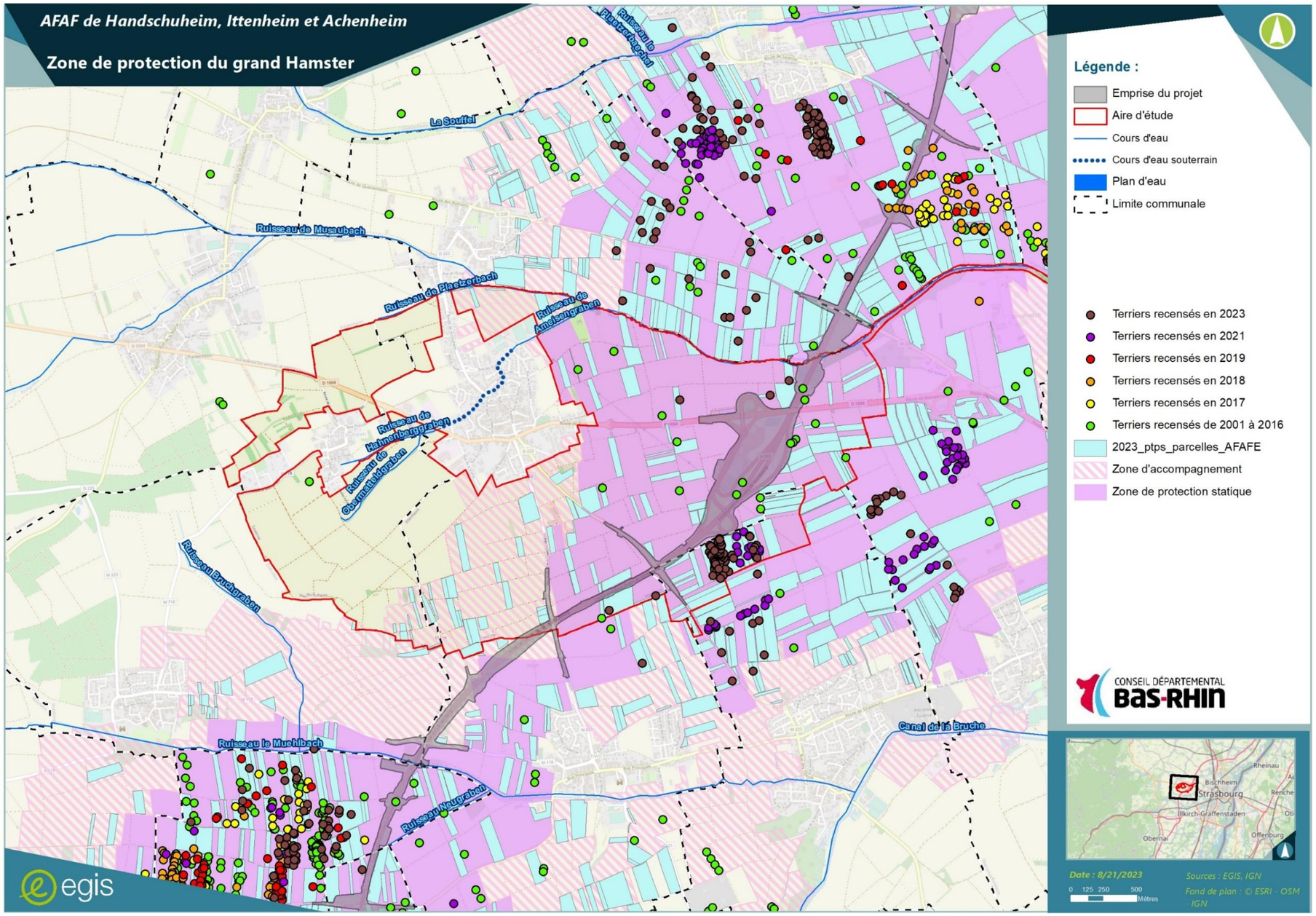


Figure 62 : Zones de protection du Hamster commun et terriers recensés

4.1.8. Sensibilité sur les espèces patrimoniales

Une cartographie de sensibilité sur les espèces patrimoniales du Grand Est a été réalisée par la DREAL sur l'ensemble du territoire régional. L'analyse portera sur les cartes de potentialité de présence des 13 espèces faunistiques sensibles présentées dans le tableau ci-dessous :

Groupe	Espèce	Potentialité de présence		
		Achenheim	Ittenheim	Handschuheim
Amphibiens	Crapaud vert	F	F, m	F, m
	Pélobate brun	-	-	-
Lépidoptères	Azuré de la croisette	-	-	-
	Azuré de la sanguisorbe	-	-	zd
	Azuré du serpolet	zd	zd	zd
	Azuré des paluds	F, zd	f	f
Odonates	Ophogomphe serpentin	f	f	-
	Gomphe à pattes jaunes	-	-	-
Oiseaux	Pie-grièche grise	-	-	-
	Pie-grièche à tête rousse	-	-	-
	Milan Royal	F, m	m	m

F : potentialité de présence forte / m : potentialité de présence moyenne / f : potentialité de présence faible / zd : zone de dispersion périphérique

Tableau 47 : tableau de répartition des espèces sensibles sur le territoire concerné par l'AFAFE

- **Potentialité de présence du Crapaud vert**

Le Crapaud vert est majoritairement concerné par des zones de potentialité de présence moyenne et forte. Les zones de potentialité de présence forte se situent sur le territoire de la commune d'Achenheim, ainsi que sur la moitié est de la commune de Handschuheim et sur la partie ouest de la commune de Ittenheim. Le restant de la surface des territoires concernés par le projet d'Aménagement Foncier (AF) est en zone de potentialité de présence moyenne pour le Crapaud vert.

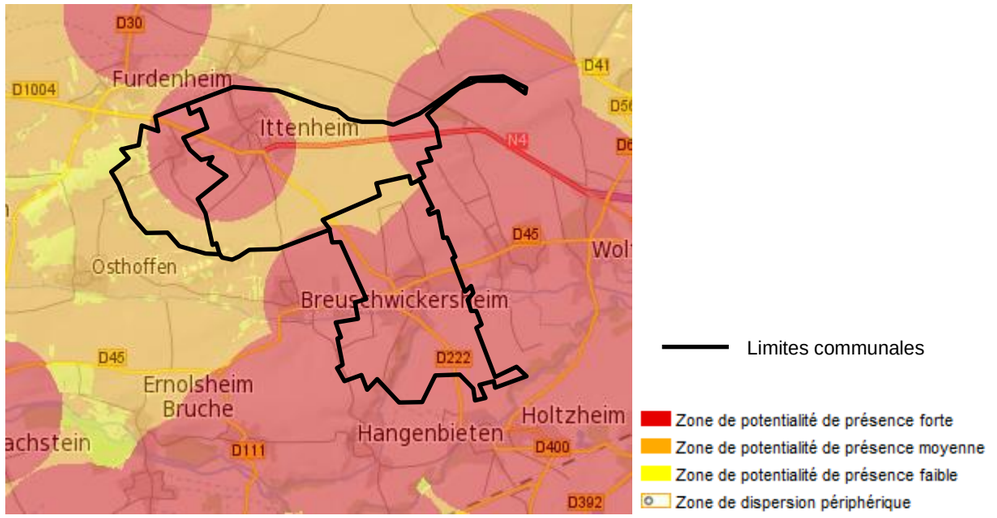


Figure 63 : Carte de potentialité de présence du Crapaud vert (Source : DREAL Grand Est)

- **Potentialité de présence du Pélobate brun**

Pour le Pélobate brun, aucune potentialité de présence sur le territoire des communes concernées par le projet n'est recensée par la carte. La zone de présence potentielle la plus proche se situe à environ 15 km au Nord de Strasbourg, au niveau de la commune de Brumath.

- **Potentialité de présence de l'Azuré de la croisette**

L'Azuré de la croisette est concerné par des zones de potentialité de présence faible situées à environ 5 km au sud-ouest du territoire des communes concernées par le projet d'AF. Ces zones ne sont cependant pas interceptées par les limites communales. Il n'y a donc pas d'enjeu lié à la potentialité de présence de cette espèce sur les territoires des communes concernées par le projet d'AF.

- **Potentialité de présence de l'Azuré de la sanguisorbe**

L'Azuré de la sanguisorbe est concerné par des zones de potentialité de présence forte et faible situées à moins de 5 km au sud-ouest du territoire des communes concernées par le projet d'AF. La zone de dispersion associée à ces zones de potentialité de présence intercepte le territoire de la commune de Handschuheim.

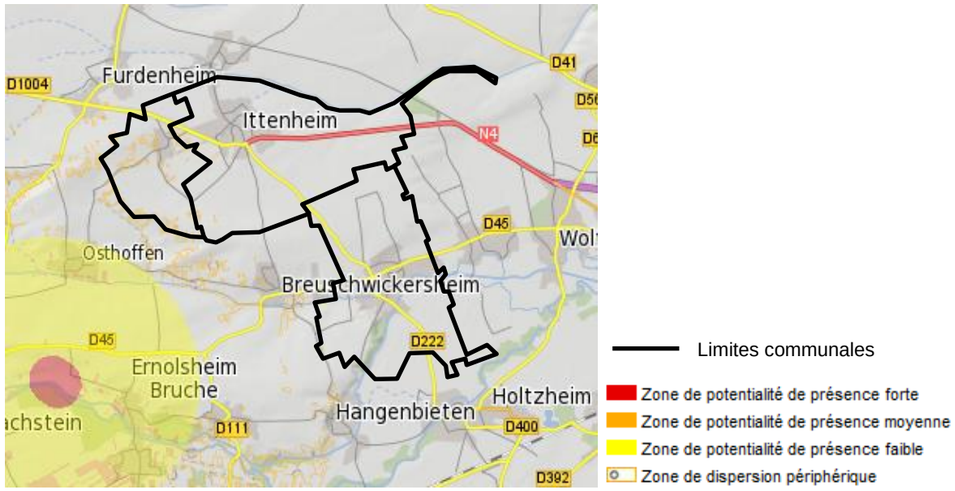


Figure 64 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré de la sanguisorbe (Source : DREAL Grand Est)

Potentialité de présence de l'Azuré du serpolet

L'Azuré du serpolet est concerné par des zones de potentialité de présence faible situées à environ 1,5 km à l'ouest du territoire des communes concernées par le projet d'AF. La zone de dispersion associée à ces zones de potentialité de présence intercepte le territoire des trois communes concernées par le projet, de manière moins marquée pour la commune de Ittenheim toutefois.

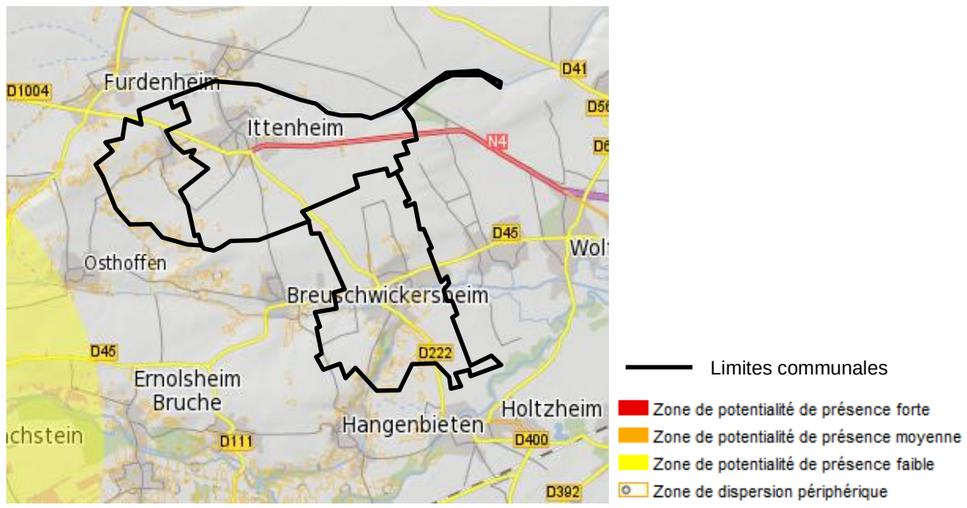


Figure 65 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré du serpolet (Source : DREAL Grand Est)

Potentialité de présence de l'Azuré des paluds

L'Azuré des paluds est concerné par des zones de potentialité de présence faible sur tout le territoire de la commune de Handschuheim, et sur les moitiés ouest du territoire des deux autres communes concernées par le projet d'AF. La commune d'Achenheim est également concernée dans sa partie sud par une zone de dispersion périphérique de l'espèce.

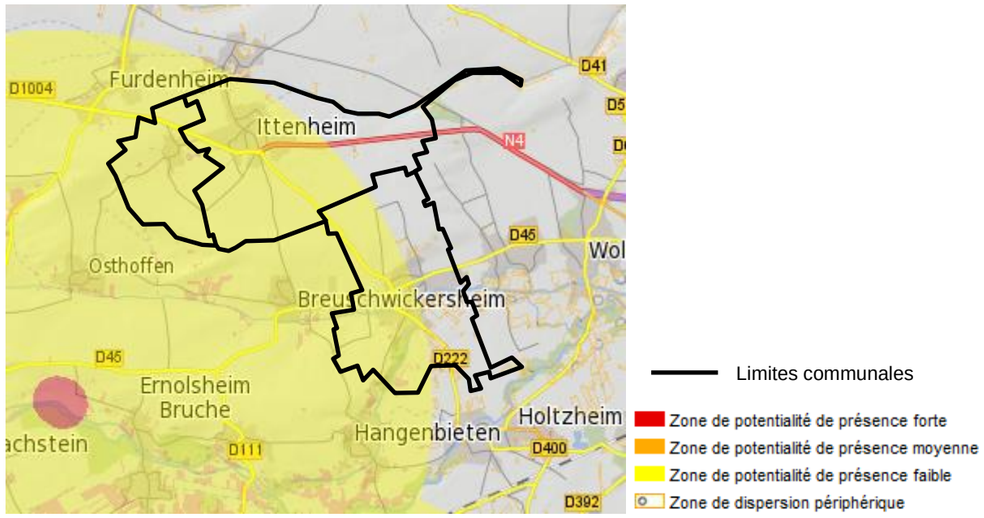


Figure 66 : Carte de potentialité de présence de l'Azuré des paluds (Source : DREAL Grand Est)

Potentialité de présence de l'Ophogomphe serpentin

La carte de potentialité de présence sur les cours d'eau nous indique que l'Ophogomphe serpentin est concerné uniquement par des zones de potentialité de présence faible. Ces zones concernent le Musaubach, qui marque la limite nord de la commune de Ittenheim, ainsi que le Muehlbach qui traverse la commune d'Achenheim.

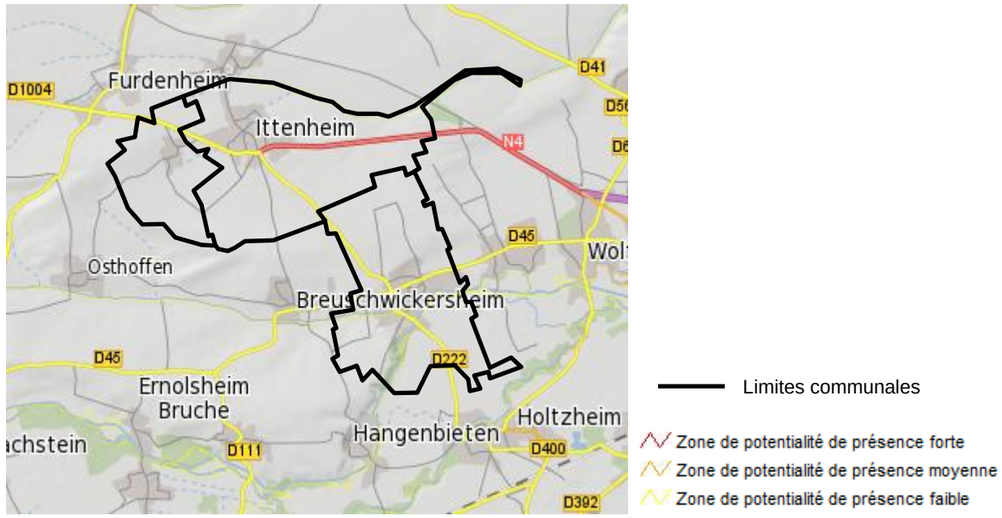


Figure 67 : Carte de potentialité de présence de l'Ophogomphe serpentin (Source : DREAL Grand Est)

Potentialité de présence du Gomphe à pattes jaunes

Aucune potentialité de présence sur le territoire des communes concernées par le projet n'est indiquée par la carte de potentialité de présence sur les cours d'eau pour le Gomphe à pattes jaunes.

Potentialité de présence de la Pie-grièche grise

Aucune zone de potentialité de présence sur le territoire des communes concernées par le projet n'est recensée par la carte pour la Pie-grièche grise. La zone de présence potentielle la plus proche se situe à environ 15 km au sud de Strasbourg, mais elle n'intercepte aucun des territoires communaux concernés par le projet d'AF. Il n'y a donc pas d'enjeu lié à la potentialité de présence de la Pie-grièche grise sur les territoires des communes concernées par le projet, ce qui correspond bien aux données apportées par le Plan Régional d'Action (PRA) « pies grièches ».

Potentialité de présence de la Pie-grièche à tête rousse

Aucune potentialité de présence sur le territoire des communes concernées par le projet n'est recensée par la carte pour la Pie-grièche à tête rousse. Les zones de présence potentielle les plus proches se situent et à environ 40 km au Nord-Ouest de Strasbourg. Encore une fois, cette information est cohérente avec les données apportées par le Plan Régional d'Action (PRA) « pies grièches ».

Potentialité de présence du Milan Royal

Le Milan Royal est majoritairement concerné par des zones de potentialité de présence moyenne et forte sur le territoire des communes concernées par le projet d'AF. Les zones de potentialité de présence forte se situent sur le territoire de la commune d'Achenheim, le restant de la surface étant en zone de potentialité de présence moyenne, excepté pour une zone autour du bourg de Ittenheim qui est en zone de potentialité de présence faible.

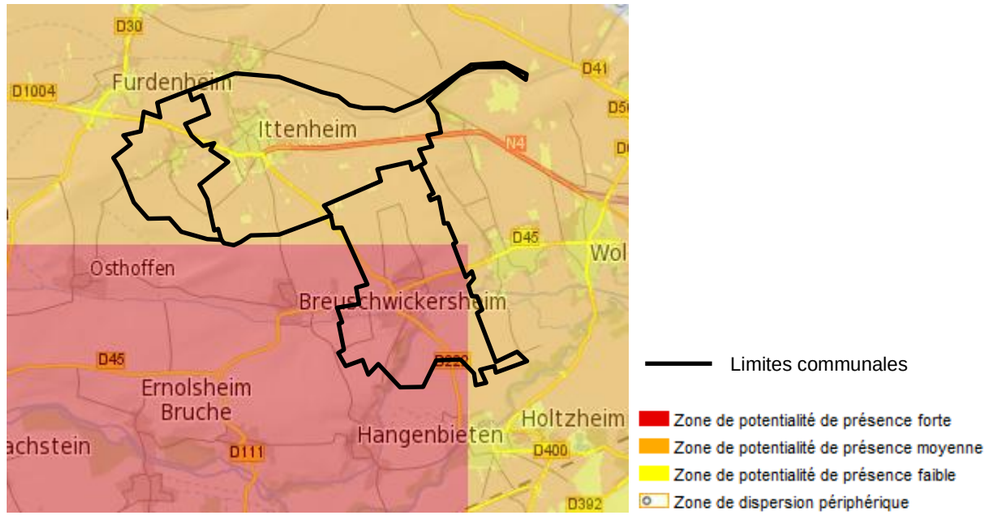


Figure 68 : Carte de potentialité de présence du Milan Royal (Source : DREAL Grand Est)

4.2. LES EXPERTISES ECOLOGIQUES

Les données concernant les habitats, la flore et la faune sont issues de trois sources :

- Des données naturalistes compilées par le réseau ODONAT et mise à disposition dans le cadre d'une convention,
- Des données naturalistes issues des études menées dans le cadre du dossier d'autorisation unique du projet de l'autoroute A355-Contournement Ouest de Strasbourg [COS],
- Des inventaires des habitats naturels, de la flore et de la faune qui se sont déroulés dans le périmètre du projet d'octobre 2018 à juillet 2019, complétés en 2022.

Les résultats de ces expertises écologiques constituent « l'état zéro » à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation des impacts du projet d'aménagement foncier. Cette étude naturaliste a pour objet de réaliser des inventaires (flore/habitats, avifaune, entomofaune, reptiles, amphibiens et chiroptères) sur le territoire du site de projet.

Les études détaillées sont jointes en annexe de la présente étude. Une synthèse est exposée dans les chapitres suivants.

Périmètre d'étude du milieu naturel : Les expertises patrimoniales sont conduites sur le périmètre d'aménagement foncier.

4.2.1. Les habitats biologiques

4.2.1.1. Issus de la bibliographie et des observations effectuées dans le cadre de l'étude préalable de l'aménagement foncier

Comme le montre l'occupation du sol, l'aire d'étude correspond majoritairement à un territoire intensivement cultivé, globalement de faible intérêt écologique si l'on excepte quelques secteurs un peu plus diversifiés sur la frange sud du ban de Handschuheim, dans la partie sud-est du ban d'Achenheim, au nord immédiat du village d'Achenheim, à l'ouest du village d'Ittenheim et le long des cours d'eau et fossés.

Les structures végétales pérennes (prairies permanentes, friches, vergers, bosquets et ripisylves) y sont en effet relativement peu nombreuses et se concentrent avant tout sur la colline du Wolfzeil à Handschuheim, dans la plaine de la Bruche au sud-est d'Achenheim, sur le versant du Hirschberg au nord immédiat du village d'Achenheim et le long des cours d'eau et fossés (Musaubach, Muehlbach, Obermattfeldgraben et Huhgraben, notamment).

C'est bien sûr au droit de ces secteurs assez végétalisés et diversifiés que l'intérêt faunistique et floristique de l'aire d'études est le plus élevé, sans toutefois être véritablement exceptionnel.

Par ailleurs, les espaces villageois et péri-villageois avec leurs jardins, leurs vergers, leurs granges et les nombreux arbres fruitiers présents offrent également une relative diversité floristique et faunistique face aux espaces agricoles environnants très pauvres (mais, toutefois, favorables au hamster commun et au crapaud vert).

Outre son absence fréquente de couvert végétal pérenne, l'aire d'études présente un autre facteur défavorable du point de vue écologique : il s'agit de la RD 1004 (ex RN 4) qui traverse ce territoire d'ouest en Est et supporte un fort trafic (supérieur à 22 000 véhicules/jour), dans la mesure où elle crée une coupure physique, introduit diverses nuisances et perturbations et constitue un important facteur de mortalité pour la faune terrestre en général et pour le gibier en particulier. À noter que deux autres routes départementales, les RD 222 et RD 622, traversent également l'aire d'études dans le sens nord-sud, du village d'Ittenheim vers ceux d'Achenheim et de Breuschwickersheim, sans toutefois avoir le même impact que la précédente en raison de leur trafic beaucoup plus modeste.

Enfin, on notera que les environs de l'aire d'études sont également en général intensivement exploités du point de vue agricole et assez pauvres du point de vue écologique au nord, à l'est et à l'ouest de cette dernière, et que les secteurs périphériques les plus intéressants se situent plutôt au sud sur les communes d'Osthoffen et de Breuschwickersheim, en continuité avec le secteur du Wolfzeil de Handschuheim et sur la commune de Holtzheim en continuité avec le ried d'Achenheim.

Les principales zones d'intérêt écologique recensées dans le périmètre d'AFAFE sont :

- **La colline du Wolfzeil, sur la frange Sud du ban communal de Handschuheim**

Ce secteur, d'environ une trentaine d'hectares, est constitué de petites parcelles et assez diversifié du point de vue occupation du sol et habitats. On y trouve en effet des parcelles cultivées, quelques luzernières, quelques jachères, des prairies permanentes, des vergers entretenus ou plus ou moins en friches, des taillis et friches boisées d'origine diverse, des bosquets et même quelques vignes et plantations de petits fruits çà et là.

- **Habitats et flore :**

Deux habitats se distinguent par leur intérêt patrimonial :

> **Les prairies**, entretenues par la fauche, sont des arrhénathéraies mésophiles qui peuvent être rapprochées de l'habitat suivant :

"*Prairies de fauche extensives mésophiles médio-européennes collinéennes à submontagnardes" (Code Corine Biotope 38.22)* : il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire (Directive Habitats code 6510) et sur liste rouge en Alsace. Il convient cependant de noter que le caractère extensif est ici peu présent ou absent.

Ces prairies sont dominées--par des espèces typiques telles que celles mentionnées ci-après :

Achillée millefeuille	*Achillea millefolium L.*
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L.*
Fromental	*Arrhenafherum elatius (L.)*
Brome mou	*Bromus hordeaceus L.*
Centaurée jacée	*Centaurea jacea L.*
Céraiste à pétales courts	*Cerastium brachypetalum Desp.*
Chicorée sauvage	*Cichorium intybus L.*

Clématite des haies	*Clematis vitalba L.*
Colchique d'automne	*Colchicum multillorum Brat*
Crépis bisannuel	*Crepis biennis L.*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*
Carotte sauvage	*Daucus carota L.*
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L.*
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum L.*
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L.*
Knautie des champs	*Knautia arvensis (L.) Coult.*
Gesse des prés	*Lathyrus pratensis L*
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare Lam.*
Luzerne lupuline	*Medicago lupuline L.*
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*
Pâturin des prés	*Poa pratensis L.*
Pâturin commun	*Poa trivialis L*
Renoncule âcre	*Ranunculus acris L.*
Séneçon jacobée	*Seneciojacobaea*
Salsifis d'Orient	*Tragopogon pratensis L. subsp. onentalis (L.) Celak.*
Vesce hérissée	*Vicia hirsuta (L.) Gray*
Vesce cultivée	*Vicia sativa L. subsp. sativa*
Pissenlit	*Taraxacum officinale Weber*

> **Les vergers de type traditionnel** associant un pré le plus souvent fauché et une ou plusieurs rangées d'arbres fruitiers à hautes tiges (noyers et cerisiers surtout, mais aussi pruniers et pommiers) de différentes variétés et d'âge déjà avancé : ils correspondent au type d'habitat suivant : "Vergers traditionnels de hautes tiges à variété locales" (Code Corine Biotope 83.1) : habitat inscrit sur la liste rouge de la nature menacée en Alsace.

À noter que les prés sous les arbres fruitiers présentent un cortège floristique semblable à celui des prairies ci-dessus mentionnées.

> Par ailleurs, **les friches boisées**, sans revêtir un caractère patrimonial, prennent ici une importance particulière du fait de leur rareté sur le reste de l'aire d'études. Elles sont issues pour la plupart de vergers abandonnés depuis plusieurs années, formant parfois des boqueteaux assez fermés.

Les espèces végétales qui les constituent sont représentées par :

Clématite des haies	*Clematis vitalba L..*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguines L.*
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna Jasq.*
Noyer royal	*Juglans regia L*
Cerisier	*Prunus cerasifera Ehrh*
Prunier cultivé	*Prunus domestica L*
Prunellier	*Prunus spinosa L.*
Chêne pédonculé	*Quercus robur L.*
Églantier des chiens	*Rosa canina L.*
Sureau yèble	*Sambucus ebulus L*
Sureau noir	*Sambucus nigra L*

Enfin, on notera que les **talus du chemin creux qui bordent la colline du Wolfzeil** côté Est sont couverts d'une végétation arborée composée de noyers, de vieux cerisiers, de pruniers sauvages, d'églantier, de sureau noir, support au développement de la clématite et du houblon. Un tapis herbacé, de type friche herbeuse, complète cette formation végétale et associe, entre autres, ronce, ortie, aigremoine, benoite, inule conyze, euphorbe petit cyprès, etc....

- **Faune**

*(**en italique*** *: espèces inscrites sur la liste rouge des espèces menacées en Alsace)*

La colline est attractive pour un certain nombre d'oiseaux qui apprécient à la fois la variété de biotopes représentés et le caractère semi-bocager de l'ensemble, et qui y trouvent notamment de nombreuses possibilités de nidification, d'alimentation et de refuge. Il s'agit, entre autres, des espèces suivantes :

Alouette des champs	***Bruant jaune****	Buse variable	Faucon crécerelle
Epervier d'Europe	Faisan de Colchide	Corneille noire	Étourneau sansonnet
Corneille noire	Fauvette des jardins	Fauvette à tête noire	
Geai des chênes	Grimpereau des jardins	***Grive litorne****	Hirondelle rustique
Martinet noir	Merle noir	Moineau friquet	Pic vert
Pigeon colombin	Pigeon ramier	Pinson des arbres	Pouillot véloce
Rouge-gorge familier	Serin cirai	Troglodyte mignon	Verdier d'Europe

La ***Pie-grièche écorcheur**** (L.R.A vulnérable), qui n'a toutefois pas été observée lors des prospections de terrain, peut également très bien investir ce genre d'espace. Elle est en effet signalée comme présente sur le ban d'Ittenheim selon les inventaires faunistiques réalisés dans le cadre du projet de G.C.O et sur celui de Handschuheim (source faune Alsace — observation de juin 2011). À noter que plus la richesse en insectes et en petits fruits est importante, plus la zone est attractive pour les oiseaux.

Des mammifères sont également présents dans ce milieu :

- des micromammifères au niveau des prairies, ces petits animaux entrant notamment dans l'alimentation des rapaces diurnes et nocturnes ;
- des sangliers de passage (deux laies et trois jeunes déjà observés en fin de journée) ;
- des chevreuils plutôt sédentaires (un groupe d'une dizaine également déjà observé) ;
- des renards et des blaireaux, qui installent leur terrier au niveau des talus, voire en bordure de chemins agricoles : la colline du Wolfeil constitue, en effet, pour eux un excellent terrain de chasse ;
- des lagomorphes comme les lièvres bruns et les lapins de garenne : une dizaine de lièvres y ont ainsi été observés en période de « bouquinage » en mai 2010 et des terriers de lapins de garenne ont été relevés au niveau du chemin creux qui borde la colline du Wolfzeil côté Est.

Enfin, on notera que le milieu est également favorable à quelques reptiles comme le lézard des murailles, le lézard agile et l'orvet et à quelques chiroptères comme l'oreillard roux.

▪ Relations fonctionnelles avec les milieux environnants :

Le secteur est en relation directe et enrichi par les possibilités d'échanges faunistiques avec les milieux similaires situés au sud immédiat (et en continuité) sur la commune d'Osthoffen. Il contribue également aux déplacements faunistiques locaux dans le sens ouest - est en offrant aux animaux terrestres en général, et au gibier en particulier, des possibilités d'abri et de refuge sur place.

Juxtaposition de prairies, labours, vergers, friches et haies, illustration de la variété de biotopes du secteur

Chemin creux entouré de talus et de végétation en bordure Est du secteur du lieu-dit Wolfzeil aux confins de Handschuheim et d'Ittenheim

Les cours d'eau et leurs cortèges végétaux

On recense trois cortèges végétaux importants au sein de l'aire d'études : celui du Platzenbach-Musaubach qui forme la limite nord de l'aire d'étude, celui très court qui longe l'Huhgraben et celui sur Handschuheim qui borde l'Obermatteldgraben.

▪ Habitats et flore

Les habitats représentés sont assez dégradés, tant en ce qui concerne le lit mineur que les berges, dans la mesure où les cours d'eau d'origine ont le plus souvent été transformés en fossés plus ou moins profonds et quasi-rectilignes. De plus, les cortèges végétaux qui y sont associés sont en général relativement ténus, car les parcelles cultivées viennent jusqu'au bord de ces cours d'eau et laissent peu de place à une végétation étoffée.

Le cortège végétal de l'Obermatteldgraben est toutefois assez développé et continu sur les deux rives du cours d'eau, avec une strate arborescente composée surtout de Frênes, de Peupliers noirs (certains de très belle envergure, parfois couvert de lierre, ce qui est très intéressant pour la faune), de Robiniers et de Merisiers, avec çà et là quelques Saules fragiles (parfois en forme de têtard), Chênes pédonculés et Noyers. S'y ajoute une strate arbustive surtout composée de noisetier, de sureau noir, de prunellier, de cornouiller sanguin et de ronces. En rive gauche, le cortège végétal est bordé d'un chemin enherbé. Sur de cours tronçons, là où le chemin s'écarte un peu, une bande plus en friche avec notamment le développement de ronces vient épaissir ce corridor végétal.

Celui du Platzenbach-Musaubach présente, quant à lui, trois aspects différents :

- en amont de la station d'épuration, il est plutôt continu avec une strate arborescente surtout composées de Saules fragiles (avec de beaux spécimens de têtards), de Frênes, de Robiniers et de Merisiers, avec çà et là quelques Peupliers, Aulnes glutineux et Noyers, et une strate arbustive surtout composée de noisetier, sureau, cornouiller et prunellier. Quelques secteurs sont bordés de bandes herbeuses qui font une transition avec les espaces cultivés environnants. Ces bandes herbeuses présentent un cortège floristique très ordinaire et peu diversifié. Les stations de perce-neige (*Galanthus nivalis*) et de jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) relevées sont plutôt issues de bulbes apportés avec des déchets verts de jardins qui ont été déposés çà et là. En rive gauche, sur la commune de Hurtigheim, quelques pâturages sont présents.

- en aval de la station d'épuration, le cortège végétal est, en revanche, quasi inexistant sur environ 1,4 km ; seuls quelques arbres ou groupes d'arbres, surtout composés de Frênes et de Robiniers et çà et là de Saules et de Noyers soulignent la présence du cours d'eau.

- Enfin, à l'extrême Est, aux confins du ban d'Oberschaeffolsheim et de part et d'autre de la RD 228, on retrouve une ripisylve un peu plus étoffée, constituée de boisements assez ouverts ou de friches boisées développés sur une ancienne décharge d'ordures ménagères : les essences dominantes sont alors le robinier, le saule, le frêne et le bouleau, auxquels s'ajoutent prunelliers, aubépines et sureau noir pour la strate arbustive et orties, ronces, fromental et berce pour la strate herbacée.

Enfin, le cortège végétal du Huhgraben, tout en étant le moins développé en longueur comme en largeur, présente la particularité de receler quelques beaux arbres et est surtout composé de Frênes, Merisiers et Robiniers, avec çà et là quelques saules, noyers, aulnes et chênes pour la strate arborescente, et de cornouiller sanguin, fusain et divers saules pour la strate arbustive.

Faune

(**en italique*** : espèces inscrites sur la liste rouge des espèces menacés en Alsace)

Au niveau même des ruisseaux, seuls des Canards colverts et quelques petits poissons blancs ont été observés, essentiellement sur le Musaubach. Il est vrai que ces cours d'eau ressemblent plus à des fossés rectilignes aux berges hautes et raides et au lit mineur régulièrement calibré qu'à de véritables cours d'eau, ce qui n'en fait pas des habitats très favorables à la faune aquatique ou hygrophile.

Il est toutefois probable que quelques amphibiens comme la grenouille verte et le crapaud commun soient présents localement et puissent notamment s'y reproduire et que le milieu soit également fréquenté par divers insectes aquatiques, par quelques libellules et par la couleuvre à collier.

Il est par ailleurs intéressant de noter que les inventaires faunistiques menés pour le G.C.O ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins deux espèces d'odonates le long du Musaubach : le Calopteryx vierge (*Calopteryx virgo*) et l'Agrion de Mercure* (*Coenagrion mercuriale*). Ce dernier est protégé au niveau national, et inscrit comme espèce vulnérable sur la liste rouge de la nature menacée en Alsace et on peut considérer, d'après sa répartition dans la région, qu'il s'agit d'une espèce assez rare. Il peut se satisfaire de fossés, mais encore faut-il que ceux-ci soient bien ensoleillés et relativement riches en végétation aquatique ou rivulaire. Par ailleurs, ses larves nécessitent des eaux peu polluées pour se développer, ce qui tendrait à prouver que sa présence régulière le long du Musaubach est assez problématique.

Comme la végétation qui borde ces cours d'eau est pérenne, les animaux peuvent plus facilement l'investir soit en tant que site de nidification, soit comme support lors de leurs déplacements, soit comme abri ou site d'alimentation.

Deux nids de Buse variable ont par, exemple, été relevés au niveau du cortège du Platzenbach-Musaubach, ainsi qu'un nid d'Écureuil roux. On retrouve aussi, en tant qu'espèces nicheuses (potentiellement au nombre d'une quinzaine), les mésanges charbonnière, bleue et à longue queue, le Verdier d'Europe, le Bruant jaune, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, le Faucon crécerelle, le Pic vert, le Merle noir, la Pie bavarde, la Corneille noire et le Chardonneret élégant. Des terriers de blaireau européen ont également été repérés sur les bords de l'Obermatteldgraben. Par ailleurs, il est à noter que deux autres espèces de petits mammifères, le muscardin et le rat des moissons, pourraient également être présents.

Enfin, il convient de signaler que les inventaires faunistiques effectués dans le cadre du projet de G.C.O mentionnent la présence de deux espèces de chiroptères le long du Musaubach : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), qui l'utiliseraient plutôt comme lieu de chasse et comme site de transit.

D'une façon plus générale, on notera que ces fossés jalonnés de végétation introduisent un peu de diversité écologique au sein des grandes étendues cultivées environnantes très pauvres en arbres et en végétation pérenne, jouent le rôle de corridors écologiques secondaires, complémentaires de ceux correspondant aux grandes vallées voisines, constituent des éléments de trame verte et bleue d'intérêt local et servent d'axes de déplacement préférentiels à la faune terrestre en général et aux espèces gibier en particulier.

Le cortège végétal arborescent du Musaubach au nord-Est immédiat d'Ittenheim

Le cortège végétal arborescent du Huhgraben à la limite des bans communaux de Handschuheim et d'Ittenheim

- **Les éléments d'intérêt ponctuels des grands espaces cultivés : les jachères, les bosquets, les vergers et les arbres isolés**

Les jachères et friches

Certaines jachères sont assez diversifiées et notamment composées de cirses (*Cirsium arvense* et *Cirsium vulgare*), de luzerne (*Medicago sativa*), de solidage (Solidago canadensis), de reseda (*Reseda luteola*), de mélilot blanc (*Melilotus albus*), de laiteron épineux (*Sonchus asper*), de liseron (*Calystegia sepium*), d'armoise (*Artemisia vulgaris*). C'est notamment le cas de celles situées au sud du village d'Ittenheim entre les RD 622 et 222 et de celles situées dans la partie Est du ban d'Ittenheim aux confins de ceux d'Oberschaeffolsheim et d'Achenheim. D'autres sont plus communes et seulement constituées de quelques espèces (par exemple, champ de coquelicots du lieu-dit Neben dem alten weg à l'ouest immédiat du village d'Ittenheim).

Du point de vue faunistique, ces jachères sont surtout intéressantes pour la microfaune et notamment attractives pour de nombreux insectes et papillons, d'autant que les plantes peuvent y arriver à floraison, ou pour le Chardonneret élégant par exemple. Elles offrent également un couvert végétal permanent dans un contexte de cultures saisonnières, qui en est très dépourvu, et des possibilités de gîte et d'alimentation, à des espèces comme le faisan, le lièvre, le lapin de garenne, la perdrix grise et plus occasionnellement le chevreuil. Enfin, on notera que l'une d'entre elles, située en limite des bans d'Ittenheim et d'Achenheim, recèle un ancien terrier de blaireau occupé par un renard, et qu'en rive droite du Musaubach, une ancienne décharge, couverte d'une friche herbacée à dominante de solidage, orties et ronces et parsemée d'arbustes (noisetier, fusain), est assez intéressant pour la faune des milieux semi-bocagers.

- **Les vergers**

En dehors des confins du lieu-dit Wolfzeil sur Handschuheim, ils sont relativement peu nombreux et surtout représentés autour du village d'Ittenheim. Il s'agit, dans la majorité des cas, de vergers à hautes tiges d'un certain âge, associant une ou plusieurs rangées d'arbres fruitiers et un pré le plus souvent fauché, mais aussi, parfois, de vergers basses tiges ou de jeunes vergers récemment plantés. Sans être exceptionnels, loin de là, ils présentent malgré tout une composition assez diversifiée et recèlent notamment diverses variétés fruitières, que l'on ne rencontre pas forcément dans les vergers modernes et contribuent donc, de ce fait, au maintien d'un certain patrimoine génétique.

Du point de vue faunistique, ils sont loin d'être inintéressants et contribuent beaucoup à la diversification faunistique des grandes zones cultivées qui les entourent. Ils hébergent, en effet, de nombreux petits animaux, tels que des insectes, mollusques, araignées et micromammifères, constituent un lieu d'alimentation privilégié pour les oiseaux se nourrissant de fruits ou d'insectes, offrent des possibilités de nidification à certains d'entre eux, installant leurs nids dans les branchages, comme le Merle noir, la Grive litorne, le Gobemouche gris, le Loriot d'Europe, le Verdier, le Pinson des arbres et certaines fauvettes, ou dans les cavités des vieux arbres, comme le Moineau friquet, les Mésanges bleue et charbonnière, le Grimpereau des jardins, le Pic vert ou l'Étourneau sansonnet, et enfin, peuvent également parfois servir de lieu de gîte à quelques petits mammifères comme le Lièvre, le Lérot et le Hérisson.

- **Les bosquets**

Quelques rares petits bosquets, le plus souvent associés à d'anciens blockhaus militaires et à dominante de robiniers, ponctuent les vastes espaces agricoles de la partie Est de l'aire d'études ou jouxtent la ripisylve du Musaubach. Ils sont, en général, peu diversifiés du point de vue végétal, si l'on excepte celui situé en amont immédiat de l'ancienne station d'épuration, mais remplissent, en revanche, diverses fonctions faunistiques. Ils constituent notamment des structures relais pour l'ensemble de la faune terrestre et des lieux d'abri et de refuge temporaire pour les grands et moyens mammifères (dont la plupart des espèces gibier) et peuvent également servir de lieux de gîte et de sites de reproduction à certaines espèces comme le lièvre, le chevreuil ou le faisan. Ils constituent également des postes de guet et des postes de chant pour de nombreux oiseaux et des sites de nidification pour certains d'entre eux, comme, entre autres, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Pigeon ramier, le Geai des chênes, le Loriot d'Europe, le Merle noir, la Pie bavarde, la Corneille noire, le Pinson des arbres, le Grimpereau des jardins ou le Pic épeiche. Par ailleurs, on notera que ces bosquets servent aussi parfois de sites de nourrissage du gibier par les chasseurs.

- **Les arbres isolés**

Relativement rares et principalement représentés par des noyers et des cerisiers, ils sont surtout intéressants pour les oiseaux, dans la mesure où ils servent de haltes à la plupart d'entre eux lors de leurs déplacements en terrain agricole, mais aussi, de perchoirs aux rapaces chassant leurs proies à l'affût, de postes de chant aux petits passereaux, et même parfois, de sites de nidification à certaines espèces arboricoles ou cavernicoles.

- **Les grandes étendues cultivées**

Les grands espaces de labours et de cultures intensives ne sont pas particulièrement intéressants du point de vue écologique, malgré la relative hétérogénéité introduite par la mosaïque de cultures en période végétative et la présence ponctuelle d'un verger, d'une haie ou d'une houblonnière, qui accroissent localement leur intérêt. La flore et la faune y sont, en effet, assez pauvres et assez communes. Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'y a, par exemple, été relevée et les espèces animales fréquentant les lieux sont relativement peu nombreuses, faute de ressources alimentaires et de capacités d'accueil suffisantes. Ainsi, on compte, tout au plus 5 ou 6 espèces d'oiseaux nicheurs, dont l'Alouette des champs, la Perdrix grise (en forte régression actuellement du fait de l'évolution de l'agriculture), le Faisan de Colchide et le ***Bruant proyer****, et les autres espèces animales présentes sont en général communes, si l'on excepte le ***hamster**** dont il sera question plus loin. Il s'agit, en effet, surtout de petits rongeurs, tels que mulots et campagnols, de musaraignes, du Lièvre d'Europe (en faible densité, toutefois), du Chevreuil européen (idem et uniquement présent de temps à autre), du Renard roux, de la Pie bavarde, du Corbeau freux, de la Corneille noire et de quelques rapaces comme la Buse variable, le Faucon crécerelle et la Chouette effraie.

4.2.1.2. Issus des inventaires 2018-2019

Plusieurs types de formations végétales sont présents sur le périmètre d'étude. La prospection et les divers inventaires permettent d'énoncer les différents types de prairies, complétée par l'étude d'autres milieux tels que les bosquets, plans d'eau, les friches, les cultures et les vergers.

Les habitats sont caractérisés par un code européen, EUNIS (European Nature Information System), définissant précisément de manière universelle le type de milieu considéré.

Classement selon la directive habitat – Faune – Flore et la Liste Rouge Alsace :

Habitats biologiques d'intérêt communautaire

- Prairies naturelles de fauche extensives médio-européennes collinéennes
- Ripisylve : Aulnaie Frênaie Saulaie rivulaires

Habitat biologique menacé en Alsace

- Prairies naturelles de fauche extensives médio-européennes collinéennes
- Prairies humides eutrophes
- Vergers traditionnels de hautes tiges à variétés locales
- Roselière - Phragmitaie
- Ripisylve

Plusieurs types d'habitats biologiques ont été recensés dans le périmètre d'AFAFE :

Habitat biologique	Surface (ha)	Habitat biologique	Surface (ha)
Alignement d'arbres	1,59	**Prairie pâturée**	0,7
Haies arborescentes et petits bois	5,18	**Résineux**	0,02
Haies arbustives	1,17	**Ripisylve**	11
Bâti et routes	3,43	**Routes**	30,4
Culture	740,5	**Travaux**	1,5
Espaces verts et Jardins	3,6	**Verger**	5,3
Friche	1,4	**Verger basse tige**	4,7
Prairie naturelle mésophile améliorée	3,35	**Vignes**	0,2
Prairie naturelle mésophile	0,1	**Total**	**814,1**

Tableau 48 : répartition des habitats biologiques dans le périmètre d'AFAFE

- **Les prairies**

Différents types d'habitats prairiaux caractérisent le paysage. On retrouve les prairies naturelles mésophiles (0,1 ha) ou naturelles mésophiles améliorées (3,35 ha) et les prairies pâturées (0,7 ha), essentiellement au Sud du périmètre, entre et autour des cours d'eaux. Les vergers restent rares et sont surtout situés en périphérie des villages.

Les prairies naturelles mésophiles de fauche

Code EUNIS : E2.22
Code Corine Biotope n°38.22
Code Natura 2000 n°6510²
Nom : Prairies naturelles de fauche extensives mésophiles médio européennes collinéennes
Liste Rouge Alsace

Elles correspondent à un faciès sec de la prairie naturelle mésophile de fauche caractérisé par le Brome dressé associé à la Sauge des prés, la petite Sanguisorbe, la Knautie des prés, la Primevère officinale, le Sainfoin, la Rhinanthe velue, la Centaurée jacée, la Colchique, l'Euphorbe petit cyprès, la Luzule des champs, la grande Marguerite, l'Achillée millefeuille et le Salsifis.
Ce type prairial ne se retrouve que de façon fragmentaire sur le coteau situé au Sud-Ouest.

Les prairies naturelles mésophiles améliorées

Code EUNIS : E2.22
Code Corine Biotope n°38.22
Code Natura 2000 n°6510
Nom : Prairies naturelles de fauche extensives mésophiles médio européennes collinéennes
Habitat Liste Rouge Alsace dégradé

Figure 69 : Handschuheim, Prairie naturelle mésophile améliorée (Ecolor)

Il s'agit de terrains occupés par des prairies permanentes ayant reçu un fort apport d'engrais ou réensemencés, avec une faune et flore appauvries. Elles sont, utilisées pour le fourrage. Elles sont composées essentiellement d'espèces fourragères (graminées, légumineuses). Elles se distinguent des prairies eutrophes par la présence de quelques Rhinanthe crête de coq, Aigremoine, Séneçon à feuilles de roquette.

Le pâturage mésophile

Code EUNIS : E2.1
Code Corine Biotope n°38.1
Nom : Pâturages permanents mésotrophes et prairies post-pâturage

La végétation dominée par les graminées (Pâturin des prés, Dactyle aggloméré, Houlque laineuse, Crételle) comprend de nombreuses espèces adaptées au piétinement (Plantain lancéolé, Renoncule acre, Pissenlit, Potentille rampante, Plantain moyen, Pâquerette). On y observe également de nombreuses espèces des prairies améliorées (Gaillet mou, Lierre terrestre, Véronique agreste, Lotier corniculé, Achillée millefeuille, Céraiste). Là où le pâturage n'intervient qu'en été, après la première fauche, une végétation de « prairie naturelle » subsiste (Sauge des prés, Ornithogale dame de onze heures, Euphorbe petit cyprès, Aigremoine, Renoncule bulbeuse, Avoine pubescente)

Prairies permanentes

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2017, la surface prairiale sur le périmètre de l'aménagement foncier est de 3,2 hectares. La proportion de prairies permanentes par rapport au total des prairies est de 56%. Il est à noter qu'une prairie inscrite au RPG en tant que prairie permanente a été retournée en 2019 d'après les prospections.

Ce constat est encore plus marqué avec le RPG 2020 qui ne recense plus que 1,9 ha de prairies permanentes et 1,1 ha de prairies temporaires.

La surface prairiale dans le périmètre de l'aménagement foncier étant déjà très faible, il faudrait **pouvoir conserver au maximum ces milieux**.

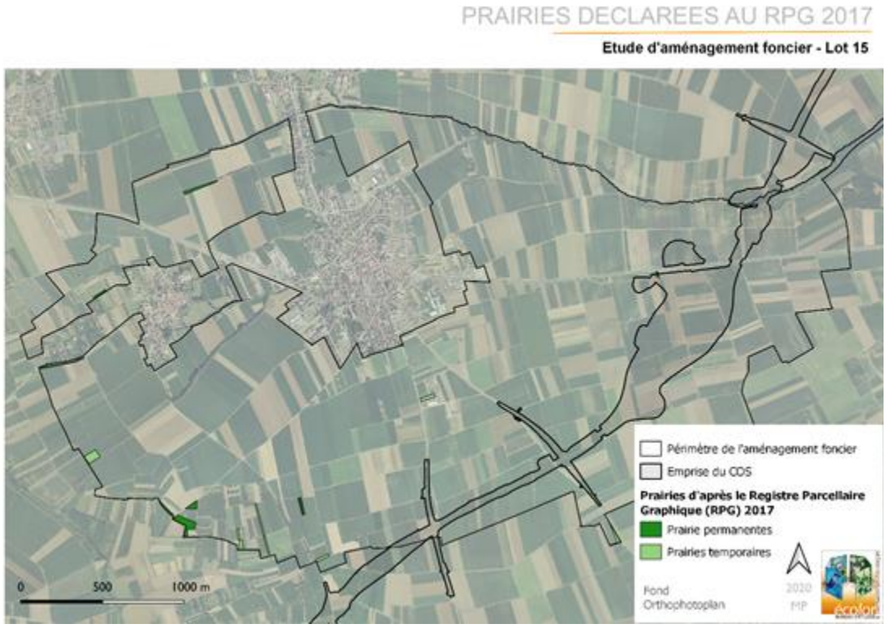


Figure 70 : Prairies déclarées au RPG 2017

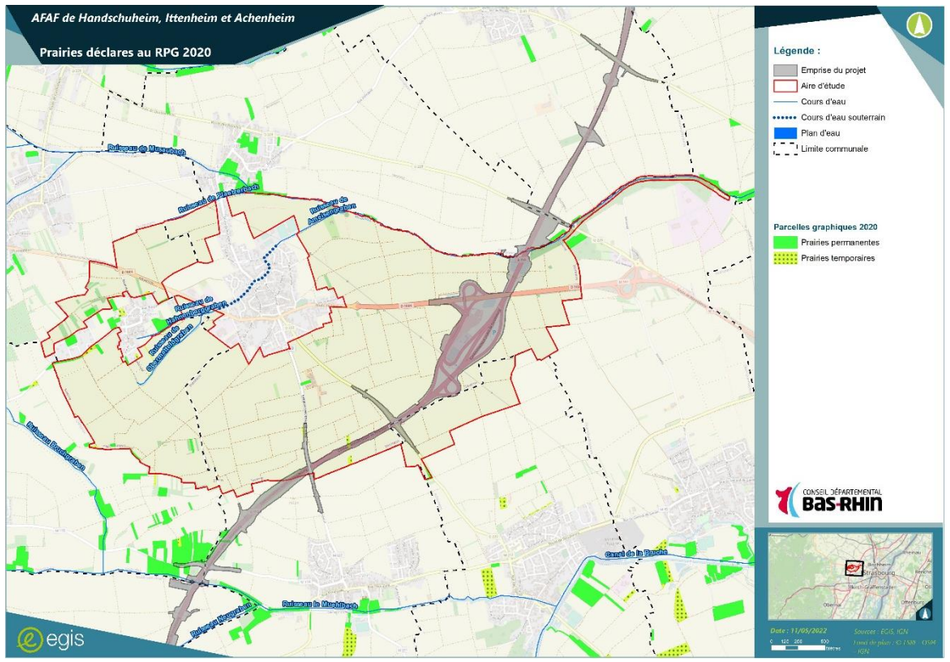


Figure 71 : Prairies déclarées au RPG 2020

Les ripisylves

Code Natura 2000 : 91E0
Code EUNIS : G1.21
Code Corine Biotope n°44.3
Nom : Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux
Liste Rouge Alsace

Les ripisylves de la zone d'études correspondent généralement à des boisements d'Aulnes, de Frênes et de Saules blancs.
Le sous étage est généralement très eutrophe avec une couverture à base d'Ortie, de Lierre terrestre, de Pâturin vulgaire, de Benoîte urbaine et de ronces
Les ripisylves jouent également un rôle paysager essentiel en matérialisant dans l'espace, l'emplacement des cours d'eau et des ruisseaux.
Elles ne sont représentées que par 2 ensembles en limite avec Hurtigheim et Stutzheim au Nord et au Sud de Handschuheim.

Les haies arborescentes

Code EUNIS : FA
Code Corine Biotope n°84.3
Nom : Haies – Bois - Bosquet
Liste Rouge Alsace

Les haies arborescentes se composent essentiellement de Frêne, de Charme, de Saule, de Merisier et de Chêne sessile. Dans certains cas, quelques arbres fruitiers émergent (Noyer, Pommier), trace d'un ancien verger.

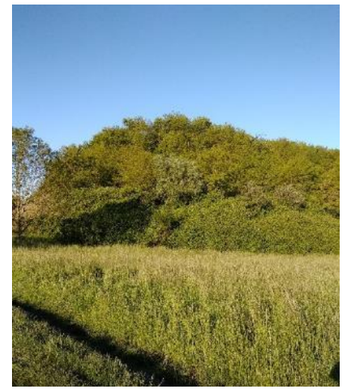


Figure 72 : Ittenheim, Haies arbustives puis arborescentes (Ecolor)

Les haies arbustives

Code EUNIS : F3.11
Code Corine Biotope n°31.81
Nom : Bocages - Fourrés médio-européens sur sols riches

Les haies arbustives se caractérisent par la présence d'Aubépine, de Cornouiller sanguin, de Prunellier, d'Églantier, de Sureau. Elles correspondent à des terrains en friche ; éventuellement résultant de l'abandon de jardin ou de vigne.

Boisements de feuillus

Code EUNIS : G5.2
Nom : Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés

Aucun boisement de feuillus n'a été recensé dans le périmètre d'AFAFE.

Les terres labourées

Code EUNIS : I1
Code Corine Biotope n°82.1
Nom : Cultures et jardins maraîchers

Les terres de culture dominent l'occupation du sol. Il s'agit de zones à grandes cultures (maïs essentiellement et céréales d'hiver) qui présentent un intérêt floristique faible. Ces cultures sont généralement « propres » à l'exception des espèces messicoles rudérales et nitratophiles (Liseron des champs, Mouron des oiseaux, Arroche blanche, Amaranthe...).

Les vergers traditionnels

Code EUNIS : G1.D
Code Corine Biotope n°83.17
Nom : Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix
Liste Rouge Alsace

Les zones de vergers sont peu nombreuses. On y retrouve des vergers haute tige (Pommiers, Quetschiers, Cerisiers, Noyers, etc). Ils ont un rôle important pour la rétention des ruissellements, la conservation des sols et la lutte contre les coulées de boues.

Figure 73 : Handschuheim, Verger et prairie (Ecolor)

Ils constituent néanmoins des milieux naturels de grand intérêt pour la faune, entre espaces urbanisés très artificialisés, paysages naturels de prairies et boisements, ou encore espaces agricoles intensifs (grandes cultures).

Les vergers offrent en effet selon les espèces, une source alimentaire, un refuge, ou un lieu de nidification.

Outre ces caractéristiques écologiques, les vergers recèlent d'un important intérêt patrimonial culturel et paysager. La récolte des fruits est majoritairement destinée à la consommation personnelle et ces vergers constituent un patrimoine paysager à préserver.

Les vergers basses tiges

Code EUNIS : FB 31
Code Corine Biotope n°83.22
Nom : Vergers de basses tiges

Ces vergers correspondent à des arbres fruitiers taillés en « basse tige » sous forme d'espaliers ou de godet. Ce sont des vergers de production.

Ils font l'objet d'un entretien très régulier. Le sol est souvent labouré.

Leur rôle contre le ruissellement et l'érosion est ainsi limité. Ils n'offrent en général pas d'habitat favorable pour les oiseaux (ex : absence d'arbres à cavités).

On les retrouve principalement sur le territoire de Handschuheim, à l'Ouest du Périmètre de l'Aménagement Foncier.

État de conservation

D'une manière générale, l'ensemble des milieux agricoles présente un mauvais état de conservation en raison d'une forte intensification agricole se traduisant par une eutrophisation des sols. Les prairies proches des villages ou associées aux vergers sont également très eutrophisées, en raison d'apports historiques de fumier.

L'unique prairie naturelle présente un état de conservation moyen, se traduisant par une assez bonne diversité des espèces prairiales.

Les boisements alluviaux présentent également un état de conservation très moyen. Ils sont très dégradés par un niveau de trophie élevée, favorisant des espèces eutrophes comme l'Ortie, le Gaillet grateron et la Benoîte urbaine. La présence du Robinier faux acacia est également un élément de dégradation de l'état de conservation.

L'état de conservation des vergers traditionnels reste moyen en raison d'un caractère eutrophe des prairies associées et de la rareté de vieux arbres.

Les fruitiers et arbres isolés sont moins entretenus que les vergers familiaux. Ce manque d'entretien conduit à un risque de disparition de ces éléments arboré.

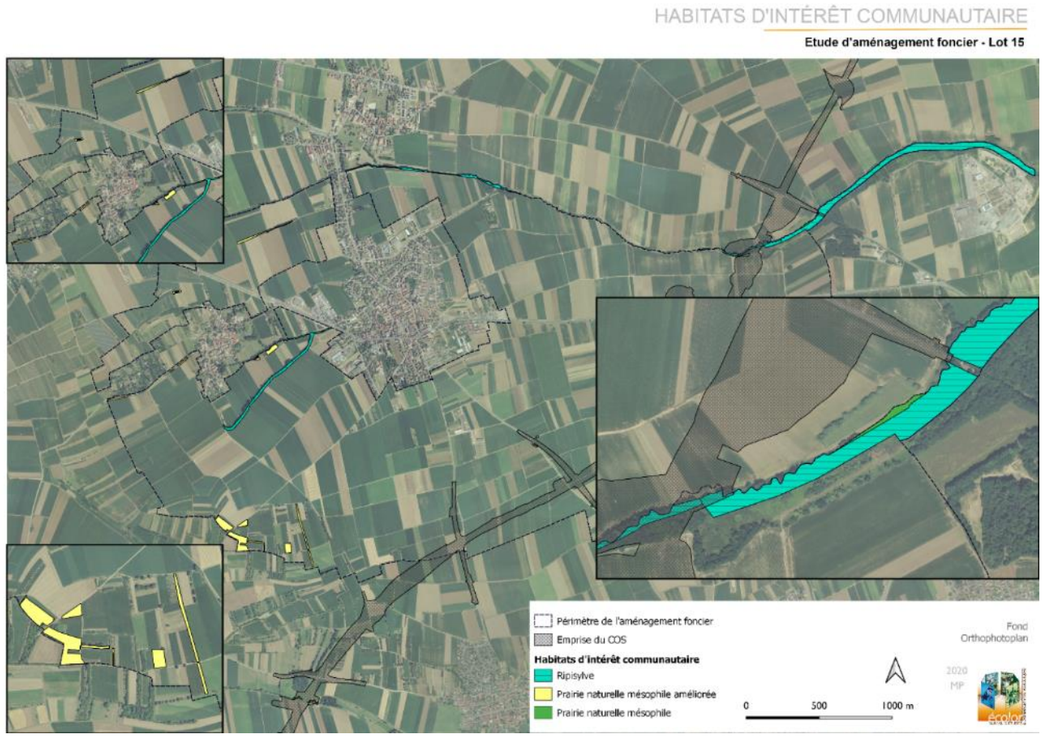
De plus, la surface allouée aux habitats d'intérêts communautaire – Ripisylves, Prairies naturelles mésophiles et mésophiles améliorées – est très faible sur l'ensemble de l'aménagement foncier.

Les zones humides

La cartographie des habitats a permis d'identifier des zones humides (sur des critères d'habitats et des critères floristiques) dans le périmètre d'étude. Est ainsi identifié dans le périmètre d'étude un habitat reconnu au titre de la Loi sur l'Eau :

- Ripisylve : Saulaie Frênaie Aulnaie.

Cet habitat recouvre 11 ha dans le périmètre d'étude, et se concentre autour des ruisseaux tel que le Ruisseau du Musaubach.



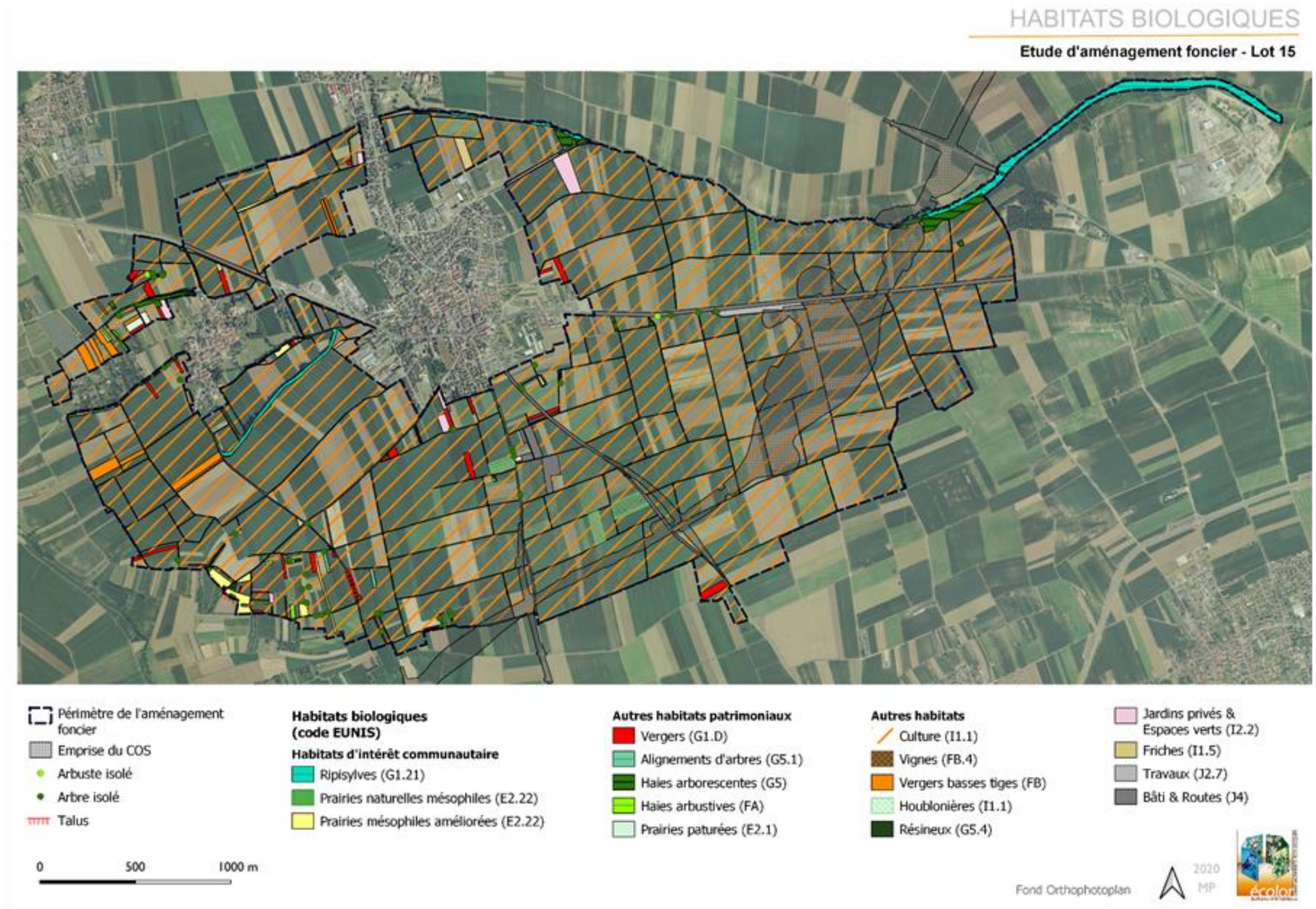


Figure 74: Habitats biologiques recensés dans le périmètre d'AFAFE

4.2.2. La flore

4.2.2.1. Issus de la bibliographie (Données ODONAT et études menées dans le cadre du COS)

La seule espèce patrimoniale citée par le réseau ODONAT est le Buis (*Buxus sempervirens*).

Cette donnée correspond à une plantation ornementale en zone urbanisée. Il n'y a donc pas d'espèces végétales patrimoniales connues dans la bibliographique naturaliste.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le territoire des communes concernées par cet AFAFE dans les études menées dans le cadre du dossier d'autorisation du COS.

4.2.2.2. Issus des inventaires 2018-2019

- **Espèces végétales protégées et patrimoniales**

Aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale, au titre de la Liste Rouge Alsace ou des espèces déterminantes « ZNIEFF » n'est présente dans le périmètre d'étude.

Cette situation reflète parfaitement le niveau d'intensification agricole du territoire.

- **Espèces végétales exotiques envahissantes**

Les prospections de terrains ont permis de noter la présence de trois espèces invasives envahissantes : le Robinier faux-acacia, le Solidage géant et l'Impatiente de l'Himalaya qui se développent dans la ripisylve, le long du Musaubach à Ittenheim.

Le Robinier faux-acacia est également présent dans certaines haies ou bosquets qui bordent des chemins à Ittenheim, et à Handschuheim, tout particulièrement au lieu-dit Hohburg et in der Klamm à Handschuheim. On le retrouve dans les ripisylves des ruisseaux de Hahnenberggraben et d'Obermatteldgraben à Handschuheim.

Le bois du Robinier est utilisé comme piquets de parc ou de vigne, mais aussi comme traverses de chemin de fer ou pilotis. Mais cette espèce invasive conquiert très rapidement les espaces disponibles, créant ainsi des espaces boisés monospécifiques. De plus, elle enrichit les sols en nitrate.

Figure 75 : Robinier faux-acacia (Ecolor)

4.2.3. La Faune

4.2.3.1. Les mammifères terrestres

- **Le Hamster commun**

L'Alsace est la seule région abritant une population de Hamster commun dont les effectifs ne cessent de décroître depuis 40 ans.

Le territoire d'étude se situe sur l'aire de distribution naturelle du Hamster commun d'Alsace, espèce emblématique de la faune alsacienne et nationale. Cette espèce est soumise à une protection stricte.

Le Hamster commun d'Alsace fait également l'objet d'un Plan National d'Action (2019-2028). Il a fait également l'objet d'un programme Life (programme européen de soutien à l'environnement) nommé ALISTER.

Présent seulement en Alsace, région qui constitue la limite ouest dans son aire de répartition, le Hamster commun a presque disparu de France. Auparavant, classé parmi les espèces nuisibles et donc chassé, la population de Hamster a considérablement réduit, d'autant que la monoculture du maïs et l'urbanisation, réduisent ses derniers habitats.

Depuis 1993, c'est une espèce protégée en France.

L'espèce est inféodée aux milieux de cultures, à sols de lœss ou à dominance limoneuse profonds non inondables. Les cultures fourragères pluriannuelles comme la luzerne sont particulièrement appréciées en raison de la présence simultanée du couvert et de la source alimentaire qu'elles procurent toute l'année.

Les céréales d'hiver (blé, orge) sont également prisées, suivies des céréales de printemps (avoine, seigle, …). Elles permettent aux animaux de constituer des réserves hivernales dès le mois de juillet et offrent un couvert végétal précoce.

Les exigences écologiques du Hamster commun déterminent avec précision son aire potentielle en Alsace : un climat continental, une altitude inférieure à 400 m, un paysage ouvert, un sol meuble mais stable, bien drainé, profond d'au moins un mètre, à l'abri des inondations.

Ces conditions sont réunies dans les territoires à lœss du Kochersberg.

Figure 76 : Hamster commun d'Alsace (source ONCFS)

La stratégie française de restauration des populations de hamsters repose prioritairement sur la restauration de l'habitat de l'espèce, complétée par le renforcement des populations les plus fragiles par des lâchers d'animaux d'élevage dans des secteurs écologiquement favorables.

Le renforcement des populations consiste à lâcher des animaux d'élevages dans des terriers artificiels au sein de parcelles protégées, dont la céréale d'hiver sera laissée sur pieds. Une bande de couvert diversifié peut également être semée sur ces parcelles afin d'apporter aux Hamsters l'accès à une alimentation diversifiée. Des clôtures peuvent également être installées afin de limiter la prédation.

Entre 2013 et 2015, dix zones de gestion collective des assolements, assurant 24 % minimum de cultures favorables aux hamsters, ont été mises en place. Depuis 2013, ces zones sont prioritairement choisies pour la mise en œuvre des opérations de renforcement des populations. En 2015, cinq opérations ont été mises en œuvre entre mai et juillet, consistant dans le lâcher de 437 hamsters d'élevage au sein de cinq zones de gestion collective.

D'autres opérations de lâcher de hamsters ont lieu chaque année. Cinq autres opérations de ce type ont été réalisées depuis 2020, pour un lâcher d'environ 800 hamsters, dans trois zones prioritaires de réintroduction.

Une partie des mesures compensatoires mises en place par le projet du Contournement Ouest de Strasbourg consistent en une amélioration graduée de l'habitat du Hamster. Selon le niveau d'amélioration de l'habitat, ces mesures sont dites extensives, intensives et très intensives. Les mesures intensives sont situées au cœur des mesures extensives, garantissant ainsi un milieu environnant très favorable aux hamsters. Les mesures intensives ont vocation à accueillir les opérations de relâcher, et les mesures extensives offrent une possibilité de diffusion de l'espèce, par l'amélioration de l'habitat en faveur du hamster.

Ainsi dans le périmètre d'AFAFE, sont mis en œuvre :

- Les mesures intensives collectives sont situées au cœur des mesures extensives, garantissant ainsi un milieu environnant très favorable aux hamsters.
- Des mesures de renforcement de population sont mises en place par lâchers d'individus issus d'élevages au sein des îlots de mesures intensives ou très intensives qui peuvent être situées en ZPS ou dans sa zone d'accompagnement. Ces mesures sont constituées de parcelles qui constituent un milieu très favorable au hamster.
- Les parcelles devront avoir une superficie supérieure à 2 ha. La densité de relâcher est d'environ 20 individus par ha conformément à l'annexe 24 de l'arrêté du 30 août 2018.

Chaque année, des campagnes de localisation et de comptage des terriers de Hamster commun sont réalisées sur les territoires favorables à l'espèce. De telles campagnes ont été réalisées ces dernières années sur le territoire d'étude. Divers terriers ont été recensés au cœur des terrains agricoles du secteur d'étude, notamment à Ittenheim et Achenheim.

Des terriers sont présents dans les zones agricoles concernées par l'aménagement foncier, quelques-uns sur Ittenheim et la majorité sur Achenheim.

Les résultats des prospections 2023 ont été communiqués fin juillet 2023. Tous les terriers recensés ont été repérés en zone de protection statique à proximité du Contournement Ouest de Strasbourg dans les mêmes secteurs que les terriers repérés en 2022.

L'enjeu Hamster commun pour cet aménagement foncier est très fort sur le plateau agricole d'Ittenheim en ZPS Nord.

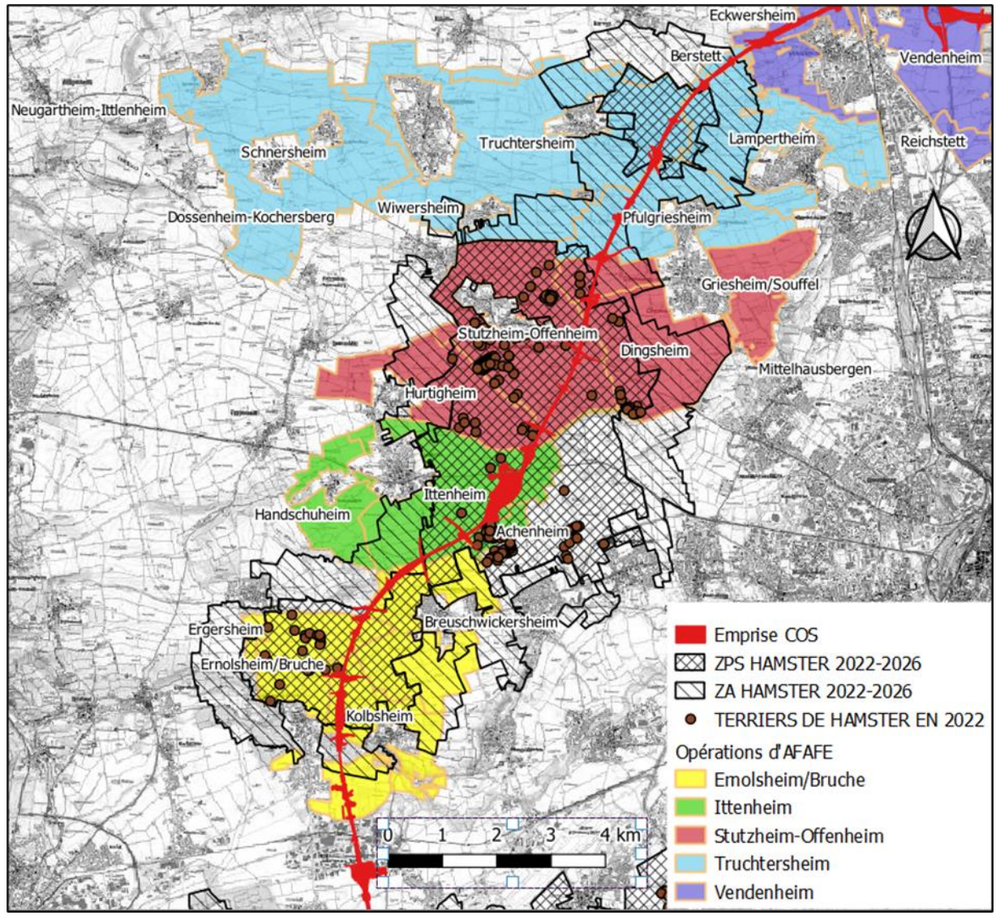


Figure 77 : Secteurs à enjeux Hamster commun et terriers observés en 2022

Le dispositif de protection de l'habitat du hamster commun tel qu'établi par l'arrêté ministériel du 23 mars 2022, est fondé sur :

- Une zone de protection statique (ZPS) de l'habitat dans laquelle l'habitat de l'espèce est intégralement protégé ; sur cette zone, les demandes de dérogation sont systématiquement requises, à l'exclusion des terrains non favorables dont la nature est définie dans l'arrêté ;
- Une zone d'accompagnement (ZA) permettant de prendre en compte la dispersion de l'espèce autour de la zone de protection statique et dans laquelle la protection de l'habitat ne s'applique qu'à la périphérie immédiate des terriers de l'espèce ; sur cette zone, les demandes de dérogation sont requises en cas de présence d'un terrier à moins de 300 m du site du projet, à l'exclusion des terrains non favorables dont la nature est définie dans l'arrêté.

Domaine vital du hamster commun

La délégation régionale Grand-Est de l'ONCFS a produit en juin 2017 une note de contribution à la configuration optimale des parcelles agricoles pour le hamster commun.

Le domaine vital d'un hamster lui permet de couvrir ses besoins alimentaires variés et de sources végétales et animales.

Le domaine vital des femelles est plus petit (0,44 ha) que celui des mâles (1,90 ha), il est à noter que les domaines vitaux des femelles ne se superposent pas alors celui d'un mâle peut comprendre plusieurs domaines vitaux de femelles.

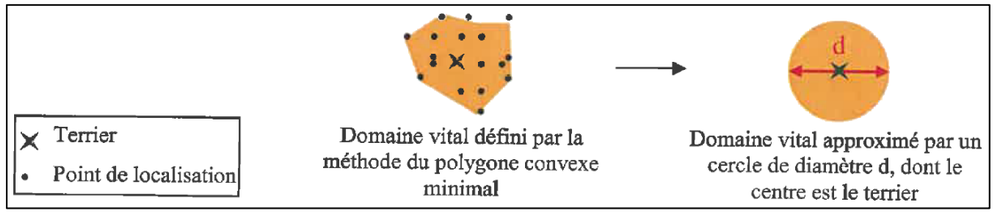


Figure 78 : Approximation du domaine vitale par un cercle de diamètre d (ONCFS DR Grand-Est, juin 2017)

Le diamètre du domaine vital d'une femelle est estimé à 74 m contre 156 m pour un mâle.

La configuration agricole compatible prenant en compte la taille du domaine vital du Hamster commun d'Alsace, ses capacités de déplacement et les largeurs de travail des engins agricoles a été fixé à 72 m de largeur pour les ilots d'exploitation, ce qui correspond à rayon de domaine vital de 36m.

Arrêté du 23 mars 2022 relatif aux mesures de protection de l'habitat du hamster commun

Arrêté du 23 mars 2022 relatif aux mesures de protection de l'habitat du hamster commun (*Cricetus cricetus*)

La ministre de la transition écologique, le ministre de l'agriculture et de l'alimentation et la secrétaire d'État auprès de la ministre de la transition écologique, chargée de la biodiversité,

Vu la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 411-1 à L. 411-2 et R. 411-1 à R. 411-14 ;

Vu l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégés menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;

Vu l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4o de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu les résultats de la consultation publique du projet menée du 3 au 24 novembre 2021 ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature, adopté lors de sa séance du 26 octobre 2021,

Arrêtent :

Art. 1er. – Pour l'application du II de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 susvisé au hamster commun (*Cricetus cricetus*), sont interdites la destruction, l'altération ou la dégradation des surfaces qui ne sont pas occupées par des forêts, des vergers, des vignobles, des zones humides ou des espaces bâtis ou artificialisés situées :

1. Au sein du territoire défini en annexe I ;

2. Au sein du territoire défini en annexe II, lorsque la surface concernée est située dans un rayon de 300 mètres autour d'un terrier identifié au cours de la dernière année, et n'est pas séparée du terrier connu par des forêts, des vergers, des vignobles, des zones humides ou des espaces bâtis ou artificialisés sur une largeur de plus de 150 mètres, ou par un obstacle infranchissable.

Art. 2. – Les dérogations aux interdictions fixées à l'article 1er sont accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4o), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement et selon les modalités fixées aux articles 3 et 4 du présent arrêté.

Art. 3. – En complément des éléments prescrits à l'article 2 de l'arrêté du 19 février 2007 susvisé, les demandes de dérogation aux interdictions fixées à l'article 1er doivent :

1 Définir l'impact résiduel de l'opération projetée sur l'espèce et son habitat en détaillant le nombre de terriers de moins d'un an situé sous l'emprise du projet ainsi que les terriers présents à moins de 300 mètres et les autres atteintes portées aux sites de reproduction et aux aires de repos, notamment en termes de fonctionnalité, de réduction, de fragmentation ou de perte de connectivité ;

2 Préciser de manière détaillée les mesures d'évitement envisagées et justifier la solution retenue ;

3 Préciser les mesures de réduction prévues : nature, localisation précise (carte au 1/25 000), coûts d'investissement et de fonctionnement, calendrier de réalisation ;

4 Préciser les mesures de compensation que le porteur du projet s'engage à mettre en œuvre : nature, localisation, coûts d'investissement et de fonctionnement, durée de l'engagement, calendrier de mise en œuvre, démonstration du caractère additionnel, modalités de suivi de l'efficacité.

Un enclos à Hamster sur le site d'Ittenheim.

Un élevage en semi-liberté a été installé à Ittenheim, sur le site de la direction d'exploitation de VINCI Autoroutes. Géré en partenariat avec le CNRS et l'Université de Strasbourg, cet enclos de 1,2 hectare vise à faciliter l'acclimatation des grands Hamsters issus d'élevages au milieu naturel. Ce lieu de transition permet à l'animal de se préparer à sa vie en liberté, à l'abri des prédateurs.

Photographie 3 : enclos à Hamster à Ittenheim (Sophie Aubertin ©Egis)

Les hamsteroducs

En plus des neuf « bioducs » aménagés le long des ponts supérieurs à destination de la petite faune, deux « hamsteroducs » ont également été installés pour permettre au Hamster commun de traverser l'autoroute A355 en toute sécurité.

L'un de ces passages a été installé entre le Musaubach et la RD1004 (exRN4) sur la commune d'Ittenheim.

- **Les autres mammifères terrestres**

Bibliographie

Plusieurs autres mammifères sont identifiés sur le secteur : le chevreuil et le sanglier sont présents et la régulation de leur population est bien maîtrisée. Le renard et le lièvre sont également présents sans être abondant.

Le chat sauvage et le blaireau sont cités par ODONAT.

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

Le périmètre d'étude de l'AFAFE présente un intérêt faible pour les mammifères. Les espèces protégées et d'intérêts patrimoniaux recensés dans les études menées dans le cadre du dossier d'autorisation du COS sont le Lièvre brun et le Hérisson d'Europe.

La ripisylve du Musaubach est continue, ce qui favorise la circulation de la faune. Ce corridor est régulièrement utilisé par différentes espèces principalement par le Sanglier, le Chevreuil et le Renard, espèces peu exigeantes et communes.

Inventaires 2018-2019

Le renard et le lièvre n'ont pas été observés sur le terrain.

Le Chat sauvage n'a pas été observé, et il n'a pas été recherché de manière spécifique car il n'est pas cité comme vu sur le territoire des communes concerné par l'AFAFE dans les études du COS. En l'absence de massif forestier et d'un complexe prairial, correspondant à son habitat, sa présence reste très hypothétique et uniquement de passage entre le massif de Brumath et ceux de la région de Saverne.

Aucun terrier de Blaireau n'a été observé dans le périmètre d'étude, mais il reste probable dans la zone des vergers et coteau à l'Ouest du périmètre d'AFAFE sur la commune de Handschuheim.

Observations juillet 2022 et juin 2023

Plusieurs terriers de Blaireau occupés ont été observés sur le chemin creux encadré de végétation situé à l'ouest du lieu-dit In der Klamm sur la colline qui domine le village de Handschuheim. Les terriers peuvent également être occupé par des renards.

Photographie 4 : terriers de Blaireaux et Renards chemin creux situé à l'ouest du lieu-dit In der Klamm à Handschuheim (Sophie Aubertin ©Egis)

4.2.3.2. Les Chiroptères (Chauve-Souris)

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Bibliographie

La bibliographie sur le secteur indique un peuplement chiroptérologique pauvre, vraisemblablement du fait de l'absence de ressources alimentaires liée entre autres à l'absence de prairies.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut protection national	Statut Directive Oiseaux / Directive Habitat	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Nombre de données	Enjeux (selon LR Alsace)	Enjeux (selon ZNIEFF Alsace)	Enjeux théoriques
Grand Murin	*Myotis myotis*	Espèce protégée	Annexe 2	NT	20	3	Faible	Fort	*Fort*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Espèce protégée	Annexe 4	VU	5	9	Moyen	Faible	*Moyen*
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Espèce protégée	Annexe 4	NT	5	1	Faible	Faible	*Faible*
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Espèce protégée	Annexe 4	NT	5	8	Faible	Faible	*Faible*
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Espèce protégée	Annexe 4	LC	5	2	Nul	Faible	*Faible*

Tableau 49 : Chiroptères recensés dans le territoire des communes de l'AFAFE (Source : Réseau ODONAT)

Plusieurs espèces de chiroptères sont présentes dans le périmètre d'étude (données ODONAT). Elles sont inféodées aux espaces boisés et/ou aux zones bâties.

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

15 espèces de chiroptères ont été recensées au cours du diagnostic écologique menée dans le cadre du COS.

Espèce	Vallée du Musaubach
Barbastelle d'Europe	
Grand murin	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Fort
Murin de Daubenton	
Murin de Natterer	Fort
Noctule commune	Modéré
Noctule de Leisler	Fort
Pipistrelle commune	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Modéré
Pipistrelle pygmée	Faible
Pipistrelle sp	
Pipistrelles de Kuhl / Nathusius	Modéré
Sérotine commune	
Sérotules	Fort
OREILLARDS	Modéré
PETIT MYOTIS	Fort
SEROTINES ET NOCTULES	Fort
PIPISTRELLES	Modéré
Enjeu retenu sur le secteur	Fort

Tableau 50 : Extrait du tableau de Synthèse des enjeux chiroptérologiques par secteur géographique (dossier Autorisation Environnementale du COS)

Les habitats favorables à la chasse, aux déplacements et aux gites des Chiroptères sont les boisements, les haies et les cours d'eau. De manière générale, les secteurs boisés constituent les zones de chasse les plus attractives et dans l'aire d'étude plus particulièrement au niveau du Musaubach.

Les parcelles agricoles de grandes cultures représentent un faible intérêt pour les Chiroptères.

Inventaires 2018-2019

Les expertises menées en 2019 n'ont pas porté sur les chiroptères.

Les espaces prairiaux et les complexes de vignes – vergers – haies et boisements constituent des territoires de chasse pour les chiroptères et des axes de déplacement.

Notons l'absence d'arbres à cavités dans les vergers.

Inventaires 2022

Le suivi des Chiroptères en 2022 a été réalisé de deux façons distinctes :

- Mise en place d'enregistreurs d'ultrasons toute une nuit à des endroits propices au déplacement des chiroptères ;
- Réalisation de points d'écoute fixe ou transects de 20 minutes positionnés au niveau de routes de vols jugées propices aux chiroptères.

Pour prendre en compte les périodes d'activités clés spécifiques aux Chiroptères, les deux sessions d'écoute ont été les suivantes :

- La première durant le mois de juillet (vise la période d'élevage des jeunes) ;
- La seconde en septembre (période d'accouplements et de transits post-nuptiaux).

Le choix a été fait de localiser les sites d'inventaires sur les secteurs présentant des habitats favorables aux cycle biologique des chauves-souris qui soient également éloignés du contournement ouest de Strasbourg où des inventaires ont déjà été menés dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale de l'infrastructure.

Communes	Site	Reproduction	Post-nuptial
Ittenheim	Site E	Enregistreur	Enregistreur
Ittenheim	Site F	Enregistreur	Point d'écoute
Handschuheim	Site 5	Enregistreur	Enregistreur
Handschuheim	Site 6	Enregistreur	Point d'écoute
Handschuheim	Site 7	Enregistreur	Enregistreur
Ittenheim	Site 8		Enregistreur

Ainsi, ce sont 6 sites qui ont fait l'objet d'inventaires au sein du périmètre d'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

- Site E

Au total, 3 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site E en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence d'une espèce présentant un enjeu fort (Murin à oreilles échancrées) ainsi que d'une espère présentant un enjeu assez fort (Pipistrelle commune).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site E est faible. Le cortège d'espèces est peu diversifié : une espèce forestière (Murin à oreilles échancrées), une autre caractéristique des milieux humides (Pipistrelle pygmée) et enfin une davantage ubiquiste (Pipistrelle commune) ont été contactées. La potentialité du site limitée peut néanmoins convenir pour le transit de plusieurs espèces et s'avérer intéressante pour le gîte et l'alimentation de certains chiroptères.

- Site F

Au total, au moins 4 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site F en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence d'une espèce présentant un enjeu fort (Sérotine commune) et de deux espèces présentant un enjeu assez fort (Noctule de Leisler et Pipistrelle commune).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site F est faible. Compte-tenu des habitats peu favorables à ce groupe dans la zone, le cortège d'espèces n'est pas diversifié avec la prédominance d'espèces ubiquistes, peu exigeantes en termes d'habitats naturels. La potentialité du site et de ses environs apparait ainsi assez limitée pour son utilisation par les chiroptères.

- Site 5

Au total, 4 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site 5 en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence d'une espèce présentant un enjeu fort (Noctule commune) et d'une espèce présentant un enjeu assez fort (Pipistrelle commune).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site 5 est faible compte-tenu des potentialités de corridor écologique qu'offrent les boisements. Les cortèges d'espèces sont de ce fait peu diversifiés, avec néanmoins une espèce forestière typique, pouvant éventuellement exploiter les habitats boisés du site. La potentialité du site et de ses environs apparait néanmoins intéressante pour le gîte, l'alimentation et le transit d'autres espèces de chiroptères.

- Site 6

Au total, 3 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site 6 en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence d'une espèce présentant un enjeu fort (Noctule commune) et d'une espèce présentant un enjeu assez fort (Pipistrelle commune).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site 6 est faible et le cortège d'espèces est très peu diversifié. La potentialité du site et de ses environs apparait limitée pour le gîte et l'alimentation des chiroptères, mais la ripisylve du petit ru peut jouer un rôle de corridor écologique intéressant.

Figure 79 : localisation des points d'inventaire 2022 pour les chiroptères

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive Habitats	Protection nationale	Listes rouges		PNA	Déterminant ZNIEFF	Enjeu	Site E	Site F	Site 5	Site 6	Site 7	Site 8
				Alsace	France		Alsace							
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	**An II & IV**	Article 2	NT	NT	-	**Oui**	Fort						X
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	**An II & IV**	Article 2	**VU**	LC	-	**Oui**	Fort	X					
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	An IV	Article 2	DD	LC	-	**Oui**	Modéré						X
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An IV	Article 2	LC	LC	-	-	Modéré			X		X	
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	An IV	Article 2	NT	LC	-	**Oui**	Modéré						
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An IV	Article 2	NT	**VU**	**Oui**	**Oui**	Fort			X			
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An IV	Article 2	NT	NT	**Oui**	**Oui**	Assez fort		X		X		
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An IV	Article 2	LC	NT	**Oui**	-	Assez fort	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An IV	Article 2	LC	LC	-	**Oui**	Modéré		X	X			X
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An IV	Article 2	LC	NT	-	-	Modéré					X	
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An IV	Article 2	LC	LC	-	**Oui**	Modéré						
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	An IV	Article 2	LC	LC	-	**Oui**	Modéré	X					X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An IV	Article 2	**VU**	NT	**Oui**	**Oui**	Fort		X		X		

Tableau 51 : espèces contactées sur les sites et leurs enjeux de conservation associés

■ Site 7

Au total, 3 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site 7 en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence de deux espèces présentant un enjeu assez fort (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site 7 est faible. Les cortèges d'espèces sont de ce fait peu diversifiés, avec néanmoins une espèce forestière typique, utilisant certainement le site pour son déplacement. La potentialité du site et de ses environs apparait limitée à une utilisation des habitats comme site d'alimentation ou de déplacement pour les chiroptères.

■ Site 8

Au total, 5 espèces de chiroptères ont été contactées sur le site 8 en 2022. Parmi les espèces identifiées, nous noterons la présence d'une espèce à enjeu fort (Murin de Bechstein) et d'une espèce à enjeu assez fort (Pipistrelle commune).

La richesse spécifique observée pour cette année 2022 sur le site 8 est faible compte-tenu de la potentialité de corridor écologique qu'offrent les boisements et la ripisylve du site. Le cortège d'espèces est de ce fait peu diversifié, avec néanmoins deux espèces forestières typiques, pouvant éventuellement exploiter de manière transitoire les habitats boisés du site. La potentialité du site apparait néanmoins intéressante pour le gîte, l'alimentation et le transit d'autres espèces chiroptères, compte-tenu du contexte agricole intensif aux alentours.

■ Conclusion

Toutes les espèces de chiroptères contactées sur le site présentent à minima un enjeu de conservation modéré, elles sont protégées nationalement et sont mentionnées en Annexe IV de la Directive « Habitats ».

Site inventorié	Nb d'espèces	Nb de contacts	Espèces à enjeu fort	Gîtes	Alimentation	Transit	Enjeu
E	3	460	Murin à oreilles échancrées	+	++	++	MODERE
F	5	11	Sérotine commune	+	+	+	FAIBLE
5	4	25	Noctule commune	+	+	++	FAIBLE
6	4	17	Sérotine commune	+	+	++	FAIBLE
7	3	30	-	+	+	++	FAIBLE
8	5	220	Murin de Bechstein	+	++	+++	FORT

Au total, 13 espèces de chiroptères ont été contactées sur l'ensemble des 16 sites inventoriés, avec 4 espèces à enjeu de conservation fort, 2 à enjeu assez fort et le reste des espèces à enjeu modéré. Cette richesse spécifique globale est assez peu élevée, avec en moyenne un peu plus de cinq espèces par site. Ceci peut s'expliquer en grande partie par le contexte local majoritairement constitué de milieux ouverts agricoles intensifs, peu favorables aux espèces de chiroptères. C'est donc sans surprise que les richesses spécifiques et les diversités de cortèges de chiroptères les plus importantes se trouvent au niveau des zones boisées ou des corridors écologiques plus développés, tels qu'aux environs de La Bruche et de son réseau de boisements.

4.2.3.3. Amphibiens

Bibliographie

La bibliographie relève peu d'espèces d'amphibiens dans l'aire d'étude. Les populations apparaissent faibles, les habitats aquatiques favorables étant absents.

Le crapaud vert est noté le long du Musaubach. Le centre de tri et de compostage (hors périmètre) constitue une zone de reproduction à partir de laquelle l'espèce se déplace le long des corridors (cours d'eau et vallon, et particulièrement le Musaubach).

Nom vernaculaire	***Nom scientifique***	Protection nationale	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Directive Habitat	**Nombre de données**	**Enjeux LR Alsace**	**Enjeux ZNIEFF Alsace**	**Enjeux théoriques**
Crapaud vert	*Bufotes viridis (Laurenti, 1768)*	Art. 2	EN	100	Annexe II	17	Fort	Très fort	*Très fort*
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art. 2	NT	10	Annexe IV	8	Faible	Moyen	*Moyen*

Tableau 52 : Amphibiens d'intérêt patrimonial sur les communes du périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT)

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

Au total, 10 espèces d'amphibiens ont été recensées lors des inventaires de 2015/2016.

Les enjeux pour les batraciens sont faibles dans le périmètre de l'AFAFE.

Dans le cadre de l'étude, une zone de dispersion de 2,4 km autour des zones de reproduction du Crapaud vert a été estimée et retenue comme continuité écologique. Ainsi, sur l'aire d'étude on distingue une grande zone de dispersion pour le Crapaud vert.

Figure 80 : Zone de dispersion et continuités écologiques Crapaud vert (extrait DAU COS)

Inventaires 2018-2019

La prospection en direction des batraciens s'est effectuée en avril – juin 2019. En l'absence de zone humide et de plans d'eau conséquents dans le périmètre d'étude, aucune espèce n'a été vue ou entendue.

L'enjeu « batraciens » souligné dans la bibliographie ne se retrouve donc pas dans le périmètre d'étude. Il reste cantonné au centre de traitement de compostage à l'extérieur du projet d'aménagement foncier.

Néanmoins, il convient de rappeler le rôle des corridors biologiques pour ces espèces, et notamment de l'importance des ripisylves et des zones humides associées. Ainsi la ripisylve du Musaubach est essentielle pour ces espèces.

➨ **Aucune espèce d'Amphibien d'intérêt patrimonial n'a été rencontré lors des investigations de terrains.**

- **Le Crapaud Vert**

Les données sont issues du Plan régional d'actions Alsace PRA Crapaud Vert.

Habitat de reproduction :

Le Crapaud vert se reproduit presque toujours dans des points d'eau dépourvus de poissons, sans végétation aquatique ou faiblement végétalisés, et avec une faible lame d'eau sur les berges, se réchauffant rapidement au soleil. Il s'agit d'habitats à caractères pionniers rapidement colonisés par l'espèce lorsqu'elle est présente.

Habitat terrestre :

L'utilisation de l'habitat terrestre par l'espèce est moins connue mais il est fortement probable que le Crapaud vert utilise des éléments paysagers structurants (tels que des haies, bosquets, lisières) des milieux ouverts.

En France, le Crapaud vert appartient à un cortège d'espèces de milieux rudéraux ou cultivés. Ces milieux sont en particulier des jachères arides, des jardins, des parcs, des gravières et des anciens sites miniers et même des zones urbaines (bordures de voies ferrées, zones inondables…), jamais de grands massifs forestiers. Les habitats boisés, sous forme d'îlots, paraissent nécessaires car ce sont un des éléments de l'habitat terrestre du Crapaud vert. En effet, les paysages qu'il occupe sont typiquement des zones où les terres agricoles alternent avec la forêt. Dans un contexte de cultures intensives, les bosquets constituent son habitat estival. Les tas de bois semblent être une ressource extrêmement importante.

Déplacement - dispersion

La dispersion des jeunes crapauds verts s'étend jusqu'à 600 m environ pour la majorité d'entre eux, elle pourrait atteindre 2 km en Alsace. Une zone de dispersion de 2,4 km autour des zones de reproduction du Crapaud vert a été estimée et retenue comme continuité écologique. Ainsi, sur l'aire d'étude on distingue une grande zone de dispersion pour le Crapaud vert depuis le bassin de Musaubauch à Oberschaeffolsheim.

Suivi du Crapaud vert en Alsace par Bufo – rendu 2022

Aucune observation récente (après 2016) n'a été observée au sein du périmètre d'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

Les observations les plus proches sont situées au niveau du Musaubach. Le centre de tri et de compostage (hors périmètre) constitue une zone de reproduction à partir de laquelle l'espèce se déplace le long des corridors (cours d'eau et vallon, et particulièrement le Musaubach). Rappelons que ce site fait l'objet d'une ZNIEFF de type I : « Bassin de Musaubauch à Oberschaeffolsheim » (420030429).

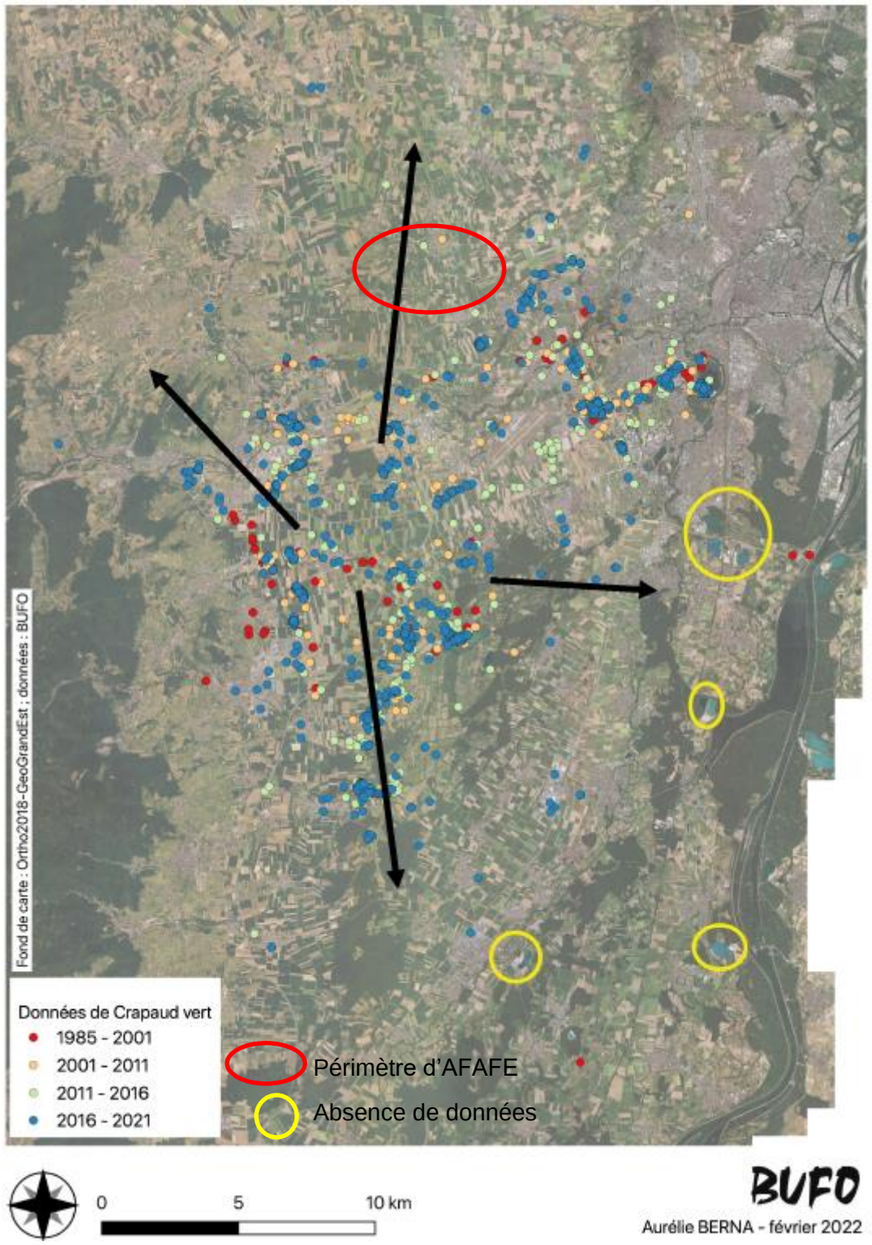


Figure 81 : Répartition du Crapaud vert dans le Bas-Rhin (Bufo 2022)

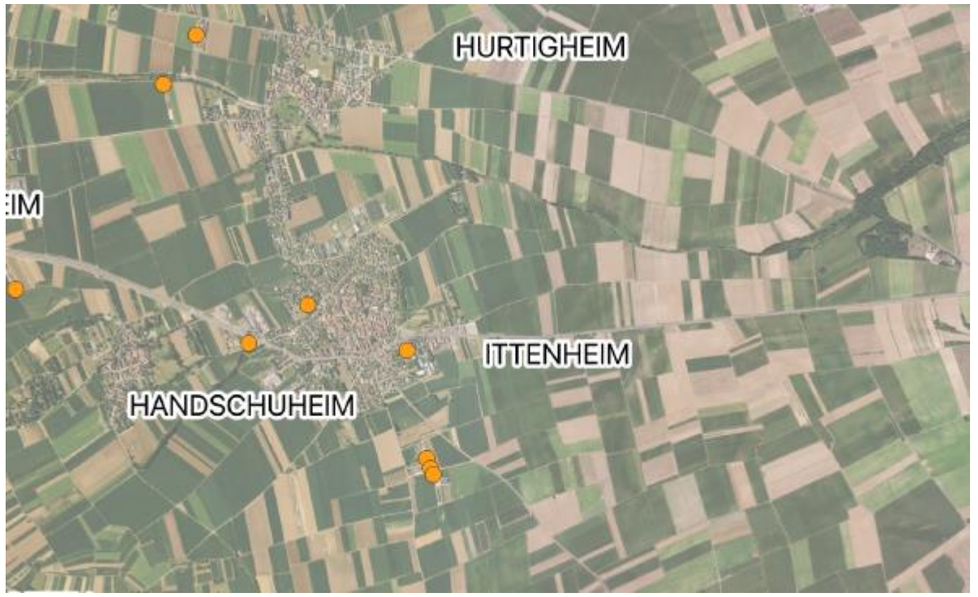


Figure 82 : extrait des nouveaux sites de prospections 2022 dans le Bas-Rhin (source Bufo)

Des sites sont proposés à la prospection en 2022, et plusieurs d'entre eux sont situés dans le périmètre de l'AFAFE sur le territoire de la commune d'Ittenheim, au niveau de bassins à proximité immédiate de la zone urbaine ou en cœur urbain ou au niveau d'une exploitation agricole.

4.2.3.4. Reptiles

Bibliographie

La bibliographie indique **3 espèces de Reptiles sur le secteur** : le Lézard des murailles, le Lézard des souches et l'Orvet fragile.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupe taxonomique	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Statut de protection national	Statut Directive Oiseaux / Directive Habitat	Auteur	Nombre de données	Enjeux (selon LR Alsace)	Enjeux (selon ZNIEFF Alsace)	Enjeux théoriques
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Reptiles	LC	5	Art.2	Annexe IV	BUFO	37	Nul	Faible	*Faible*
Lézard des souches	*Lacerta agilis*	Reptiles	LC	0	Art.2	Annexe IV	BUFO	12	Nul	Nul	*Nul*
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Reptiles	LC	0	Art.3		BUFO	3	Nul	Nul	*Nul*

Tableau 53 : Reptiles d'intérêt patrimonial sur les communes du périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT)

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

5 espèces de reptiles ont été recensées lors des inventaires de 2015/2016 : l'Orvet, la couleuvre à collier, le Lézard des murailles, le Lézard agile et le Lézard vivipare.

L'intérêt du périmètre d'aménagement foncier pour les reptiles est faible.

Inventaires 2018-2019

Aucune espèce de reptile d'intérêt patrimonial n'a été rencontré lors des investigations de terrains. En l'absence de grandes zones de type carrières, anciennes voies ferrées ou linéaires conséquents de vieux murs, elle n'a pas permis de déceler d'espèces remarquables dans le périmètre d'étude.

L'enjeu « reptile » déjà faible dans la bibliographie est confirmé. Les milieux agricoles, extrêmement présents au sein du Périmètre de l'Aménagement foncier, ne sont pas des milieux favorables pour les reptiles.

> **Aucune espèce de reptile d'intérêt patrimonial n'a été rencontré lors des investigations de terrains en 2018.**

4.2.3.5. Entomofaune

Bibliographie

La bibliographie met en évidence 6 insectes d'intérêt patrimonial dont 2 espèces protégées, un papillon inféodé aux milieux humides : le **Cuivré des marais** et une libellule : **l'Agrion de Mercure**.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Statut de protection national	Statut Directive Oiseaux / Directive Habitat	Nombre de données	Enjeux (selon LR Alsace)	Enjeux (selon ZNIEFF Alsace)	Enjeux théoriques
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	VU	10	Art. 3	Annexe 2	2	Moyen	Moyen	*Moyen*
Criquet des roseaux	*Mecostethus parapleurus*	NT	10			2	Faible	Moyen	*Moyen*
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	NT	10			3	Faible	Moyen	*Moyen*
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	NT	10	Art. 2	Annexe 2	1	Faible	Moyen	*Moyen*
Criquet vert-échine (C. d. dorsatus)	*Chorthippus dorsatus dorsatus*	NT	0			4	Faible	Nul	*Faible*
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	LC	5			1	Nul	Faible	*Faible*

Tableau 54 : Insectes d'intérêt patrimonial sur le périmètre d'AFAFE (Source : Réseau ODONAT)

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

Les prospections réalisées au cours des années 2015 et 2016, complété en 2017, ont mis en évidence la présence d'un total de 87 espèces d'insectes au niveau de l'aire d'étude parmi les groupes étudiés, avec :

- Cinq espèces protégées à l'échelle nationale au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 : l'Azuré des paluds, le Cuivré des marais, l'Agrion de mercure, l'Osmoderme et le Grand capricorne du chêne ;
- Une espèce non protégée mais d'intérêt communautaire car inscrite aux annexes de la Directive « Habitats » : le Lucane cerf-volant ;
- Quatre espèces d'intérêt patrimoniales compte tenu de leurs statuts de menaces en région Alsace (IMAGO, ODONAT. 2014) : le Cuivré fuligineux, le Bel-Argus, le Criquet des roseaux et le Criquet ensanglanté.

Au niveau du périmètre d'aménagement foncier, les enjeux pour les insectes sont de niveau faible, sauf au niveau des cours d'eau du Musaubach avec la **reproduction supposée de l'Agrion de mercure**.

Inventaires 2018-2019

Aucun insecte patrimonial ou protégé n'a été observé en 2019.

Les prospections de juin – juillet dans les prairies naturelles ont été négatives pour le Cuivré des marais et les Azurés.

L'absence de la Grande Sanguisorbe, plante hôte des Azurés des paluds et de la sanguisorbe explique ce constat.

Aucune espèce d'insecte d'intérêt patrimonial n'a été rencontré lors des investigations de terrains en 2018-2019.

4.2.3.6. Avifaune

Bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Statut de reproduction de l'espèce sur le site impacté	Autre(s) statut(s) de présence de l'espèce sur le site impacté (non nicheur)	Nombre de données	Enjeux (selon LR Alsace)	Enjeux (selon ZNIEFF Alsace)	Enjeux théoriques
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art. 3		VU	100	Nicheur certain	Passage	15	Moyen	Très fort	*Très fort*
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art. 3	Annexe I	CR	100		Passage	3	Très fort	Très fort	*Très fort*
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Art. 3		CR	100	Nicheur possible	/	1	Très fort	Très fort	*Très fort*
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Art. 3		EN	100		Passage	6	Fort	Très fort	*Très fort*
Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	Art. 3		EN	10	Nicheur certain	/	38	Fort	Moyen	*Fort*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art. 3		VU	0	Nicheur probable	Hivernant, passage	70	Moyen	Nul	*Moyen*
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art. 3		VU	10	Nicheur possible	/	1	Moyen	Moyen	*Moyen*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Art. 3		VU	0	Nicheur certain	/	4	Moyen	Nul	*Moyen*
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Art. 3		VU	10	Nicheur certain	?	1	Moyen	Moyen	*Moyen*
Grive litorne	*Turdus pilaris*	/		VU	0	Nicheur certain	Hivernant, passage	24	Moyen	Nul	*Moyen*
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art. 3		VU	0	Nicheur probable	Passage	6	Moyen	Nul	*Moyen*
Milan noir	*Milvus migrans*	Art. 3	Annexe I	VU	0	Nicheur possible	Passage	11	Moyen	Nul	*Moyen*

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Oiseaux	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Statut de reproduction de l'espèce sur le site impacté	Autre(s) statut(s) de présence de l'espèce sur le site impacté (non nicheur)	Nombre de données	Enjeux (selon LR Alsace)	Enjeux (selon ZNIEFF Alsace)	Enjeux théoriques
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art. 3	Annexe I	VU	0	Nicheur certain	/	20	Moyen	Nul	*Moyen*
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	/		NT	0	Nicheur certain	Hivernant, passage	60	Faible	Nul	*Faible*
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	/		NT	5	Nicheur possible	Passage	10	Faible	Faible	*Faible*
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art. 3		NT	0	Nicheur probable	Hivernant	26	Faible	Nul	*Faible*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Art. 3		NT	0	Nicheur possible	/	1	Faible	Nul	*Faible*
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3		NT	0	Nicheur certain	/	2	Faible	Nul	*Faible*
Moineau friquet	*Passer montanus*	Art. 3		NT	0	Nicheur probable	Hivernant	11	Faible	Nul	*Faible*

Tableau 55 : Avifaune nicheuse d'intérêt patrimonial (Source : réseau Odonat)

Il convient cependant de nuancer les résultats de l'enquête bibliographique. De nombreuses espèces citées dans la bibliographie ne peuvent pas se reproduire dans le périmètre d'étude en l'absence de la présence de leur habitat :

- Ainsi le Busard des roseaux nichant dans les roselières n'est pas nicheur, en l'absence de toutes zones humides de type « roselière ».
- En l'absence de prairie humide et de friche humide, le Tarier des prés ne peut pas se reproduire.
- Le Guêpier d'Europe a besoin de paroi verticale sableuse ou limoneuse. Cet habitat particulier est absent (NB : l'espèce a niché dans des carrières d'argiles et de limons dans des communes proches).
- Le Martinet à ventre blanc niche en hauteur dans les parois rocheuses ou dans les immeubles. Il ne niche pas en domaine agricole.

En raison des habitats biologiques présents, parmi les oiseaux, rares sont les espèces patrimoniales potentiellement nicheuses : nous retiendrons **la Bergeronnette printanière** et le **Bruant jaune**.

Inventaires 2015-2016 menées dans le cadre des études du COS

Les prospections de terrain menées de 2015 à 2016 ont permis de recenser 120 espèces d'oiseaux au niveau de l'aire d'étude et de ses abords immédiats.

Au total, 90 espèces d'oiseaux protégées à l'échelle nationale au titre de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 ont été recensées sur l'aire d'étude et ses abords. Les autres espèces sont chassables ou régulables (considérées comme des espèces nuisibles).

Les principaux cortèges rencontrés au niveau de l'aire d'étude sont :

- Cortèges des grandes cultures
- Cortège des cours d'eau au niveau du Musaubach.

Les espèces patrimoniales recensées sont **l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, le Faucon pèlerin, le Faucon crécerelle, la Grande Aigrette, le Milan noir, le Choucas des tours**.

Inventaires 2018-2019

Le recensement et le dénombrement reposent sur un échantillonnage de 10 points représentatifs des milieux naturels du périmètre d'AFAFE, en période de reproduction.

Cet inventaire a été complété, notamment pour les rapaces, par les observations lors des parcours du périmètre d'étude.

La première session, réalisée en avril, a permis de prendre en compte les espèces sédentaires et les nicheurs précoces. La seconde, réalisée en mai, a permis de dénombrer les nicheurs plus tardifs.

Figure 83 : Points IPA du périmètre d'AFAFE le 16/05/19

L'inventaire a permis l'observation de 23 espèces d'oiseaux dont 17 avec indices de reproduction (mâle chanteur, couple, nid) et 6 sans indices de reproduction.

La richesse spécifique par point d'écoute varie de 1 à 11 avec une moyenne de 6 espèces.

Aucune espèce ne dépasse le stade d'espèce accessoire. Dans ces conditions, on ne peut pas définir un cortège d'espèce sur le territoire. Les espèces les plus fréquentes sont néanmoins des espèces peu exigeantes des milieux arbustifs/arborés (Corneille noire, Bruant jaune, Fauvette à tête noire) ainsi qu'une espèce plus forestière, le Pinson des arbres – mais qui reste néanmoins peu exigeante et s'adapte à d'autres milieux.

Espèces nicheuses patrimoniales :

Si l'on combine, les espèces nicheuses (possible, probable ou certaine) relevées sur le terrain et mentionnée dans la bibliographie récente, les espèces à enjeux sont :

- **Bruant jaune**
- **Hypolaïs polyglotte**
- **Moineau friquet**
- **Pouillot fitis**

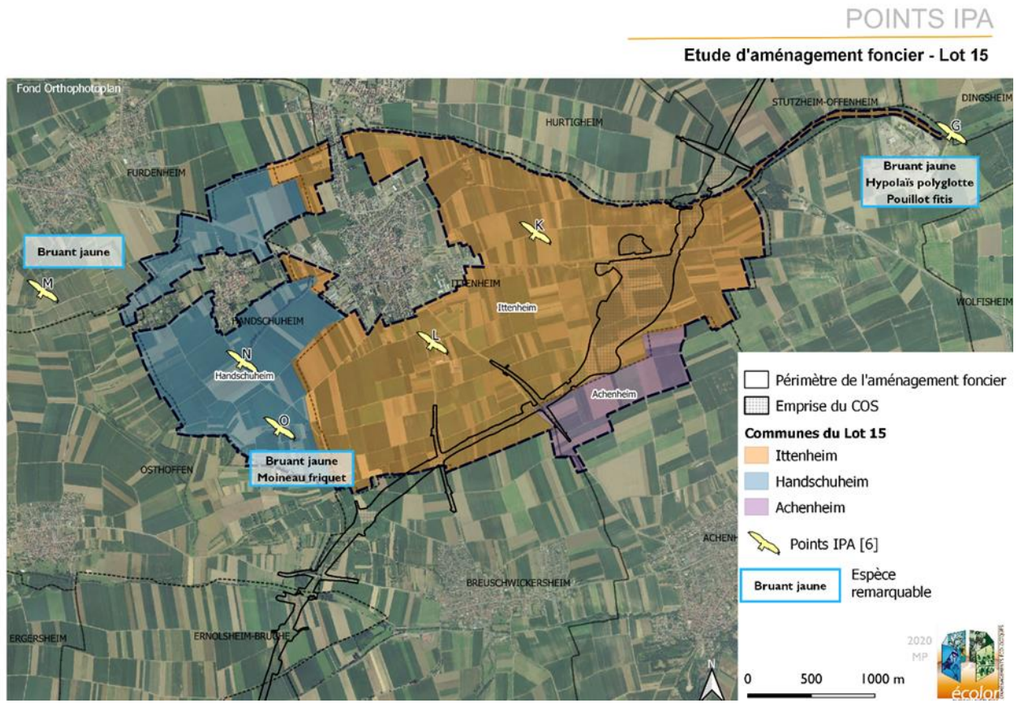


Figure 84 : Carte de localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales

Parmi ces espèces patrimoniales, le **Bruant jaune** est particulièrement sensible à un aménagement foncier ; cette espèce étant liée aux haies, vergers et friches. C'est l'espèce patrimoniale la plus présente dans l'aire d'étude. Inscrit dans les Listes Rouges, il a vu ses effectifs chuter ces dernières années en lien avec la réduction de ses sites de reproduction (haies, bosquet) et la raréfaction des insectes dans les zones de grandes cultures.

Le **Pouillot fitis** niche dans les massifs arbustifs. Présent sur le territoire, il est nicheur dans les ripisylves du Musaubach avec un sous étage arbustif dense. Cet espace est peu menacé et non sensible.

L'Hypolaïs polyglotte est inféodée aux milieux arbustifs, mais il est assez mobile. Présent dans la ripisylve du Musaubach, il n'est pas menacé.

Le **Moineau friquet** est un passereau des vergers et haies. Nichant dans les cavités, il a besoin de vieux arbres ou de nichoirs pour se reproduire.

Il convient de protéger ces milieux et ces éléments arborés et notamment le complexe de haies – vergers situé au Sud-Ouest du périmètre d'AFAFE au niveau de la colline du Wolfzeil.

Notons que la Bergeronnette printanière, citée dans la bibliographie, et nichant souvent dans les cultures de Colza ou de Blé n'a pas été entendue dans l'aire d'étude, confirmant sa forte régression et son statut d'espèce en déclin.

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Enjeux théoriques (LR/ZNIEFF Alsace)	Présence 2019	Source
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art. 3	VU	100	Très fort	Absent	ODONAT
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art. 3	CR	100	Très fort	Absent	ODONAT
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Art. 3	CR	100	Très fort	Absent	ODONAT
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Art. 3	EN	100	Très fort	Absent	ODONAT

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale	Statut LR Alsace	ZNIEFF Alsace	Enjeux théoriques (LR/ZNIEFF Alsace)	Présence 2019	Source
Martinet à ventre blanc	*Apus melba*	Art. 3	EN	10	Fort	Absent	ODONAT
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art. 3	VU	0	*Moyen*	**Présent**	ODONAT ECOLOR
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Art. 3	VU	10	Moyen	Absent	ODONAT
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Art. 3	VU	0	Moyen	Absent	ODONAT
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Art. 3	VU	10	Moyen	Absent	ODONAT
Grive litorne	*Turdus pilaris*	/	VU	0	Moyen	Absent	ODONAT
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art. 3	VU	5	Moyen	**Présent**	ECOLOR
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art. 3	VU	0	Moyen	Absent	ODONAT
Milan noir	*Milvus migrans*	Art. 3	VU	0	Moyen	Absent	ODONAT
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art. 3	VU	0	Moyen	Absent	ODONAT
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	/	NT	0	Faible	**Présent**	ODONAT ECOLOR
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	/	NT	5	Faible	Absent	ODONAT
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art. 3	NT	0	Faible	Absent	ODONAT
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Art. 3	NT	0	Faible	Absent	ODONAT
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3	NT	0	Faible	Absent	ODONAT
Moineau friquet	*Passer montanus*	Art. 3	NT	0	Faible	**Présent**	ODONAT ECOLOR (IPA)
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art. 3	NT	0	Faible	**Présent**	ODONAT ECOLOR

Tableau 56 : Espèces d'oiseaux nicheurs menacés ou quasi-menacé recensées sur l'aire d'étude élargie - 2019

La zone d'étude ne compte **que 5 espèces nicheuses quasi-menacées ou menacées** (données 2019 ECOLOR), toutes bien représentatives des paysages agricoles alternant cultures, bois, haies, ripisylves, vergers et prairies.

Ces espèces sont globalement en déclin sous l'effet de l'intensification des pratiques agricoles et de la banalisation des paysages : augmentation des surfaces labourées, amélioration agronomique des prairies restantes, disparition des zones humides, haies, vergers, friches et espaces improductifs, épandages de biocides, etc.

En domaine agricole, l'Alouette des champs est bien présente, mais ses populations restent faibles. En revanche, les observations n'ont pas permis de noter la Bergeronnette printanière, le Vanneau et la Caille des blés en zone de culture.

Dans les systèmes de haies – vergers – prairies, **le Bruant jaune est l'espèce remarquable la plus présente**. Le **Moineau friquet** est également nicheur.

En revanche, aucune Pie grièche écorcheur n'a été observée. Il en est de même de la Fauvette babillarde qui reste potentiellement présente.

Le Gobemouche gris reste potentiellement présent dans les espaces boisés (non entendu en 2019).

4.2.3.7. Mollusques

Les données Odonat ont permis de recenser 9 espèces de Mollusques sur le territoire des communes concernées par le périmètre d'AFAFE.

Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	LR Alsace	Directive Oiseaux / Directive Habitat	Protection nationale	**Nombre de données**	**Enjeux théoriques**
Ambrette amphibie / élégante	*Succinea putris / Oxyloma elegans*				1	*Nul*
Bouton commun (type)	*Discus rotundatus rotundatus (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			1	*Nul*
Brillante commune	*Cochlicopa lubrica (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			1	*Nul*
Bulime zébré	*Zebrina detrita (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			1	*Nul*
Escargot de Bourgogne	*Helix pomatia Linnaeus, 1758*	*LC*	Annexe V	Arrêté du 24 avril 1979	2	*Nul*
Escargot des haies	*Cepaea nemoralis nemoralis (Linnaeus, 1758)*	*LC*			2	*Nul*
Escargot des jardins	*Cepaea hortensis (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			2	*Nul*
Hélice cerise	*Fruticicola fruticum (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			1	*Nul*
Moine des bois	*Monachoides incarnatus incarnatus (O.F. Müller, 1774)*	*LC*			1	*Nul*

Tableau 57 : Espèces de mollusques recensées sur l'aire d'étude élargie (source : ODONAT)

Ces mollusques sont associés soit aux milieux aquatiques d'eau douce : cours d'eau, mares…. Ou sont des mollusques terrestres.

L'enjeux concernant les mollusques est nul.

Aucun mollusque n'a été recensé lors des prospections.

4.3. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

4.3.1. Schéma de cohérence écologique (SRCE)

Le SRCE s'inscrit dans les lois Grenelle I et II d'août 2009 et de juillet 2010 et répond au décret d'application du 27 décembre 2012. Il correspond au schéma opérationnel de mise en œuvre de la trame verte et bleue à une échelle régionale. Il est aujourd'hui repris au sein du SRADDET de la région Grand Est.

Le schéma de cohérence écologique (SRCE) d'Alsace a été adopté suite à la délibération du Conseil régional du 21 Novembre 2014. Cet outil est une mise en œuvre au niveau régional de la trame verte et bleue ayant pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Ce schéma identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préserver les services rendus par la biodiversité et préparer l'adaptation au changement climatique.

En outre, le principe de la trame verte et bleue est d'identifier les secteurs où se trouvent les principales populations des différentes espèces et la manière de les relier entre eux, dans le but de créer un maillage régulier sur l'ensemble de la région permettant une circulation sans entrave des espèces animales et végétales.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) fait état de **Corridors écologiques nationaux et régionaux au sein de l'aire d'étude élargie.** Le **Corridor écologique national de la Vallée de la Bruche** qui relie l'Alsace à l'Allemagne **(CN20)** longe l'est de la zone d'étude. Il s'agit entre autres d'un axe de migration de l'avifaune. Les espèces cibles comprennent la Gélinotte des bois, la Chouette de Tengmalm, le Milan royal, le Cordulégastre bidenté, le Chat sauvage et le Lynx boréal. Des **corridors écologiques d'importance régionale (C084, C096, C097 et C101)** traversent la zone d'étude, suivant notamment la vallée de la Souffel. Plusieurs de ces corridors sont dans des états non satisfaisants de fonctionnalité, et présentent des objectifs de préservation ou de remise en bon état pour restaurer la continuité écologique.

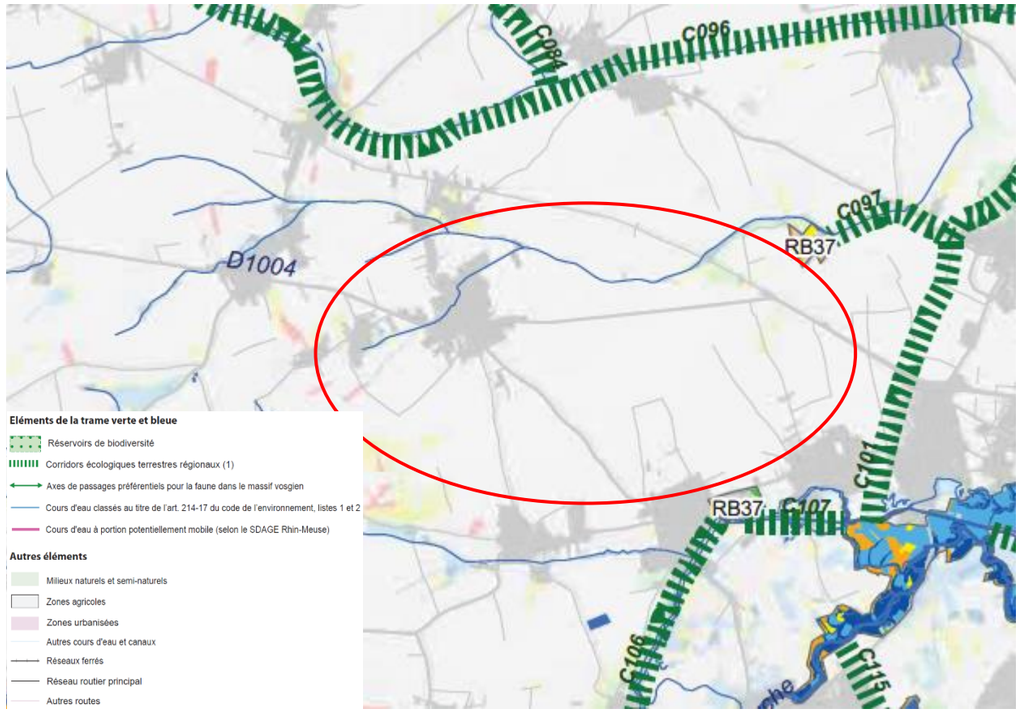


Figure 85 : Extrait carte sur les éléments de la Trame verte et bleue du SRCE au droit du périmètre d'AFAFE

Identifiant	Type de milieux	Espèces privilégiées	Etat de fragmentation	Etat fonctionnel	Enjeux SRCE
C084	Cours d'eau	Agrion de mercure	/	Non satisfaisant	A remettre en bon état
C096	Prairies et milieu ouvert humide	Agrion de mercure et Hypolaïs ictérine	Fragmenté par des RD	Non satisfaisant	A remettre en bon état
C097	Cours d'eau et prairies	Crapaud calamite	/	Satisfaisant	A préserver
C101	Prairies	Agrion de mercure, Hypolaïs ictérine	Fragmenté par des RD	Non satisfaisant	A remettre en bon état

Tableau 58 : Corridors écologiques d'importance régionale situés à proximité du périmètre d'AFAFE

Le périmètre d'étude se trouve dans une zone agricole non concernée par les éléments de la Trame verte et bleue. On n'observe aucun corridor au sein du périmètre de l'aménagement foncier. Seule une petite partie du bras Est d'Ittenheim, le long du Musaubach, correspondant à la ZNIEFF1 n°420030429 constitue un réservoir de biodiversité (RB37).

RB 37 - Sites à Crapaud vert bas-rhinois

Superficie et composition

	Superficie indicative	Proportion
Superficie totale	273 ha	
Détail par type de milieux		
Linéaire de cours d'eau	1 km	-
Milieux aquatiques	124 ha	45 %
Forêts alluviales et boisements humides	4 ha	1 %
Milieux ouverts humides	12 ha4 %	
Autres Milieux forestiers	15 ha	6 %
Prairies	8 ha	3 %
Cultures annuelles et vignes	10 ha	4 %
Milieux anthropisés	71 ha	26 %
Zones urbanisées et bâties	34 ha	12 %

Intérêt(s) écologique(s)

- Espèces des milieux aquatiques et des milieux anthropisés
- Espèces sensibles à la fragmentation recensées : Crapaud vert, Crapaud calamite, Triton crêté

Inventaire(s) et protection(s)

- ZNIEFF de type 1
- Sites du CSA (Etang Bohrie)

Unité(s) paysagère(s) : Plaine centrale/grand Ried Centre Alsace

Connexion(s) avec les autres réservoirs de biodiversité

- Vallée de la Bruche et Ried d'Altorf
- Massif forestier de Strasbourg Neuhof
- Bande rhénane Gerstheim - Plobsheim
- Bruch de l'Andlau et périphérie

État fonctionnel et menace(s)

- Réseau fragmentant : 2 routes départementales (D222, D392)
- 2 zones à enjeux liées à des routes de classe 3
- 2 zones à enjeux liées à l'urbanisme

Intérêt(s) du réservoir

- Réservoir d'importance régionale

Axe(s) d'analyse

- Maintien de milieux pionniers pour le Crapaud vert
- Préservation et/ou restauration de la fonctionnalité des zones humides
- Maintien d'activités compatibles avec la présence des espèces sensibles à la fragmentation
- Possibilité de franchissement des infrastructures fragmentantes
- Maîtrise et adaptation de l'urbanisation permettant le maintien ou la restauration de la fonctionnalité écologique

Figure 86 : Extrait : RB 37 Sites à Crapaud vert bas-rhinois

4.3.2. Les corridors écologiques locaux

Les ripisylves présentes ne constituent donc pas une continuité reconnue au sein de la Trame Verte et Bleue régionale. On observe une ébauche de corridor régional au niveau du Musaubach, où la ripisylve, bien que parfois discontinue, reste un couloir d'espèce intéressant et à préserver. Ainsi, le corridor constitué par les ripisylves du Musaubach apparaît essentiel, notamment pour les batraciens.

Le Contournement Ouest de Strasbourg constitue cependant un obstacle important et limite le déplacement animal d'un côté à l'autre. Les prairies et éléments boisés le long des cours d'eau ont l'avantage d'apporter une zone tampon, il est donc primordial de maintenir ces surfaces.

L'absence de réservoirs de biodiversité dans le périmètre de l'AFAFE reste cependant un frein au bon fonctionnement du territoire, tout comme l'absence relative de relais biologiques sur la zone agricole. Les quelques éléments (haies, arbres isolés) y jouent ainsi un rôle relictuel très important qui mériterait d'être renforcé.

Figure 87 : Carte sur les éléments de la Trame locale au droit du périmètre étudié

4.4. HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

4.4.1. Hiérarchisation des éléments arborés

Les prospections de terrain menées en hiver 2018/2019 ont permis de recenser et de hiérarchiser en fonction de leur intérêt, l'ensemble des éléments arborés à l'intérieur du périmètre d'étude.

Les cartographies et les éléments fournis dans les pages suivantes et annexes traduisent les résultats de ces prospections de terrain. Les cartes de hiérarchisation des éléments arborés localisent les haies, petits bois, bosquets, forêt, ripisylves, vergers, alignement d'arbres en les hiérarchisant selon leur intérêt biologique, selon l'échelle suivante :

- **Intérêt faible : X**
- **Intérêt moyen : XX**
- **Intérêt élevé : XXX**
- **Intérêt très élevé : XXXX**

Le niveau d'intérêt est évalué en appréciant les aspects suivants :

- Le critère de position de l'élément (bord de route/chemin ; bord de cours d'eau, au milieu d'une culture ; …) ;
- Le critère et la longueur de l'élément (protection accentuée sur les linéaires plus conséquents grâce à son effet tampon et sa continuité écologique) ;
- La présence d'un talus (augmentation de l'efficacité d'une haie) ;
- La présence notable d'espèces floristiques et/ou faunistiques.

Pour chacun des thèmes abordés, le niveau d'intérêt thématique a été évalué en appréciant les aspects suivants.

Paramètre	Description
Régulation climatique	Nombre de strates composant la haie ou le bosquet, orientation par rapport au vent, continuité.
Régulation hydraulique	Présence de fossés, de points d'eau ou d'espèces hygrophiles.
Conservation des sols	Pente, direction de la haie ou du bosquet par rapport à la pente.
Fonctions biologiques	Intérêt quantitatif et qualitatif de la flore et de la faune observée.
Intérêt paysager	Points de vue sur la haie ou le bosquet, depuis le réseau routier ou en fonction de la topographie.
Production de bois et/ou de fruits	Présence d'espèces économiquement intéressantes.

Tableau 59 : Paramètres de hiérarchisation des haies, bosquets, vergers et arbres isolés

L'intérêt global a été déterminé selon la règle suivante :

- **Intérêt très élevé :** au moins 1 paramètre d'intérêt très élevé ou 4 d'intérêt élevé ;
- **Intérêt élevé :** au moins 2 paramètres d'intérêt élevé ;
- **Intérêt moyen :** au moins 1 paramètre d'intérêt élevé ou 4 d'intérêt moyen ;
- **Intérêt faible :** les autres cas.

On distingue par haies et bosquets, les petits groupes d'arbustes et d'arbres allongés, bordant les chemins ou enclavés dans les prairies et les champs, et susceptibles de disparaître en cas d'aménagement foncier.

Les haies et bosquets sont parfois strictement arbustifs ou arborés, mais le plus souvent, les deux strates sont bien représentées. Au niveau des haies ou bosquets sur substrat calcaire, on trouve dans la strate arbustive des espèces comme l'aubépine, le prunellier, le cornouiller sanguin, le fusain, le sureau et l'églantier, et dans la strate arborée des feuillus, tels que le chêne, le frêne, l'érable sycomore et le merisier.

Les haies ou bosquets des bords de cours d'eau (ripisylves) sont développés dans le chapitre relatif aux cours d'eau et étangs. Leurs rôles sont nombreux :

- Ils constituent un milieu de vie privilégié assurant le maintien de la diversité biologique. Ils représentent, en effet, une source de nourriture, des sites de nidification, ainsi que des abris pour la petite et la moyenne faune.
- En venant rompre la monotonie des espaces cultivés et enherbés, les haies et bosquets possèdent également une valeur paysagère et font partie du patrimoine rural.
- Au niveau fonctionnel, ils jouent parfois un rôle de protection des cultures mais surtout du bétail (effet brise vent et point d'ombre).
- Ils peuvent assurer une vocation de régulation hydraulique (ralentissement de l'écoulement des eaux superficielles, limitation de l'érosion des sols).

Souvent considérées comme des espaces improductifs et inutiles, les haies assurent des rôles essentiels dans l'équilibre d'un espace agricole, tant pour les peuplements biologiques que pour l'agriculture et l'ensemble des usagers de l'espace rural.

Afin de redonner aux haies leur véritable place auprès des agriculteurs, des propriétaires, mais aussi à l'ensemble des habitants d'une commune, nous présentons succinctement leurs principales fonctions biologiques.

Ceux-ci ont été la base d'une hiérarchisation multicritère effectuée pour chaque ensemble de haie et dont les résultats sont présentés dans le tableau de synthèse.

L'ensemble de la végétation sert de **zones d'abris, de nourriture et de site de reproduction** pour une faune importante, souvent auxiliaire de l'agriculture.

- Accueil d'insectes pollinisateurs (pour les fruitiers, par exemple) ;
- Sites de nidification et zones de postes de chasse des rapaces, utiles à la régulation des rongeurs nuisibles aux cultures (90 % du régime des rapaces est composé de rongeurs) ;
- Effet barrière lors des pullulations de campagnols ;
- Accueil de nombreux oiseaux insectivores voire de chauves-souris, mangeant leurs poids en insectes chaque jour.

En zone de culture, les rares structures boisées préservées sont souvent les seuls secteurs de diversité animale et végétale. Ces structures sont aussi les seuls relais résiduels entre les différentes structures boisées plus importantes. Elles constituent des zones de haltes et de refuges lors des déplacements de la faune entre différents espaces.

Un réseau de haies apparaît généralement plus riche qu'une haie isolée, mais la dernière haie au sein d'un ensemble agricole acquiert en tant qu'ultime refuge un rôle très important. Les éléments isolés rares constituent également les seuls postes de chasse pour des rapaces. Ils sont très importants dans un fonctionnement écologique souvent bien perturbé.

Nous considérons que toutes les haies sont d'intérêt remarquable et qu'elles méritent d'être préservées puisqu'elles ont aussi un rôle dans la stabilisation du sol et la pénétration de l'eau dans la lutte contre l'érosion des sols.

		Achenheim	Ittenheim	Handschuheim	Total
Bosquet	Total	0	7	11	18
	Intérêt très élevé	0	3	10	13
Haie	Total	0	13	5	18
	Intérêt très élevé	0	5	2	7
Ripisylve	Total	0	5	2	7
	Intérêt très élevé	0	4	2	6
Verger	Total	1	16	35	52
	Intérêt très élevé	0	12	28	40
Arbre isolé	Total	0	12	10	22
	Intérêt très élevé	0	9	1	10
Alignement d'arbres	Total	0	3	4	7
	Intérêt très élevé	0	1	3	4

Tableau 60 : Synthèse de la hiérarchisation des éléments arborés relevés dans le périmètre d'AFAFE intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim

- **Achenheim Nord**

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
Vergers (V)									
V3	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Verger avec 3 lignes de jeunes arbres fruitiers (entre 10 et 15 ans), entretenu, clôturé Un nid est visible et 1 buse était posée	Cerisiers, pommiers, pruniers Saules le long de la clôture

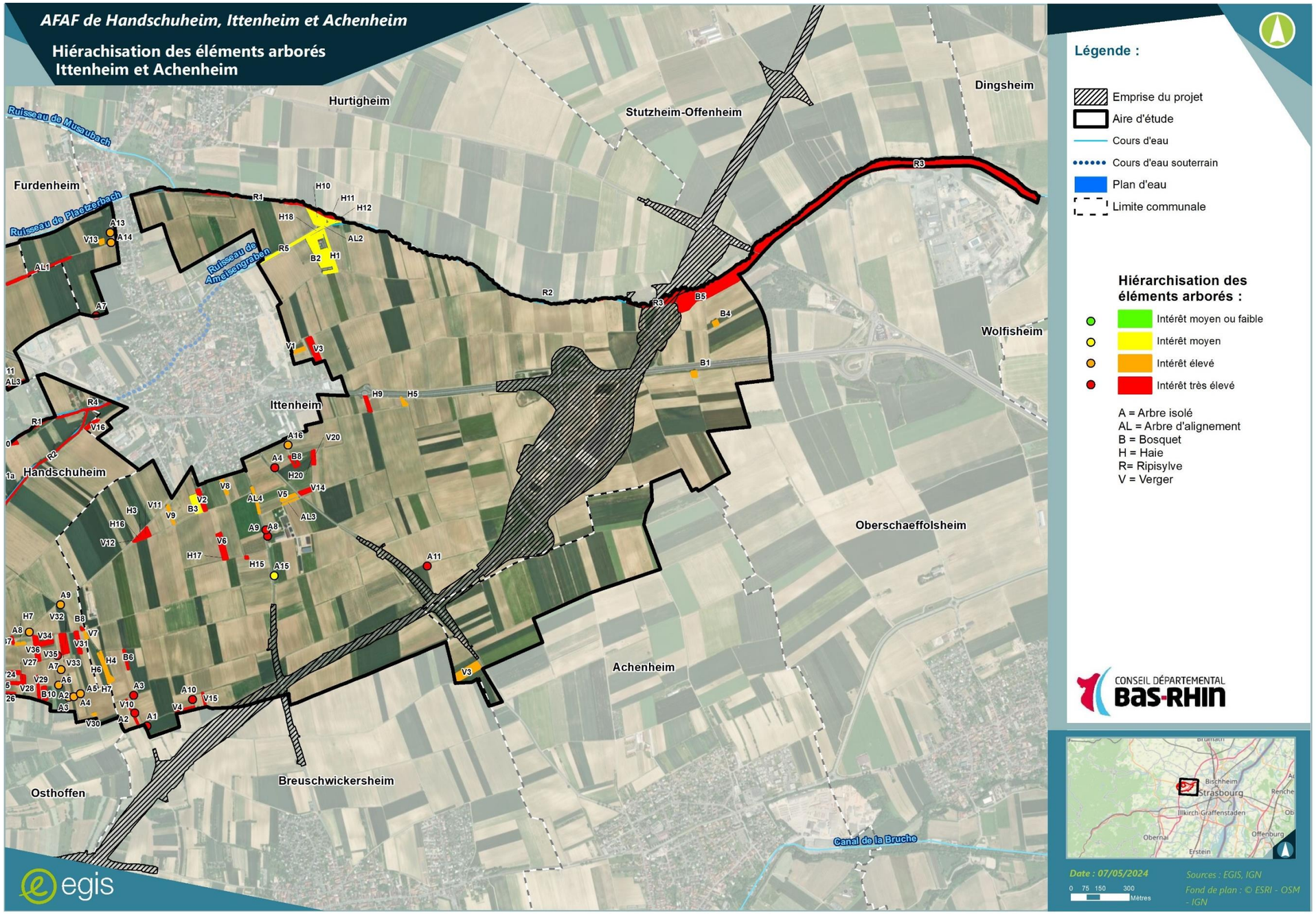
- **Ittenheim**

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
Arbres isolés									
A1	XX	XX	XX	XXX	XXXX	XX	**XXXX**		Cerisier
A2	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**		Cerisier
A3	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**		Cerisier
A4	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	Au coin d'un chemin d'exploitation avec la RD222	2 Noyers
A7	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	En dehors du périmètre d'AFAFE	Noyer
A8	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Au bord de la RD622 en pied de talus	Noyer
A9	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Au bord de la RD622 en pied de talus	Noyer
A10	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	Au bord d'un chemin agricole	Noyer
A11	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Au milieu des cultures	Noyer
A13 et A14	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Dans une parcelle clôturée verger en ligne avec vignes et potagers	A14 Cerisier / A13 Noyer
A15	XX	XX	XX	XX(X)	XX	XX(X)	**XX**	Au bord de la RD622	Résineux (épicéa)
A16	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**		Noyer
Haies									
H1	XX	XX	X	X(X)	XXX	XX	**XX**	Limite d'une propriété de Pension chien et chat, en bordure d'un chemin d'exploitation	Thuyas, Robiniers faux acacias
H3	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Il s'agit d'une jeune plantation de 6 arbres bien entretenu	Cerisier, Pêcher,

H4	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXX**	Le long d'un chemin jeunes plantations en haut de talus	Noyers
H5	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXX**	le long d'un chemin proche de la RD1004 (exRN4)	Noyers, cerisiers
H7	XX	XX	XX(X)	XXX	XXX	XXX(X)	**XXX**	Le long d'un chemin sur talus, haie continue, dense	Noyers, Cerisiers
H9	XX	XX	XX(X)	XXX	XXX(X)	XXX(X)	**XXXX**	Avant entrée Ittenheim le long d'un chemin proche de la RD1004 (exRN4)	Noyers, sureaux, cerisiers
H10 H11 H12	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XX**	Haies encadrant une décharge – dépôt de gravats inertes Des corbeaux dans ces arbres	Frênes, saules, peupliers
H15	XX	XX	XX	XXX	XXXX	XXX	**XXXX**	Ancienne ligne de verger fruitiers, vieillissant, non entretenu	Cerisier, prunier, noyer, lierre
H16	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Rangée de fruitiers et autres feuillus plantation assez récente d'une dizaine d'arbres bien entretenue	Noyer, Châtaigner, Pêcher, Cerisier
H17	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	Ancien verger	Sureau, troène, ronce, cerisier avec lierre, cerisier
H18	XX	XX	X	X(X)	XX	X	X	Limite d'une propriété de Pension chien et chat	Thuyas
Vergers									
V1	XX	XX	XX	XX(X)	XX(X)	XX(X)	**XX(X)**	Jeunes plantations de fruitiers	Noyer, Cerisiers, Pêchers
V2	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXXX**	2 lignes de fruitiers et 1 rang de vigne avec une prairie de fauche	Cerisiers, Noyers, pêchers 1 rang de vigne
V3	XX	XX	XX	XXX	XXX(X)	XXX(X)	**XXXX**	Mélange de jeunes et vieux fruitiers Bien entretenu	Cerisiers, Pommiers, Rhubarbe
V4	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Assez jeunes plantations, 1 seul rang de fruitiers avec rangs de framboisiers / 1 arbre mort	Quetschiers, Cerisiers, nbx Pêchers et Framboisiers
V5	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXX**	Jeune verger, très bien entretenu en devenir	Cerisiers, Pommiers et petits fruits (framboisiers)
V6	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	Vieux verger dans une prairie de fauche, les arbres morts sont abattus et non remplacés, en lien avec la haie H17 dans le coin en bord de chemin agricole	Cerisiers, mirabelliers, poirier, quetschiers, prunier
V8	XX	XX	XX	XXXX	XXX(X)	XXXX	**XXXX**		Noyers, cerisiers, pommiers
V9	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXX**	Bien entretenu au bord d'un chemin	Cerisiers, Pêchers, Poiriers, Pommiers, Framboisiers, Fraisiers
V10	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Jeune verger avec d'anciens fruitiers	Cerisiers, groseilliers
V11	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Bien entretenu Dans un triangle entre 2 chemins agricoles	Cerisiers, Pêchers, Pommiers

V12	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Mélange de jeunes et vieux fruitiers Bien entretenu Dans un triangle entre 2 chemins agricoles	Noyers , Framboisiers, Rhubarbe
V13	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXX**	Les fruitiers sont vieillissants	Quetschiers Groseilliers
V14	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	2 vergers cote à cote l'un de 3 rangées de jeunes plantations L'autre 1 rangée avec de vieux arbres et des petits fruits rouges accompagné d'un potager	Pêchers, pommiers Cerisiers, groseillers
V16	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**	Bien entretenu	Cerisiers, pêchers, vignes, framboisiers, groseilliers et rhubarbes
V15							**XXXX**		
V20	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXX(X)	**XXXX**	1 bel arbre, 1 arbre en partie mort et des fruitiers Bien entretenu	Noyer, cerisiers et pommiers
Arbres d'Alignement									
AL1	XXX	XX	XX	XXX	XXX(X)	XXX(X)	**XXXX**	Le long d'un chemin agricole / s'étend sur les communes de Handschuheim et Ittenheim	Noyers
AL3	XX	XX	XX	XXX	XXX(X)	XXX	**XXX**	Dépérissant Le long d'une voie menant à une ferme (SCEA des Charmilles)	Peupliers d'Italie
AL4	XX	XX	XX	XXX	XXX(X)	XXX	**XXX**	Vieillissant Le long de la RD622	Tilleuls
Ripisylves									
R1 R3	XXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Continue le long du Musaubach	Frêne, Saules, Peupliers, Tremble
R2	XXX	XXXX	XXX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Discontinue, voire absente le long du Musaubach	Saules, Frênes
R4	XXX	XXXX	XXX	XXXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Continue sur les 2 rives le long de l'Ameinsengraben en amont d'Ittenheim	Noyer, Frêne, Saules, Peupliers, Tremble, Noisetier
R5	XX	XX	XX	XX	XX	XX	**XX**	Aménagement urbain en haut de berge au niveau de la zone sportive le long de l'Ameinsengraben à l'aval d'Ittenheim	Cerisiers, Tilleuls, Frênes, Résineux
Bosquets									
B1	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**		1 gros noyer, Robiniers faux-acacias
B2	XX	XX	XX	XX	XX	XX	**XX**	Au niveau de la pension Chien et Chat	Robiniers, Thuyas, Frênes, Épicéas, Saules

B3	XX	XX	XX	XX	XX	XX	**XX**	Sur une parcelle quelques plantations de peupliers et des robiniers Faux Acacias qui poussent spontanément	Robiniers, faux-acacias et peupliers
B4	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Bosquet d'espèces exotiques envahissantes	Robiniers faux-acacias
B5	XX	XX	XX	XXX	XXXX	XXX	**XXXX**	Associée à la ZH du Musaubach	Frênes, saules, peupliers
B6	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	fruitiers non entretenues, 1 affut de chasse, 2 arbres morts	Cerisiers, Quetschiers, Cornouillers, Sureaux, Aubépines
B8	XX	XX	XX(X)	XXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Bosquet de beaux arbres adultes	Noyers, frênes, prunelliers, marronnier, sureaux…



Carte 2 : Hiérarchisation des éléments arborés pour Ittenheim et Achenheim

- **Handschuheim**

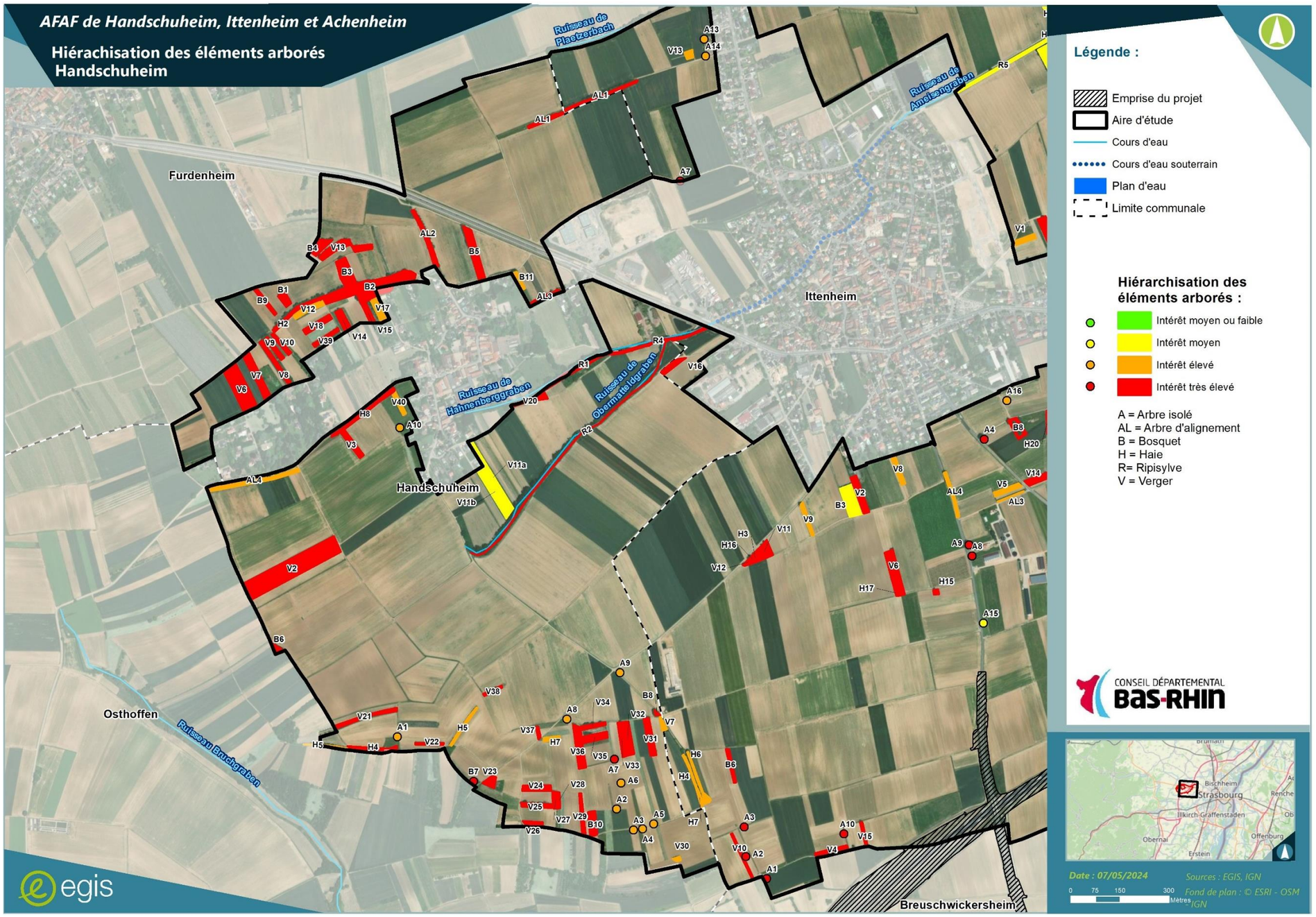
N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
Arbres isolés (A)									
A1	XX	XX	XX	XXX(X)	XX(X)	XXX(X)	**XXX**		Un cerisier
A2	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXX(X)	**XXX**	Relativement vieux	Noyer
A3	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXX(X)	**XXX**		Cerisier
A4	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXX(X)	**XXX**		Cerisier
A5	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXX(X)	**XXX**		Cerisier
A6	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXX(X)	**XXX**		Cerisier
A7	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**		Noyer
A8	XXX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Arbre malade	Noyer
A9	XX	XX	XX	XX(X)	XX(X)	XX(X)	**XXX**	Jeune plantation au croisement de chemins	Cerisier
A10	XXX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Bel arbre	Noyer
Arbres d'alignement (AL)									
AL1	XXX	XX	XX	XXX	XXX(X)	XXX(X)	**XXXX**	Plantations le long d'un chemin agricole / s'étend sur les communes de Handschuheim et Ittenheim	Noyers
AL2	XXX	XX	XX	XXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	Allée marquant l'entrée du village, forte image collective Vieux arbres	Tilleuls
AL3	XXX	XX	XX	XXX	XXXX	XXX	**XXXX**	Allée plus récente que AL2 marquant l'entrée du village par la RD 918	Tilleuls, érables

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
AL4	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Vieux arbres dans une bande de prairie permanente	5 Noyers
Bosquets (B)									
B1	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables	Noyers, érables, cerisiers, saules
B2	XXX	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Verger en ligne au-dessus d'un chemin Sur talus aves plusieurs terriers dont blaireau	Noyers, cerisiers et acacias
B3	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables	Noyers principalement
B4	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables	Sureaux, Noyers et pruniers
B5	XX(X)	XX	XX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables	Sureaux, pruniers, cerisiers et ronces
B6	XX(X)	XX	XX	XXXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Plus ou moins entretenu	Cerisiers et Sureaux
B7	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables Friche sur talus	Cerisiers, houblon sauvage, Sureaux
B8	XXX(X)	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXXX	XXX(X)	**XXXX**	3 noyers	Noyer
B9	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**	Vignes 3 rangs devenues friches impénétrables	Vignes, mirabelliers, Petits Noyers, 1 noyer adulte, Chêne, églantier, clématite, quetschiers (rejets et adulte), cerisier
B10	XXX	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XX(X)	**XXXX**	Vergers devenus friches impénétrables	Sureau, Cerisier, Murier, aubépine et vigne, matricaire, armoise et érable
B11	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Plantation propriété habitation parcelle cloturés	Frêne, résineux

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
Haies (H)									
H4	XXX	XXX(X)	XXX(X)	XXXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Haie sur un talus végétalisé	Majoritairement des merisiers, des Cornouillers sanguins, des vignes, des aubépines
H5	XXX	XX(X)	XX(X)	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Verger en ligne	Noyers, pruniers, mirabelliers et sureaux
H7	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Ancien verger Pas entretenu et dense	Merisiers, Quetschiers, Sureaux
H8	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Pied de talus accompagnant route départementale RD718 Haie dense mais discontinue	Noyers, pruniers, sureau, vigne grimpante
Ripisylve (R)									
R1	XXX	XXXX	XX	XXXX	XXX	XXX	**XXXX**		Merisiers, Robiniers (faux acacias), sureaux
R2	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XX	**XXXX**		Frênes, Cornouillers, faux acacias, ronces, merisiers, noyer, Peupliers
Vergers (V) y compris vergers professionnels									
V2	XX	X	X	XX	X	XXXX	**XXXX**	Professionnel	Verger de production de pommes
V3	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Verger vieillissant en ligne	Quetschiers
V5	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**	En ligne traditionnel	Cerisiers, noyers
V6	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**	En palissade et professionnel	Verger de production de pommes
V7	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**	En palissade et non professionnel	Pommiers et pêchers
V8	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**	Professionnel	Noyer, Pommiers, cerisiers et pêchers
V9	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**		Noyer, Pommiers, cerisiers et pêchers
V10	XX	XX	XX	XX	XX	XXXX	**XXXX**		Noyer, Pommiers, cerisiers et pêchers

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
V11a	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	**XX**	Jeunes plantations	Cerisiers et pêchers
V11b	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	XX	Jeunes plantations	Cerisiers et pêchers
V12	XX	XX	XX(X)	XX(X)	XX	XXX	**XXX**	Entretenus	Pêchers
V13	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Bien entretenu	Cerisiers, noyers, pieds de vignes, groseilliers
V14	XXX	XX(X)	XX(X)	XXX(X)	XXX	XXXX	**XXXX**	Vergers et zone de pâturage entretenue	Cerisiers
V15	XX	XX(X)	XX(X)	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**		Groseilliers, cerisiers et pêchers
V17	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	**XXX**	Prairie de fauche	Trois noyers et deux Questchier
V18	XXX	XX	XX(X)	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Verger entretenu	Framboisiers, pommiers, poiriers et muriers
V21	XX(X)	XX(X)	XX	XXXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Arbres jeunes et arbres plus vieux	Cerisiers, pommiers, Quetschiers,
V22	XXX	XXX	XXX	XXXX	XX(X)	XXX	**XXXX**	Enclavé et sur une butte, bon état	Mirabelliers
V23	XX	XX	XX	XXXX	XXX	XXXX	**XXXX**		Cerisiers et merisiers, pruniers sauvages
V24	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**	Verger clôturé, bien entretenu	Principalement des pommiers et des potimarrons
V25	XXX	XX(X)	XX	XXXX	XXX(X)	XXX	**XXXX**		Cerisiers, vignes, sureaux, pruniers, Questchier
V26	XXX	XX	XX	XXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Verger pâturé dans l'année	Cerisiers, mirabelliers, Fruits rouges, pommiers
V27	XX	XX	XX	XXX	XX	XXXX	**XXXX**		Cerisiers, pruniers, pêchers et rhubarbe
V29	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX	XXXX	**XXXX**	Bien entretenu	Framboisiers
V30	XX	XX(X)	XX(X)	XXX	XX(X)	XXX	**XXX**	4 cerisiers	Cerisiers
V31	XXX	XX	XX	XXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Entretenu	Cerisiers et Noyers

N°	Régulation climatique	Régulation hydraulique	Conservation des sols	Fonctions biologiques	Intérêts paysagers	Production de bois et/ou de fruits	Intérêt général	Remarques	Essences
V32	XXX	XX(X)	XX(X)	XXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Bien entretenu	Cognassiers, Pêchers, cerisiers, Pruniers, fruits rouges, potimarrons
V33	XXX	XX(X)	XX(X)	XXX	XXXX	XXXX	**XXXX**	Bien entretenu	Cognassiers, Pêchers, Cerisiers, Pruniers, Potimarrons, Groseillers
V34	XX	XX	XX	XXXX	XXXX	XXX	**XXXX**		Cerisiers et Noyers
V35	XXX	XXX	XXX	XXXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Pas entretenu	Mirabellier sauvage, Noyers
V36	XX	XX	XX	XXX(X)	XXX(X)	XXXX	**XXXX**	Verger grillagé	Cerisiers, Pêchers et Pruniers
V37	XX(X)	XX	XX	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**		Cerisiers en long
V38	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXX	XXX	XXXX	**XXXX**		Groseilliers, Cerisiers et Mirabelliers
V39	XXX	XX(X)	XX(X)	XXXX	XXX	XXX(X)	**XXXX**	Verger, en bon état	Cognassiers, Noyer
V40	XX(X)	XX(X)	XX(X)	XXX	XXX	XXX	**XXX**		Différentes variétés de cerisiers



Carte 3 : Hiérarchisation des éléments arborés pour Handschuheim

4.4.2. Synthèse des enjeux biologiques

L'état initial de la flore et de la faune s'appuie sur des données bibliographiques et des expertises menées en 2018 et 2019, complétées en 2022.

Dans un secteur peu diversifié, dominé par les cultures, le peuplement avifaunistique est très appauvri. On ne compte que 5 espèces d'intérêt patrimonial.
Les enjeux concernent essentiellement : Bruant jaune – Moineau friquet – Pouillot fitis – Hypolaïs polyglotte. L'Alouette des champs, inféodée aux cultures ne présente pas d'enjeu vis-à-vis d'un aménagement foncier.

Les habitats biologiques déterminants pour ces espèces correspondent aux berges du Musaubach (ripisylve) et aux secteurs de vergers, prairie et friche des coteaux au Sud-Ouest et au Nord-Ouest du périmètre d'AFAFE sur la commune de Handschuheim.

Malgré l'absence de données récentes sur la présence du Hamster commun sur le périmètre d'aménagement, cet enjeu doit être pris en compte. Cette espèce étant liée aux cultures (essentiellement céréales d'hiver, luzerne), l'aménagement foncier n'aura pas d'incidences directes sur cet habitat, déjà pré dominant. L'enjeu concernera éventuellement les parcelles contractualisées dans le cadre du plan d'actions Hamster commun afin de reconstituer un réseau de « cultures favorables ».

Dans un contexte d'espace agricole très appauvri en termes de biodiversité, les enjeux concernant les corridors biologiques sont essentiels. Cet enjeu de fonctionnalité apparaît ainsi important le long du Musaubach pour les batraciens, mais également pour les chiroptères.

Ainsi, en recoupant les habitats des espèces protégées et patrimoniales et la hiérarchisation des haies, il en ressort que les zones à forts enjeux se concentrent le long du Musaubach (Bruant jaune, Hypolaïs polyglotte, Pouillot fitis) et sur les coteaux (Bruant jaune, Moineau friquet) et aux abords des zones bâties (vergers et haies).

Dans ce contexte, il convient de souligner l'intérêt de la moindre haie et de tous les vergers et arbres isolés sur le plateau agricole, qui outre leur intérêt paysager, apportent des relais essentiels pour des espèces animales. Ainsi, **tous les éléments arborés des plateaux agricoles sont à préserver**.

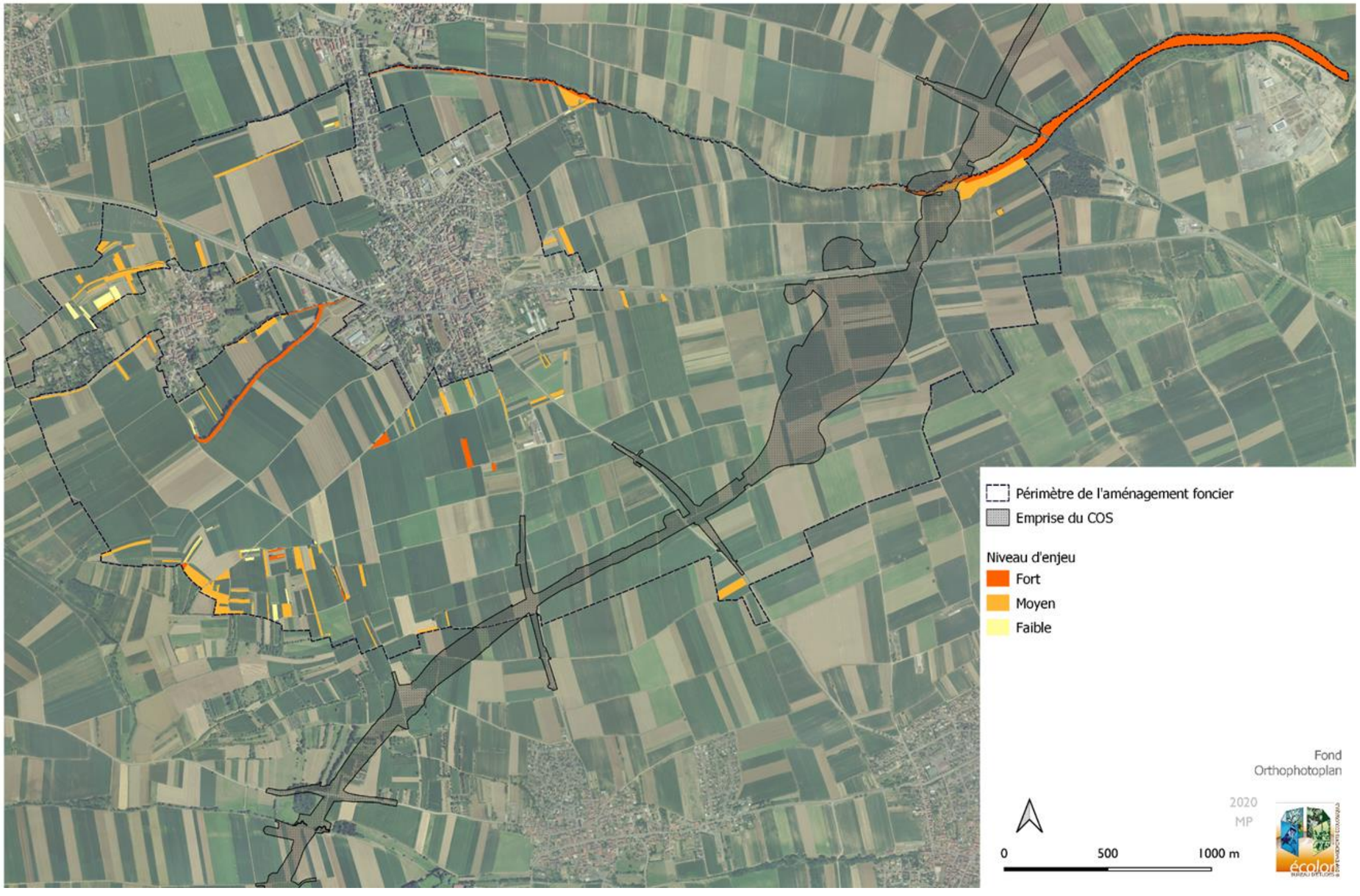


Figure 88 : Synthèse des enjeux écologiques

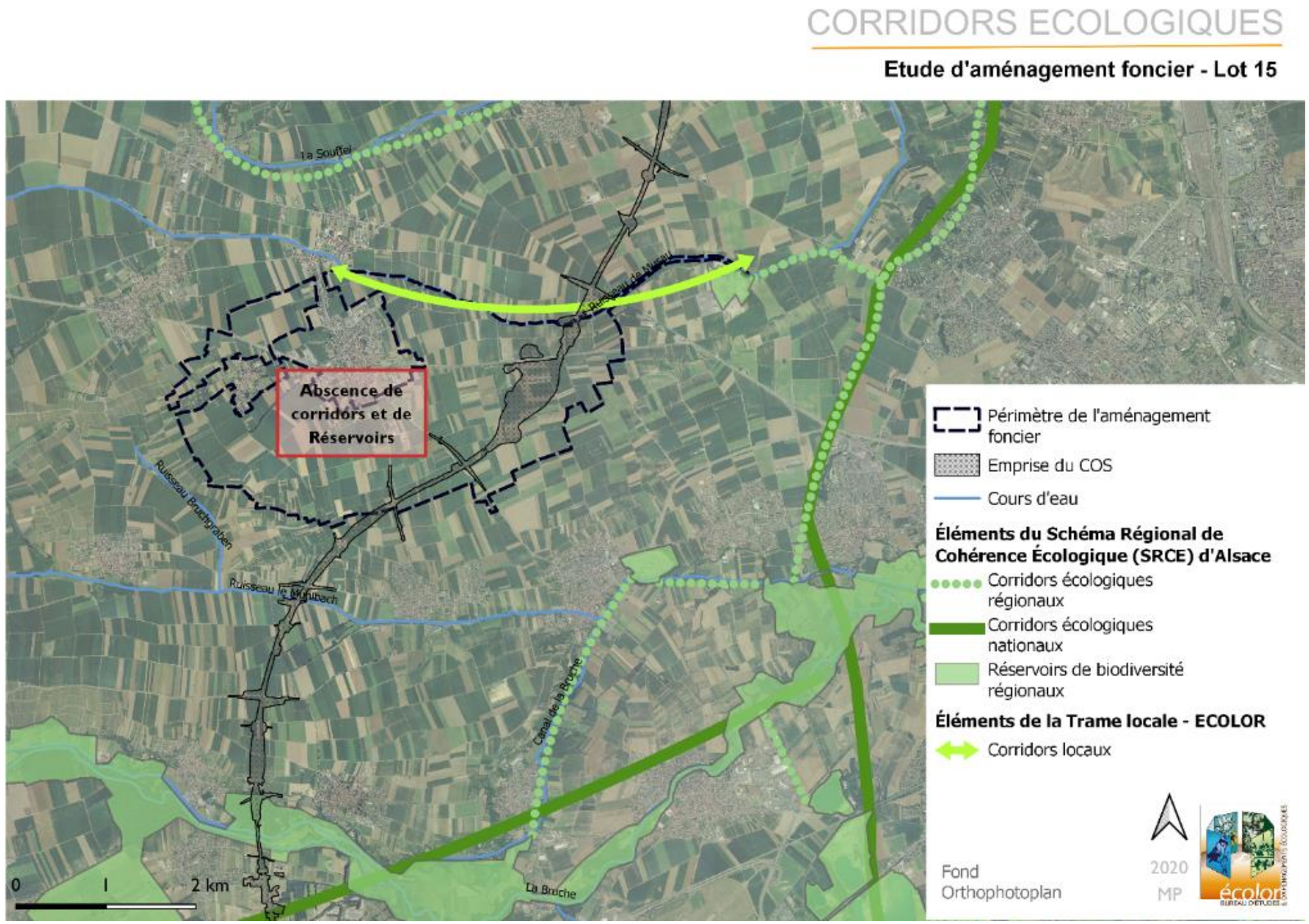


Figure 89 : Enjeu lié au corridor écologique

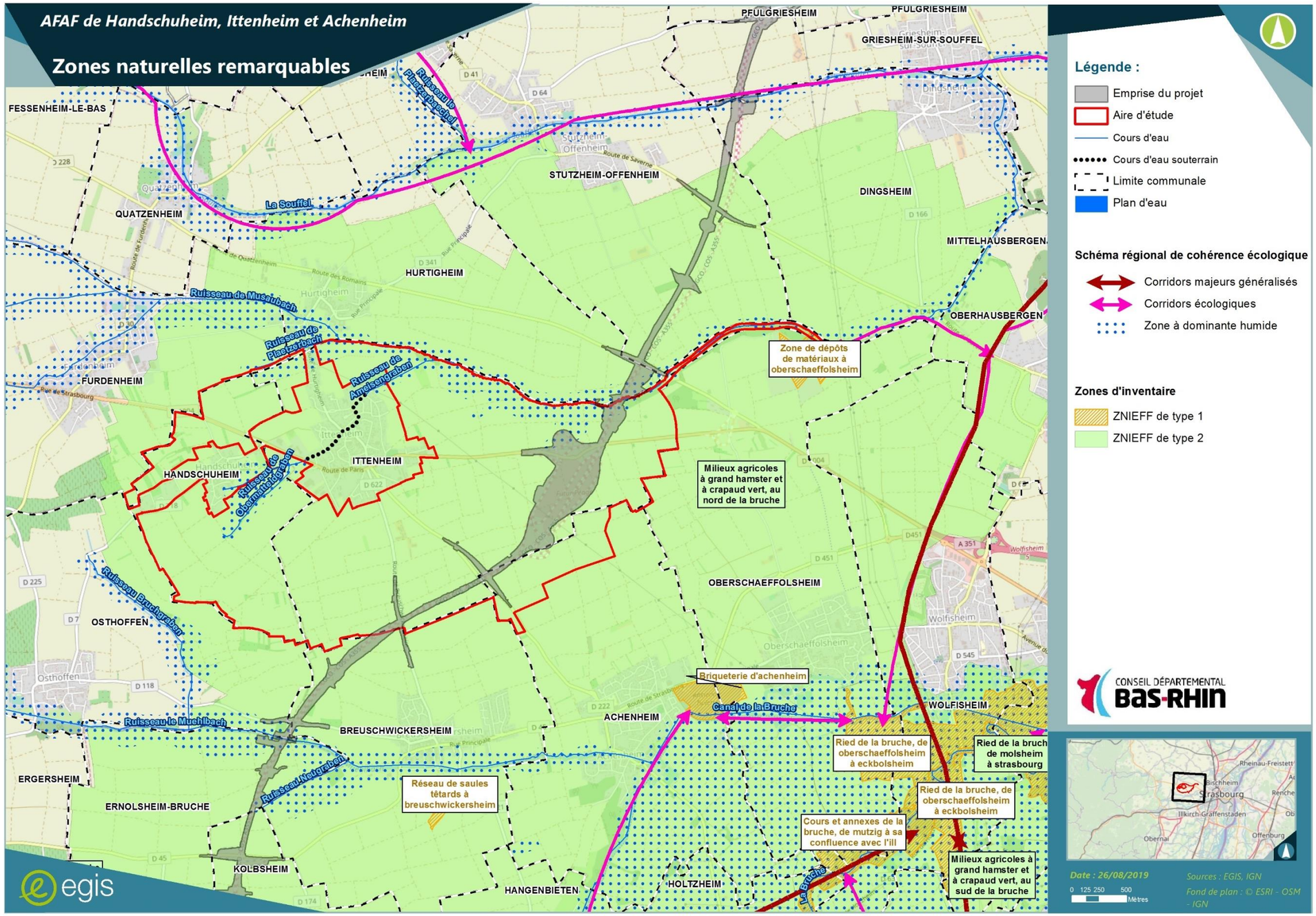


Figure 90 : Enjeu lié aux zones naturelles remarquables au niveau de l'aire d'étude

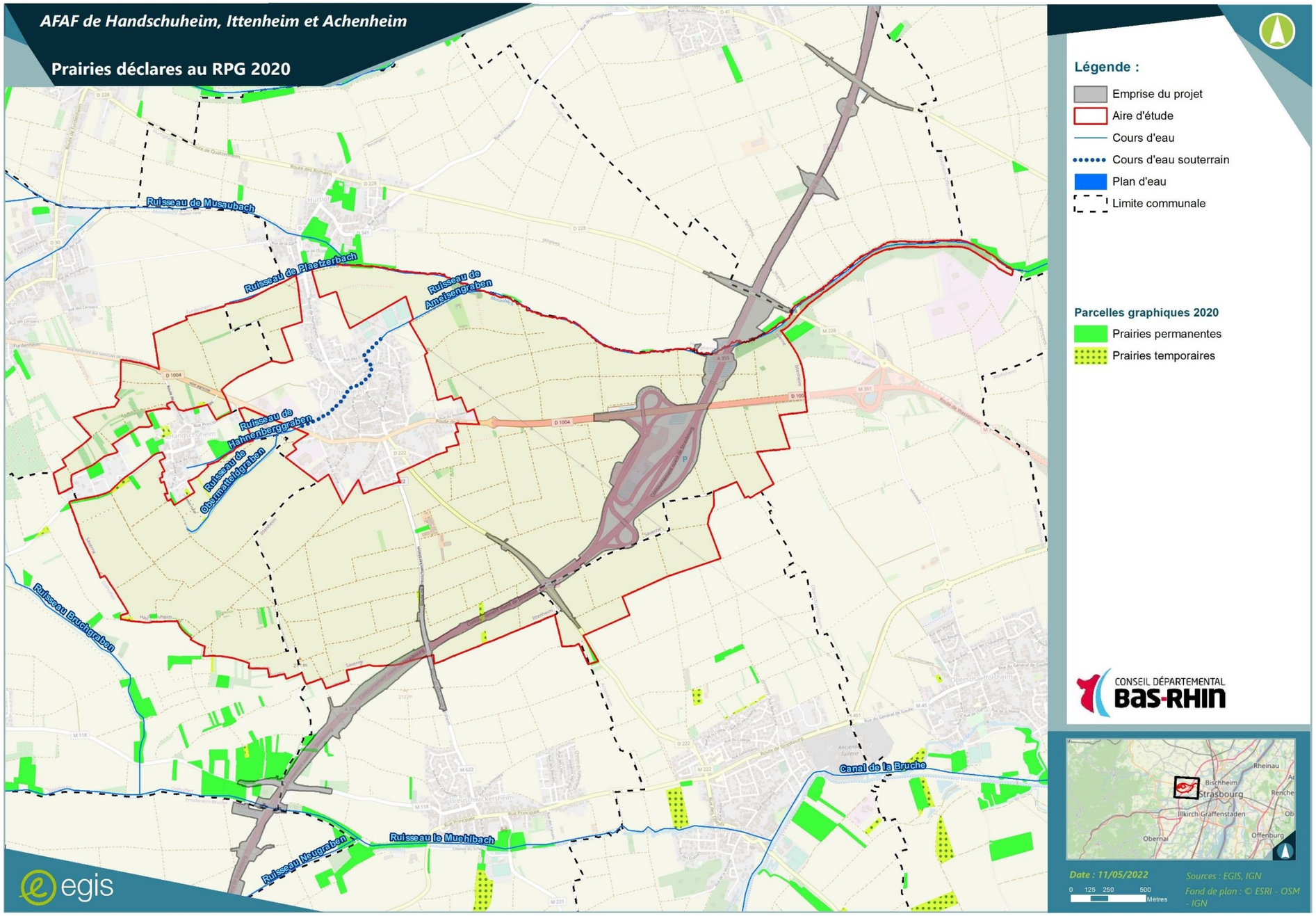


Figure 91 : Enjeu lié au maintien des prairies permanentes

5. TERRES, SOL, EAU ET CLIMAT

5.1. CLIMAT

L'aménagement foncier se trouve dans une zone ou le climat est tempéré et semi-continental de la même manière que sur la quasi-totalité de l'Alsace.

Ce climat assez particulier, induit par le relatif éloignement de l'océan par l'orientation générale de la plaine et par l'encaissement de cette dernière entre les Vosges et la Forêt-noire, résulte en effet de la combinaison d'influences océaniques et continentales et se manifeste essentiellement par une irrégularité interannuelle des températures et des précipitations, et une assez grande variabilité des types de temps.

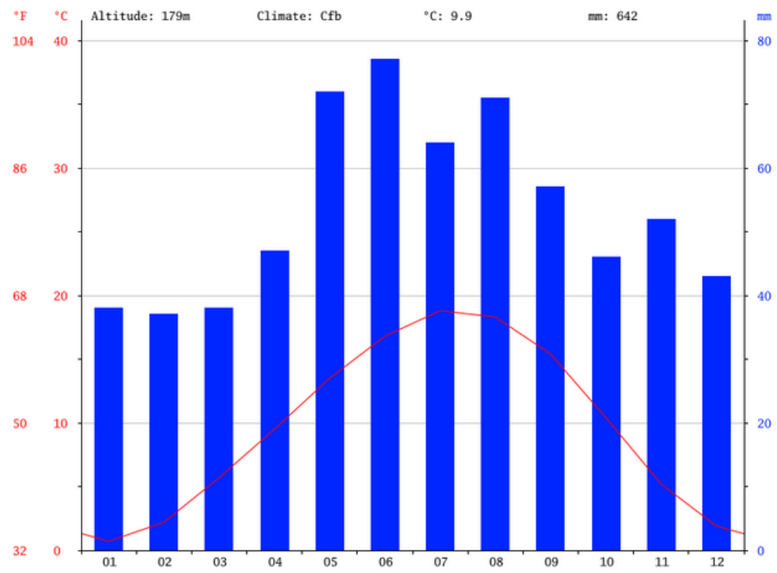


Figure 92 : Diagramme climatique d'Ittenheim (source : climate data)

Les données climatiques correspondent à la station météorologique d'Entzheim-Strasbourg, pour la période de 1981 à 2010. Cette station, située à moins de 7 km au Sud du secteur d'étude, est représentative du climat dans l'aire d'étude.

Températures

Le climat de l'aire d'étude est marqué par une amplitude importante des températures (caractéristique du climat continental). Située dans une cuvette entre deux massifs montagneux (les Vosges et la Forêt-Noire), le secteur d'étude est peu exposé aux vents, ce qui permet ainsi aux températures de fortement augmenter durant la journée en été.

La température moyenne annuelle est de 10,9°C. La valeur moyenne mensuelle maximale se situe en juillet avec 19,7°C, et la moyenne mensuelle minimale est de 1,8°C en janvier.

La saison froide s'étend de décembre à mars, avec des températures minimales négatives en janvier et février, alors que la saison chaude dure de mai à septembre avec des températures maximales dépassent souvent les 25°C en juillet et en août. Le nombre moyen de jours où la température est inférieure à -5°C est de 16 jours et où la température est supérieure à 25°C est de 57 jours.

On dénombre annuellement 69 jours de gel, dont 46 jours de décembre à février.

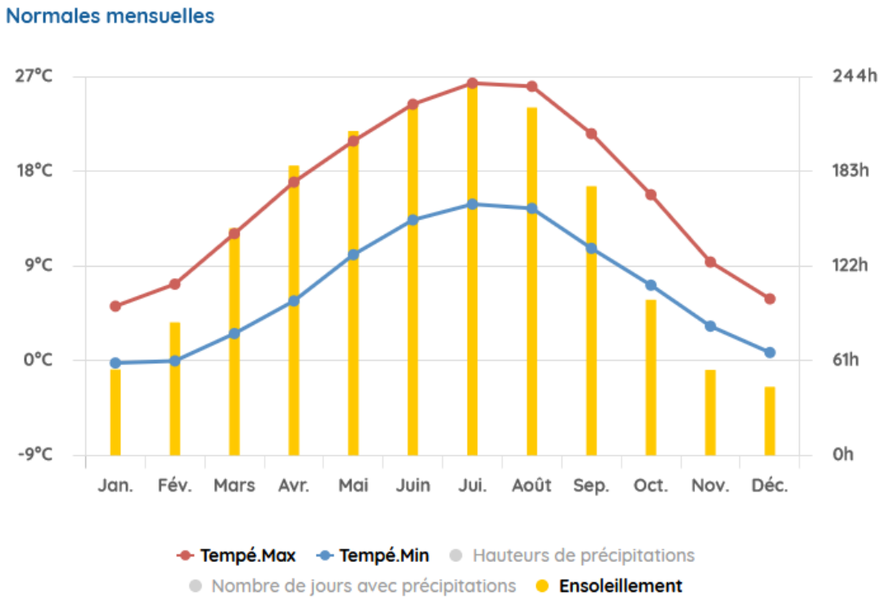


Figure 93 : *Normales mensuelles des températures – station météorologique d'Entzheim-Strasbourg - Période 1991-2020 (source : Météo France)*

Les bandes du réchauffement climatique illustrent l'évolution du réchauffement climatique. Elles se présentent comme un alignement de fines bandes verticales colorées de manière à représenter visuellement la variation chronologique de température, année par année par rapport à la normale : le bleu représente une température froide et le rouge une température chaude.

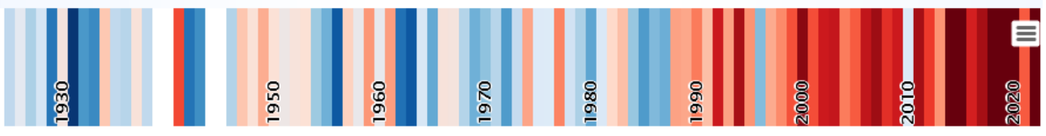


Figure 94 : bandes du réchauffement climatique à Strasbourg-Entzheim

Cette visualisation des données de l'historique des températures montre une nette prédominance des années chaudes depuis 1990.

Précipitations

Les précipitations annuelles sont relativement faibles et irrégulières comparées aux autres régions françaises. Ceci s'explique par la présence d'une protection naturelle contre les vents d'Ouest dominants que constituent les Vosges (effet de foehn).

Le cumul annuel des précipitations est de 636 mm (1991 et 2020), ce qui est inférieure à la moyenne nationale des précipitations qui est de 770 mm par an.

Les valeurs maximales en moyenne mensuelle sont de 81,9 mm en mai et 72,7 mm en août. Le minimum mensuel se situe en janvier avec 32,2 mm. Le nombre moyen de jours de précipitations reste important, puisqu'il pleut en moyenne 114 jours par an, avec en moyenne 9 jours de précipitations par mois.

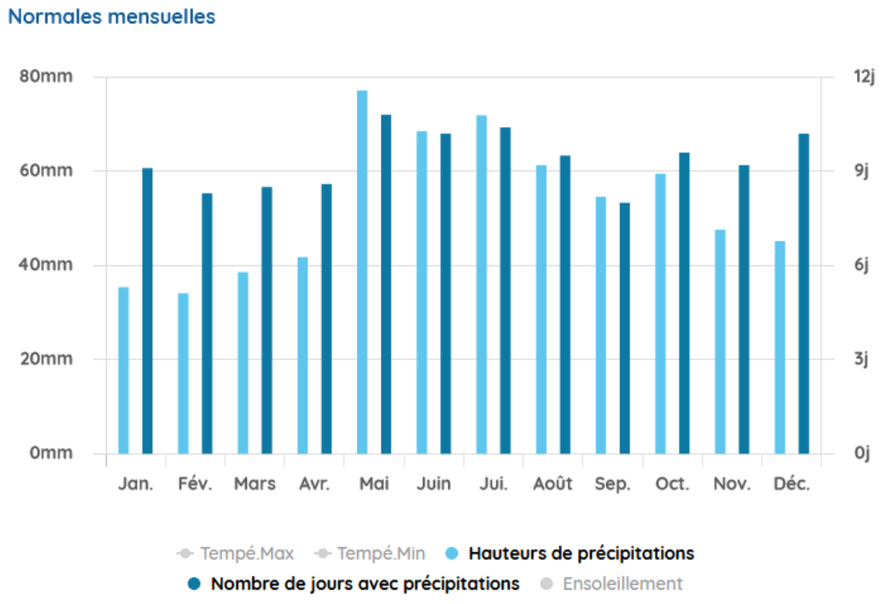


Figure 95 : Normales mensuelles des p*récipitations – station météorologique d'Entzheim-Strasbourg - Période 1991-2020 (Source :Météo France)*

Ensoleillement

L'insolation annuelle moyenne dans le secteur d'étude est de 1 693 heures par an contre une moyenne nationale des villes de 1 664 heures de soleil. Le nombre moyen de jours avec un bon ensoleillement est de 59,8 jours.

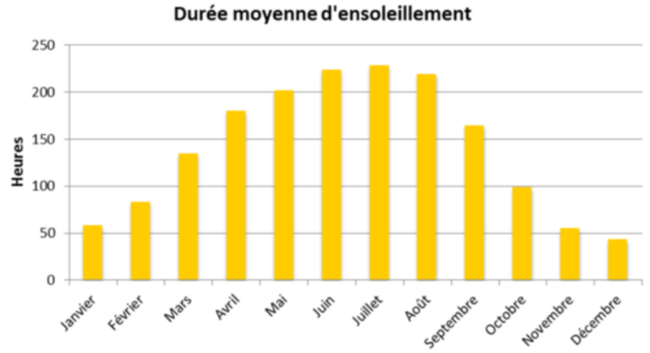
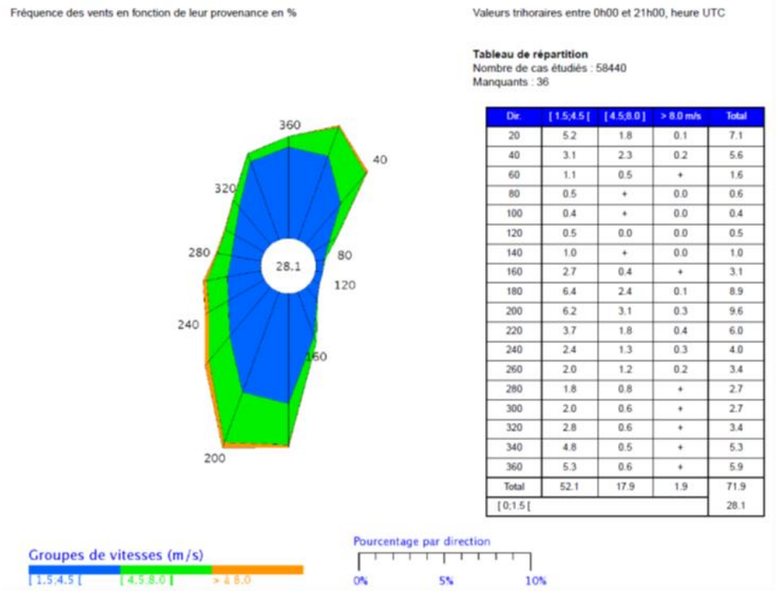


Figure 96 : *Durée d'insolation moyenne en heures – Période 1981-2010 (source : Météo France)*

Ventosité

Les vents dominants sont de secteur Sud et de secteur Nord, donc parallèles au fossé rhénan, avec une légère prédominance des vents du Sud.

En ce qui concerne leur intensité, les vents sont généralement faibles dans la plaine, mais peuvent atteindre des valeurs élevées en rafale lors des tempêtes : les vents les plus forts sont de secteur Nord-Ouest (ils sont rares mais peuvent atteindre 40 m/s) et Ouest / Nord-Ouest supérieurs à 30 m/s (rares également).



Phénomènes météorologiques

Il faut noter par ailleurs que le nombre moyen de jours d'orages est élevé de mai à août (avec plus de 6 jours d'orages en moyenne pour le mois de juillet). Les quantités d'eau libérées sont souvent importantes : la hauteur maximale des précipitations en une journée peut alors atteindre 65 mm.

Le nombre de jours de neige est important de décembre à février avec en moyenne 6 jours par mois. Le nombre de jours moyen dont le sol est recouvert de neige est de l'ordre de 24 jours par an. L'épaisseur du manteau neigeux est rarement importante. Les hauteurs supérieures à 20 cm sont rares et éphémères.

Enfin, les mois d'octobre, novembre, décembre et janvier regroupent en moyenne plus de 8 jours de brouillard dans le mois.

Les plus fortes rafales de vent s'observent durant la période hivernale de novembre à mars.

Caractéristiques locales et conditions microclimatiques

Par rapport à ces statistiques climatiques, les conditions ressenties localement dépendent d'un nombre important de facteurs locaux dont les principaux sont exposés ci-dessous.

- **La topographie** : la température baisse et l'exposition aux intempéries augmente avec l'altitude.
- **L'exposition des versants** : l'ensoleillement et l'amplitude thermique journalière étant augmentés sur un versant exposé au Sud et à l'inverse, un versant Nord est généralement plus froid et humide ;
- **L'orientation générale des reliefs** : elle conditionne la formation de couloirs plus ou moins venteux et peut induire des phénomènes d'abris, les espaces « au vent » et « sous le vent » proposant une exposition aux intempéries plus ou moins grande.
- **La présence d'un couvert végétal** : il conditionne l'ensoleillement arrivant au sol et donc les températures ressenties, mais aussi l'humidité au sol et l'exposition aux intempéries (ventosité, précipitations).
- **La présence d'éléments verticaux** : les haies et le bâti notamment constituent des barrières aux circulations d'air et conditionnent l'ensoleillement et l'exposition aux précipitations de leurs abords.
- **La présence de milieux aquatiques et humides** : les fonds de vallon où s'écoulent les cours d'eau, ainsi que les abords des marais, étangs et zones humides font régulièrement l'objet d'épais brouillards et de gelées matinales.

Ainsi, les principales différences susceptibles d'affecter le secteur d'étude sont la récurrence de brouillards denses le long des vallées, ainsi qu'une exposition plus faible aux vents au niveau des villages, positionnés en fond de vallon et bas de versants, que sur les plateaux agricoles qui les surplombent.

5.2. TOPOGRAPHIE

Contexte topographique

Le secteur d'étude est localisé en limite Est des collines du Kochersberg, domaine de transition entre plaine rhénane et piémont Vosgien. Il est délimité au Nord par la vallée de la Zorn (région de Brumath) et au Sud par la vallée de la Bruche (région de Molsheim).

L'Ackerland possède un relief à peine sensible, avec un modelé de plaines et de collines peu disséquées par des cours d'eau. Les collines du Kochersberg sont essentiellement comprises entre 160 et 200 m d'altitude. Elles sont parcourues par de nombreux cours d'eau s'écoulant d'Ouest en Est en direction du Rhin.

Ce relief est toutefois peu accusé et se caractérise avant tout par une succession de collines relativement peu élevées prenant parfois l'aspect de plateaux, de longs versants à faible pente ou modérée (excepté à son extrémité sud-ouest aux confins des bans d'Ittenheim et Handschuheim et au Nord et à l'Ouest immédiat du village d'Achenheim où ils sont en général plus pentus avec des thalwegs à fond arrondi, larges et peu encaissés).

Ce relief s'organise autour de deux éléments principaux orientés d'Ouest en Est, la ligne de crête de Breuschwickersheimer Berg et du Gaensberg au Sud-Ouest où se rencontrent les points culminants, et le fond de vallon du Musaubach au Nord, où se trouvent des altitudes les plus basses. Le relief se caractérise par une double inclinaison générale du Sud vers le Nord et d'Ouest en Est en direction de la plaine du Rhin.

Par ailleurs, on constate que l'aire d'étude se situe à une altitude comprise entre 165 m, point bas situé le long du Musaubach et 212 m, point haut situé au Wolfzeil.

Enfin, on note l'existence :

- de quelques talus dans la partie Sud des bans d'Ittenheim et de Hanschuheim et le long des principales routes départementales et de certains chemins agricoles ;
- d'un tronçon de chemins creux aux confins des bans d'Ittenheim et d'Hanschuheim
- de quelques éléments de reliefs artificiels de nature diverse, tels que « Ackerbergs » ou crêtes de labour à l'emplacement d'anciens chemins ou bouts de parcelles, remblais au droit de l'ancienne décharge située à l'extrémité Est du ban d'Ittenheim le long du Musaubach et de profondes excavations correspondant à d'anciennes ou actuelles carrière de loess au Sud-Ouest immédiat du village d'Achenheim.

Les principales pentes du secteur d'étude

Dans le périmètre d'étude, plusieurs secteurs présentent des pentes importantes. Ces pentes induisent des contraintes en termes de pratiques agricoles, mais également en termes de risques naturels.

Les phénomènes de ruissellement et d'érosion des terres particulièrement marqués en situation de pente forte peuvent alors conduire à la formation de coulées boueuses. Le positionnement « dans la pente » des tissus villageois, favorise ici par la vulnérabilité des cibles potentielles, l'apparition de risques pour les populations.

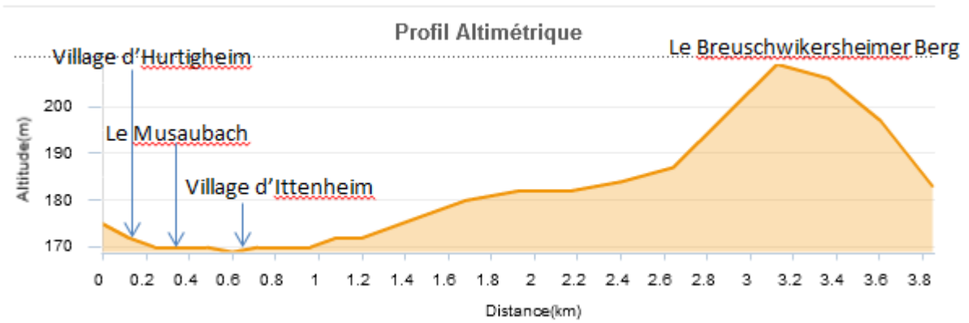
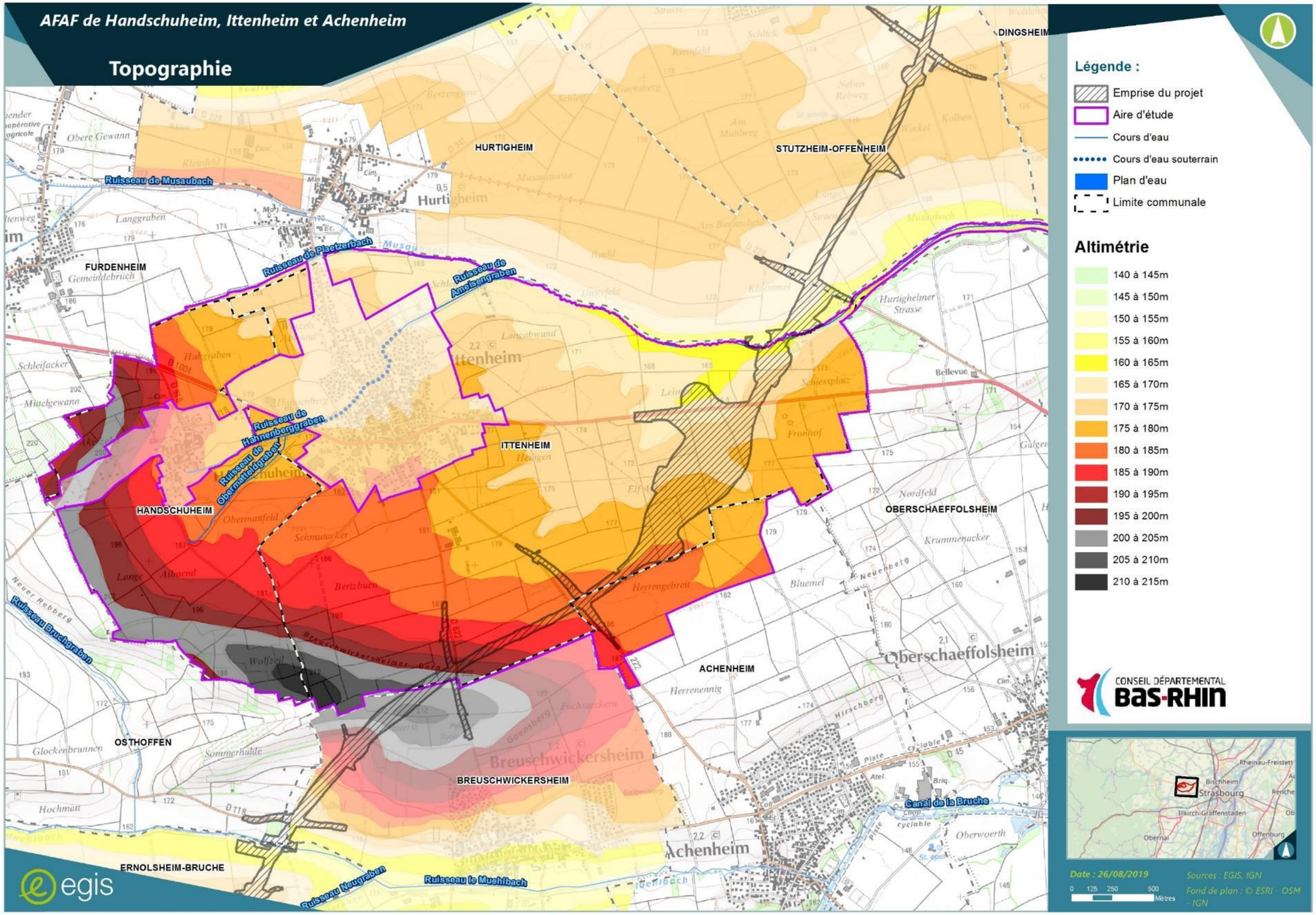


Figure 97 : Profil altimétrique Nord-Sud commune d'Ittenheim (source : géoportail)

La carte des pentes pour l'agriculture (BCAE) indique qu'il n'existe pas de pente à plus de 10% dans le périmètre d'AFAFE.

En raison de l'aspect du relief, le risque d'érosion, avant tout liés à la nature particulière et à la forte sensibilité des terrains limoneux superficiels, semblent surtout élevés dans certaines zones en particulier dans la partie Sud-Ouest de l'aire d'étude aux confins des bans d'Ittenheim et de Handschuheim.

Ils semblent plus modérés ailleurs en raison de la moindre vigueur du relief.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Topographie
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
FURDENHEIM
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
ACHENHEIM
OSTHOFFEN
BREUSCHWICKERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattdgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau Nougraben
Ruisseau le Muehlbach
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Altimétrie
140 à 145m
145 à 150m
150 à 155m
155 à 160m
160 à 165m
165 à 170m
170 à 175m
175 à 180m
180 à 185m
185 à 190m
190 à 195m
195 à 200m
200 à 205m
205 à 210m
210 à 215m
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 26/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

5.3. GEOLOGIE

Le périmètre d'AFAFE est situé immédiatement à l'Ouest de l'agglomération strasbourgeoise, se plaçant dans une zone de transition entre à l'Ouest, le domaine des Vosges gréseuses (terrains secondaires du Trias notamment) et à l'Est, la plaine rhénane (formations quaternaires fluviatiles). Le secteur d'étude appartient donc au domaine des collines sous-vosgiennes, domaine caractérisé par un ensemble de formations secondaires et tertiaires et drainé par de nombreux cours d'eau. Plus précisément, le secteur d'étude est localisé sur les collines de l'Ackerland qui correspond à la plaine du Bas-Kochersberg, délimitées au Sud par la vallée de la Bruche et au Nord par celle de la Zorn.

Les dépôts caractéristiques du Fossé, d'âge tertiaire, sont en grande partie masqués par une épaisse couverture de lœss. Ainsi, le Bas-Kochersberg ou Ackerland est presque entièrement recouvert de lœss.

L'Ackerland est un riche terroir agricole.

De manière plus précise, 3 formations géologiques distinctes sont identifiées sur le territoire d'étude. Elles sont présentées ci-après des plus anciennes aux plus récentes.

- **Formations géologiques rencontrées**

Pléistocène indifférencié - Loess (Mindel à Würm) - Œ ou Œw-y

Cette formation du Pléistocène est retrouvée sur la majeure partie du périmètre d'AFAFE et plus largement sur l'ensemble des collines de l'Ackerland et du Kochersberg.

Cette formation correspond aux dépôts éoliens de limons ayant eu lieu lors des périodes froides du quaternaire (Riss et Würm). Les vents forts qui soufflaient d'Est en Ouest ont permis le dépôt de limons lœssiques sur plusieurs mètres d'épaisseur, cette couche atteignant par endroits plus de 30 m.

Sur notre secteur d'étude, l'épaisseur des lœss peut être estimée en soustrayant à la cote du terrain naturel, la cote du toit des formations oligocènes inférieures (Marnes à Cyrènes). On obtient ainsi des épaisseurs variant d'une dizaine de mètres dans la partie Nord, à une trentaine de mètres dans la partie Sud.

Les caractéristiques du lœss présentent des rendements agricoles élevés, mais sensibles au ruissellement et vulnérables aux épisodes de fortes pluies.

Les alluvions - Fz

Cette formation Holocène est retrouvée en fond de vallon, au niveau des lits des nombreux ruisseaux qui entaillent d'Est en Ouest le Kochersberg. Elle est présente tout particulièrement sur Ittenheim au niveau du ruisseau du Musaubach.

Ces alluvions sont très limoneuses et proviennent essentiellement du remaniement par les forces érosives des cours d'eau, des formations lœssiques du Riss et du Würm ainsi que de leurs lehms d'altération.

Les lœss remaniés - Cy-z

Le territoire d'étude est dominé largement par les formations lœssiques. Ces lœss sont remaniés à proximité des cours d'eau et au niveau des vallons latéraux. Cette formation d'origine Holocène et Pléistocène indifférenciée est retrouvée au fond des vallons en berceau de nature périglaciaire. Ces vallons correspondent souvent à de petits ruisseaux temporaires perpendiculaires au réseau hydrographique principal. Ces colluvions sont présentes sur le territoire d'Ittenheim. Les lœss remaniés sont très localisés, on les rencontre au niveau de l'affluent du ruisseau du Musaubach qui traverse le village d'Ittenheim : le ruisseau du Ameisengraben, et sur le territoire de Handschuheim, le ruisseau du Obermattelgraben et du Hahnenberggraben.

Matériel détritique meuble provenant des versants, il est constitué essentiellement de limons issus du remaniement des lœss et a été mis en place par la combinaison de processus de gélifluxion-solifluxion et de ruissellement diffus.

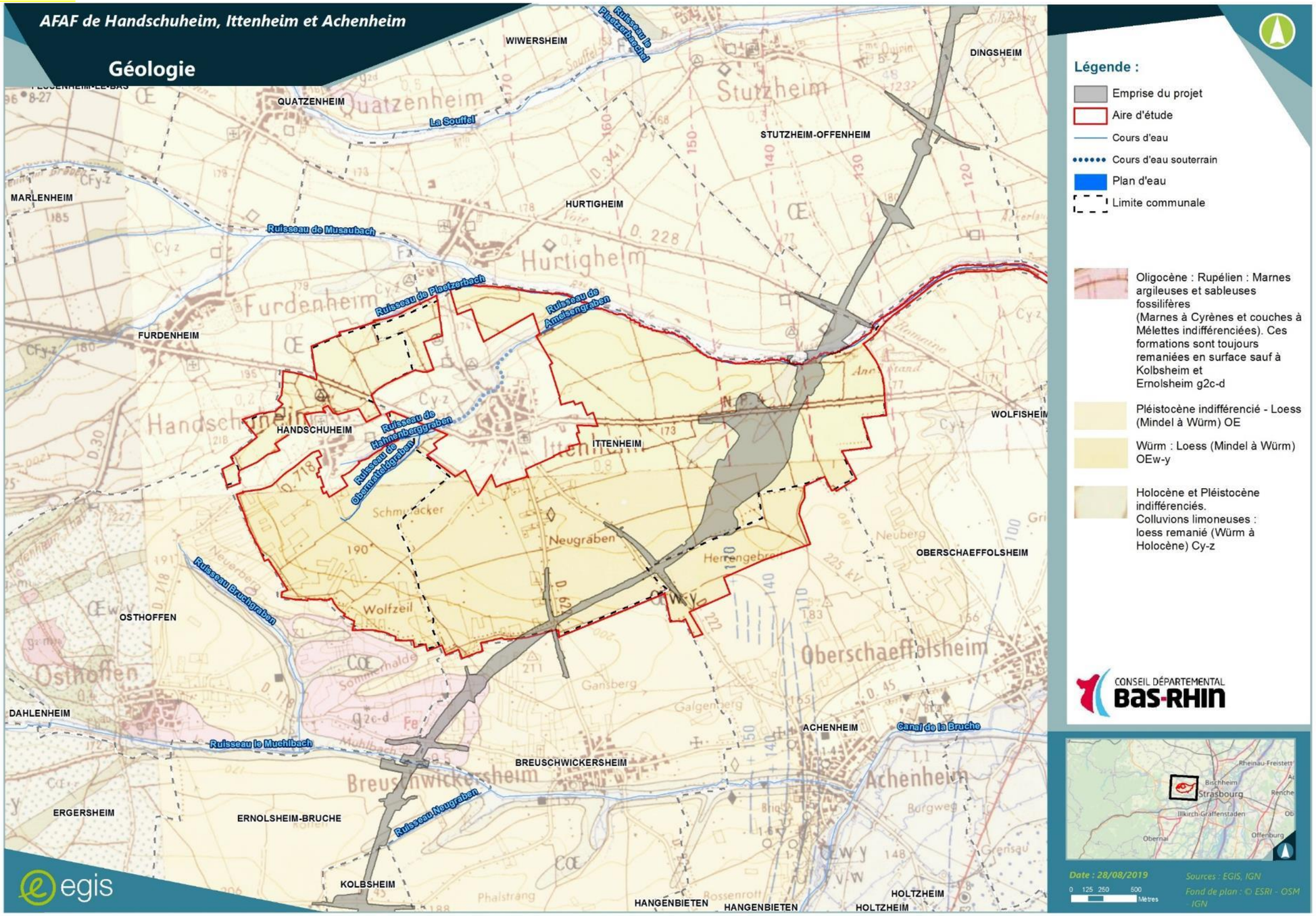
Aucune faille importante ou accident géologique remarquable n'est rencontré sur le territoire d'étude.

La géologie par commune

Le territoire d'étude est dominé largement par les formations lœssiques des collines du Kochersberg.
Ces lœss sont remaniés à proximité des cours d'eau et au niveau des vallons latéraux.

Le tableau ci-dessous explicite les différentes formations géologiques par communes.

	Achenheim	Ittenheim	Handschuheim
Loess	Tout le périmètre d'AFAFE, situé au Nord du territoire de la commune	La quasi-totalité du périmètre d'AFAFE	La majeure partie du périmètre d'AFAFE
Lœss remaniés	Absent de la commune	Au niveau du ruisseau du Ameisengraben	Au niveau des cours d'eau : Obermattelgraben et du Hahnenberggraben
Les alluvions	Absent de la commune	Au niveau du Musaubach	Absent de la commune


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Géologie
WIWERSHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obernatelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Oligocène : Rupélien : Marnes argileuses et sableuses fossilifères (Marnes à Cyrènes et couches à Mélettes indifférenciées). Ces formations sont toujours remaniées en surface sauf à Kolbsheim et Ernolsheim g2c-d
Pléistocène indifférencié - Loess (Mindel à Würm) OE
Würm : Loess (Mindel à Würm) OEw-y
Holocène et Pléistocène indifférenciés. Colluvions limoneuses : loess remanié (Würm à Holocène) Cy-z
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 28/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

5.4. PEDOLOGIE

L'Ackerland est recouvert d'épais dépôts lœssiques atteignant régulièrement plus de 30 m d'épaisseur. Ces dépôts sont caractéristiques de cette **région agricole très fertile**, au relief vallonné. La couverture lœssique très épaisse repose sur des dépôts marneux de l'Oligocène. L'Ackerland est entaillé par quelques ruisseaux de direction générale Ouest-Est et on retrouve en position de fonds de vallons, des sols hydromorphes héritant de quelques caractéristiques de leur substrat de nature alluviale ou colluviale.

Description des différents types de sols

D'après le zonage agro-pédologique d'Alsace : 8 types de sol sont présents sur le secteur d'étude. Ils peuvent être regroupés en 5 catégories de sol présentées ci-dessous. Outre des différences de caractéristiques intrinsèques, telles que la présence ou non de calcaire dans leurs horizons superficiels, de leur hydromorphie, ils se différencient par leur position topographique.

- **Les loess moyens et légers du Kockersberg**

Ces sols limono argileux sur loess sont localisés en position topographique haute.

D'une couleur brun clair en surface, ils deviennent beiges ou jaunâtres en profondeur. Leur texture à dominante limoneuse en surface, devient plus argileuse en profondeur ou dans les secteurs en dépression.

Les sols sont de grande qualité agronomique, ils sont riches chimiquement, présentant une texture équilibrée et ne souffrant pas d'hydromorphie. Quand la fraction argileuse augmente, des problèmes de tassement et de formation de croûtes de battance peuvent toutefois apparaître, ce qui favorise aussi les phénomènes de ruissellement en période de forte pluie. Ces sols sont adaptés aux cultures et faciles à travailler et présentent un large éventail de cultures. Ils sont actuellement voués à la production de maïs, céréales et cultures spéciales (tabac, houblon, asperges, betteraves…).

Les lœss moyens et légers du Kochersberg se différencient en deux types de sols distincts :

Sols limono-argileux, calciques sur lœss : ils occupent les positions les plus élevées et les surfaces les plus importantes. Ces dépôts lœssiques calcaires sont décarbonatés en surface (40 à 80 cm) et présentent une couleur brun-clair et une texture limono-argileuse en surface, alors que leur couleur est beige jaunâtre en profondeur. Ces sols permettent un enracinement profond (supérieur à 1 m), satisfont aux besoins en eau et présentent un ressuyage rapide. Riches, ils permettent un large éventail de cultures et ne posent pas de problèmes en termes de praticabilité et de travail du sol. Le risque de lessivage des nitrates est moyen et leur pouvoir épurateur est suffisant à élevé.

Sols limono-argileux puis argilo-limoneux décarbonatés, profonds, sur lœss : Ils occupent des positions planes ou de légères dépressions. Ces sols se différencient des précédents par une texture plus argileuse dès 60-70 cm liée au lessivage des argiles. Si leurs caractéristiques permettent un enracinement profond, une satisfaction des besoins en eau suffisante et un ressuyage rapide, ces sols sont en revanche assez sensibles au tassement et à la formation de croûtes de battance. Leur richesse en argile favorise également le ruissellement en période de fortes pluies. Enfin, le risque de lessivage des nitrates est limité et leur pouvoir épurateur est suffisant.

- **Les loess et lehms des versants et bas de pente du Kockersberg**

Ces sols limono-argileux sur lœss prennent position sur les versants du Kochersberg. Plus ou moins profonds selon leur positionnement dans le versant et selon la pente (l'épaisseur diminue quand la pente augmente), ils sont de couleur foncée en surface et plus claire en profondeur.

Ce sont des sols de qualité agronomique moyenne qui possèdent une composition quasi-identique aux précédents, ils se différencient essentiellement par une topographie plus contraignante pour les pratiques agricoles et par un caractère ponctuellement légèrement hydromorphe. Toutefois, ces sols restent adaptés à une assez grande diversité de cultures et sont actuellement voués à la production de maïs et céréales à paille.

Les lœss et lehms des versants et bas de pente du Kochersberg se différencient également en deux types de sols distincts :

Sols limono-argileux, calcaires, peu profonds sur loess : ils occupent les secteurs les plus pentus (pente > 5 %). Ces sols sont constamment rajeunis par l'érosion et sont donc moins profond que les précédents (environ 60 cm). De couleur brun clair à beige dans les 50 premiers centimètres, l'apparition des lœss à une profondeur d'environ 60 cm leur confère alors une couleur plus jaunâtre. Toujours très riches, ces sols permettent un enracinement régulier jusqu'à 90 cm, une satisfaction des besoins en eau suffisante et un ressuyage rapide. Ils sont en revanche assez sensibles au ruissellement et à l'érosion, notamment en lien avec la topographie. Le risque de lessivage des nitrates est moyen et leur pouvoir épurateur est suffisant à élevé.

Sols limono-argileux, calcaires ou décarbonatés, profonds, sains ou faiblement hydromorphes sur loess : ils occupent le bas des pentes des vallons et reçoivent constamment par ruissellement, des apports en lœss ou lehm des versants environnants. Ces sols sont profonds, calcaires ou décarbonatés, les lœss apparaissant au-delà de 1 m de profondeur. De couleur brun jaunâtre foncé jusqu'à 50 cm, ils s'éclaircissent plus en profondeur. Généralement sains, la principale contrainte de ces sols est leur hydromorphie ponctuelle, limitant, lorsqu'elle est marquée, l'enracinement en profondeur. Par ailleurs, ils sont soumis à un risque de tassement et de formation de semelles de labour en cas de travail dans de mauvaises conditions (non ressuyées). Ils permettent une satisfaction des besoins en eau suffisante, leur pouvoir épurateur est suffisant et le risque de lessivage des nitrates est moyen.

- **Les fonds de vallon argileux hydromorphes du Kockersberg**

Ces sols argileux à limono-argileux prennent place dans les fonds de vallon du Kochersberg. Reposant sur des matériaux alluvionnaires et colluvionnaires, ces sols sont riches en apports sableux et sont régulièrement hydromorphes. Leur qualité agronomique est faible à moyenne.

L'hydromorphie est la principale contrainte associée à ces sols. Elle rend le travail de la terre relativement difficile en période pluvieuse.

Les fonds de vallon hydromorphes occupent les lits du Musaubach et de ses affluents.

Sols argileux à limono-argileux, calcaires ou décarbonatés, profonds, hydromorphes sur matériau alluvio-colluvial : ils occupent les bas-fonds hydromorphes des vallons du Musaubach et de ses affluents. Riches en apports sableux alluviaux, ces sols présentent une texture généralement limono-argileuse et calcaire. De couleur brun grisâtre et taché de rouille vers 30 à 40 cm de profondeur, ils deviennent plus argileux, gris et tachés d'ocre et de noir vers 60 cm. Ces sols sont profonds (1 m et plus), mais leur hydromorphie à faible profondeur limite fortement l'enracinement. Ces sols sont, pour cette même raison, difficiles à travailler, notamment au printemps. Ils présentent un risque élevé de lessivage des nitrates et leur pouvoir épurateur est médiocre à insuffisant.

- **Hiérarchisation des sols**

Les sols présents sur le secteur d'étude peuvent être regroupés en 4 classes de qualité agronomique.

Très bonne qualité agronomique

Les sols de grande qualité agronomique sont ceux des secteurs topographiquement élevés (lœss moyens et légers du Kochersberg). Ils sont riches, leur texture est équilibrée, ils ne sont pas hydromorphes et sont faciles à travailler. Ils sont voués à la production de maïs, céréales et cultures spéciales (tabac, houblon, betteraves…).

Bonne qualité agronomique

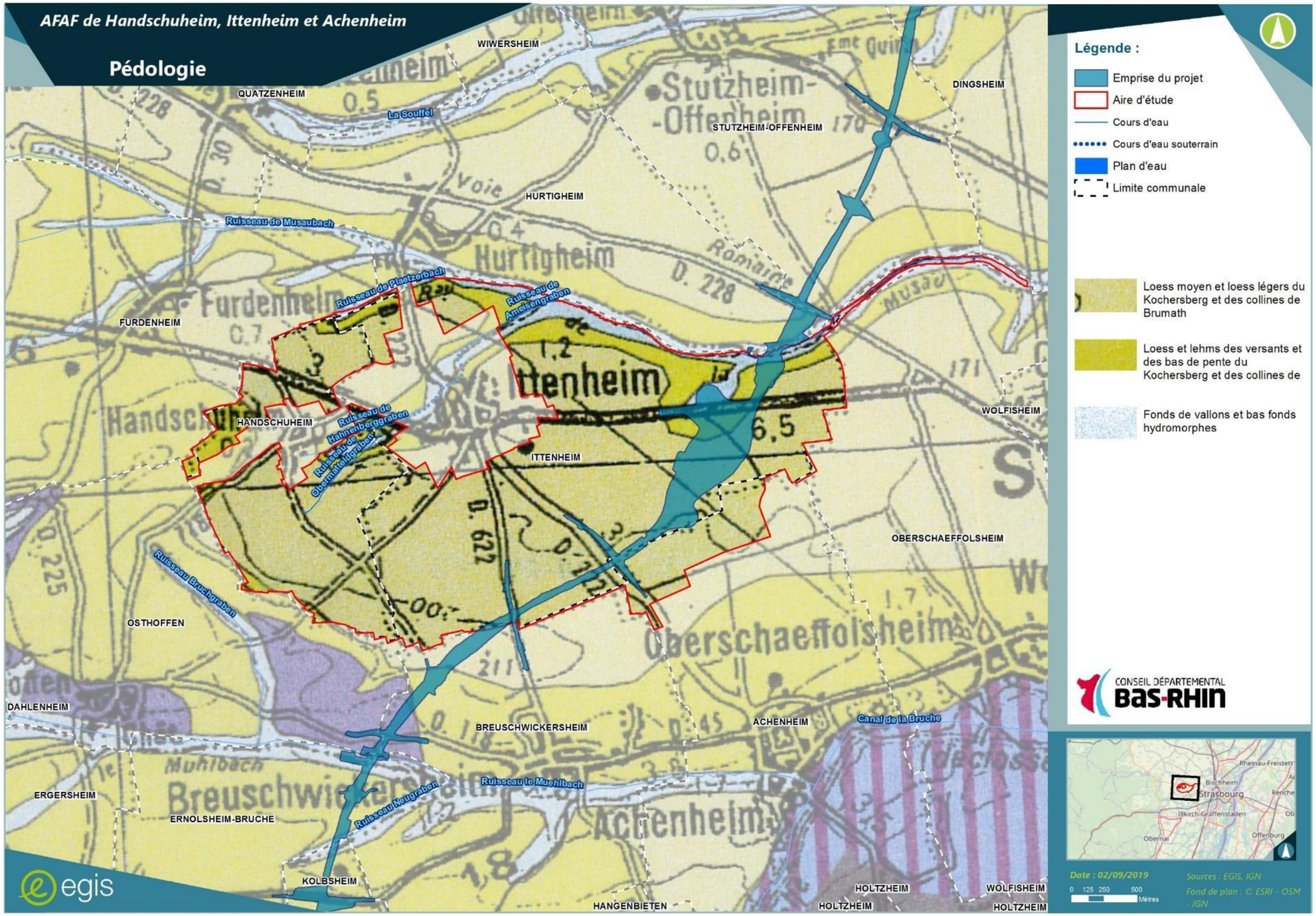
Les sols de bonne qualité agronomique sont retrouvés sur les positions topographiques intermédiaires (lœss et lehms des versants et bas de pente). Ils se différencient des précédents par une topographie plus contraignante et par un caractère ponctuellement légèrement hydromorphe. Ces sols restent toutefois adaptés à une assez grande diversité de cultures et sont notamment voués à la production de maïs, céréales et cultures fourragères.

Moyenne qualité agronomique

Les sols de qualité agronomique moyenne à faible sont retrouvés en positions topographiques basse. Ils correspondent aux fonds de vallons hydromorphes du Kochersberg et aux sols de la plaine alluviale de la Bruche. Leur nature très argileuse, leur hydromorphie et leur caractère inondable limite le panel des cultures qui y sont adaptées. Ces secteurs sont voués aux prairies et à la production de maïs, mais également aux jachères et forêts.

Faible qualité agronomique

Les sols de qualité agronomique médiocre sont retrouvés sur les versants marneux du Sud du Kochersberg (argiles hydromorphes et/ou calcaires sur marnes). Ils sont lourds (forte teneur en argile), par endroits hydromorphes, et dans un contexte topographique de pente moyenne à forte. Ces trois éléments rendent leur culture difficile. Ces secteurs sont essentiellement voués au maïs ensilage, au blé, aux prairies et aux vergers.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Pédologie
WIWERSHEIM
QUATZENHEIM
La Souffel
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
HURTIGHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amelsengraben
FURDENHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
WOLFISHEIM
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Loess moyen et loess légers du Kochersberg et des collines de Brumath
Loess et lehms des versants et des bas de pente du Kochersberg et des collines de
Fonds de vallons et bas fonds hydromorphes
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Strasbourg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

5.5. SITES ET SOLS POLLUES

L'Etat élabore au regard des informations dont il dispose des secteurs d'information sur les sols (SIS).

Les SIS comprennent les terrains ou la connaissance de la pollution justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Ils sont mis à disposition du public après consultation des mairies et information des propriétaires**. Aucun SIS n'est recensé sur l'une des communes concernées par le projet d'aménagement foncier.**

La base de données **Basol** recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Aucun site BASOL n'est recensé.

En outre, le site **Basias** regroupe des informations concernant le recensement d'anciens sites pollués en France. Les éléments relevés sur ce site sont précisés par communes dans les tableaux suivants.

Pour la commune d'Achenheim, la base de données recense 14 anciens sites listés dans le tableau ci-dessous :

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
ALS6701001	HURST et Cie	Briqueterie		ACHENHEIM	V89.03Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6701627	SCHETTELL (Michel).	Menuiserie Ebénisterie.		ACHENHEIM	C16.10A C16.10B	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6701628	STUMPF (J.P)	Peinture	38 rue Burgend	ACHENHEIM	G45.21B	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6701629	Tuileries réunies du Bas-Rhin.	Tuileries		ACHENHEIM	V89.05Z G45.21A C23.3 C20.16Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6701630	Commune de ACHENHEIM	Décharge municipale d'ordures ménagères.	Chemin départemental 222	ACHENHEIM	E38.11Z E38.11Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6701631	Football Club "Etoile Bleue".	Local sportif avec stockage gaz		ACHENHEIM	V89.07Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6703149	OSTER (Louis)	Boucherie-charcuterie	37 rue Steige	ACHENHEIM	V89.07Z C10.1	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6703150	HECKER (Alfred)	Garage	112 rue Tilleul du	ACHENHEIM	G45.21A	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6703151	Ets VIOLA & Cie	Station Service, ex Matériaux de construction en tout genre.	194 rue Principale	ACHENHEIM	V89.03Z G47.30Z V89.03Z V89.03Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6703152		Décharge d'ordures ménagères		ACHENHEIM	E38.43Z E38.11Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6703153	Supermarché MATCH	Supermarché	route Strasbourg de	ACHENHEIM	C10.7 D35.45Z	En activité	Pas de géolocalisation
ALS6703154	PREFARHIN SAS, ex-Sturm SA, ex-Tuileries du Rhin	Tuilerie Matériaux de construction	5 rue Canal du	ACHENHEIM	B08.12Z C23.4 C23.7 V89.03Z	En activité	Pas de géolocalisation
ALS6703155	MULLER (Alphone)	Garage		ACHENHEIM	V89.03Z G45.21A G45.21B	Ne sait pas	Centroïde
ALS6790402		Dépôt de déchets		ACHENHEIM	E38.11Z E38.48Z E38.47Z		Centroïde

Tableau 61 : liste des anciens sites pollués sur la commune d'Achenheim (source : BASIAS)

Pour la commune d'Ittenheim, on dénombre 15 sites Basias mentionnés ci-dessous :

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
ALS6702734	BEUTELSTETTER Sté et Fils.	Menuiserie, scierie.	40 rue Principale./ rue de la Scierie	ITTENHEIM	C16.23Z C16.10B C16.23Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702735	Garage WERLE (Agence Peugeot).	Garage - Station Service.	1 rue Principale / route de Paris	ITTENHEIM	V89.03Z G45.21A G45.21B G47.30Z V89.03Z	Ne sait pas	Centroïde
ALS6702736	METZGER - MULLER, ex MULLER (Roger).	Boucher, Charcutier. (DLI).	4 rue Abeilles des, ex 71a rue Etroite	ITTENHEIM	C10.1 V89.03Z	Ne sait pas	Centroïde
ALS6702737	Caisse Mutuelle de Dépôts et de Prêts.	Banque. Gaz	rue Pasteur	ITTENHEIM	V89.07Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702738	FELDEN (Jean). Garagiste.	Garage.	1 rue Principale	ITTENHEIM	G45.21A	Ne sait pas	Pas de géolocalisation

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
ALS6702739	Société RAPID'DECAP Service.	Décapage chimique de bois et de métal	Zone artisanale route de Paris de la	ITTENHEIM	C16.10B	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702740	Société BIETH .S.A.R.L., ex BUCK (Charles).	Boucherie.	3 rue Louis Pasteur	ITTENHEIM	C10.1 D35.45Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702741	STRAEHLI (Marcel).	Serrurerie.	rue Garance de la	ITTENHEIM	C25.71Z C28.2 C25.1	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702742	Sté DISCAR S.A.R.L.	Station Service.	route Paris de	ITTENHEIM	G47.30Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702743	MARCHAND (Florent), ex MARCHAND. F.E.	Orfèvrerie d'Etain, ex Fonderie d'Etain.	41 route Hurtigheim de	ITTENHEIM	C24.5 C24.53Z C25.9	Ne sait pas	Centroïde
ALS6702744	Sté ALSACE MOTOCULTURE. (Concession Renault).	Vente, Entretien, Réparation de matériels agricoles.		ITTENHEIM	G45.21B C28.30Z	Ne sait pas	Centroïde
ALS6702745	WALTER (Frédéric).	Pressing	40 route Paris de	ITTENHEIM	S96.01	Ne sait pas	Centroïde
ALS6702746	Décharge exploitée par la CUS.	Décharge.	lieu dit Schiessplatz.	ITTENHEIM	E38.11Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6702747	DEUTSCH (Frédéric). (Station BP).	Station Service. Garage.		ITTENHEIM	V89.03Z V89.03Z	Ne sait pas	Pas de géolocalisation
ALS6790665		Dépôt de déchets		ITTENHEIM	E38.43Z E38.48Z E38.47Z E38.11Z		Centroïde

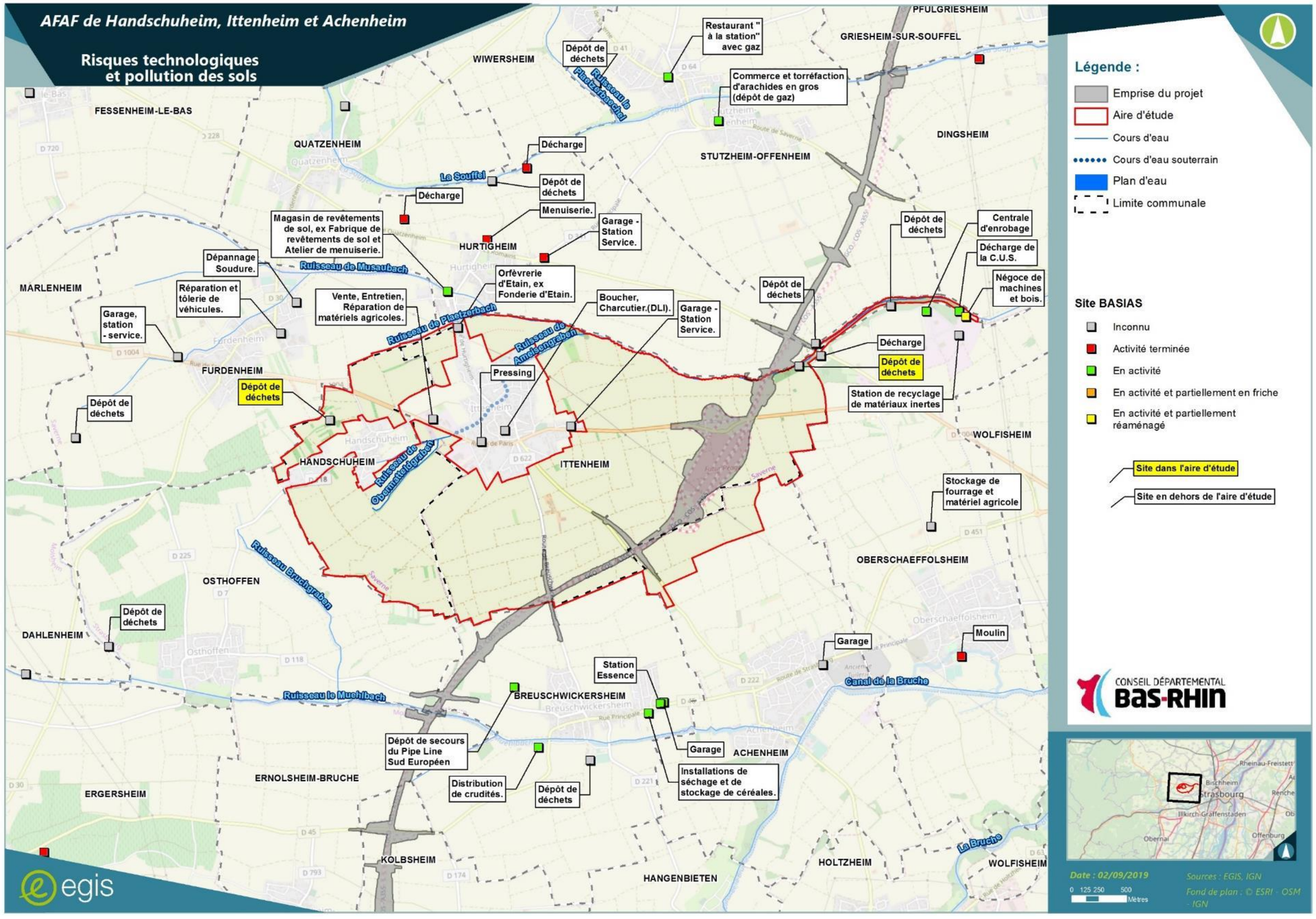
Tableau 62 : liste des anciens sites pollués sur la commune d'Ittenheim (source : BASIAS)

La commune de Handschuheim n'est concernée que par 2 sites Basias comme l'illustre le tableau ci-après :

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
ALS6702316	P.C.I France.	Fabrication de cheminées d'intérieur.		HANDSCHUHEIM	V89.03Z C23.6 C23.5	Activité terminée	Pas de géolocalisation
ALS6790620		Dépôt de déchets		HANDSCHUHEIM	E38.48Z		Centroïde

Tableau 63 : liste des anciens sites pollués sur la commune de Handschuheim (source : BASIAS)

Dans le périmètre d'aménagement foncier sont recensés 2 anciens sites potentiellement pollués d'après la base de données BASIAS, l'un sur la commune d'Ittenheim et l'autre sur la commune de Handschuheim. Il s'agit de 2 zones de dépôt de déchets.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Risques technologiques et pollution des sols
FESSENHEIM-LE-BAS
WIWERSHEIM
PFULGRIESHEIM
GRIESHEIM-SUR-SOUFFEL
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
HURTIGHEIM
MARLENHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
ERGERSHEIM
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Restaurant " à la station" avec gaz
Commerce et torréfaction d'arachides en gros (dépôt de gaz)
Dépôt de déchets
Décharge
Magasin de revêtements de sol, ex Fabrique de revêtements de sol et Atelier de menuiserie.
Menuiserie.
Garage - Station Service.
Dépannage Soudure.
Réparation et tôlerie de véhicules.
Garage, station - service.
Vente, Entretien, Réparation de matériels agricoles.
Orfèvrerie d'Etain, ex Fonderie d'Etain.
Boucher, Charcutier.(DLI).
Pressing
Centrale d'enrobage
Décharge de la C.U.S.
Négoce de machines et bois.
Station de recyclage de matériaux inertes
Stockage de fourrage et matériel agricole
Garage
Moulin
Station Essence
Dépôt de secours du Pipe Line Sud Européen
Distribution de crudités.
Installations de séchage et de stockage de céréales.
Ruisseau la Plaetzerbach
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Amdtsengraben
Ruisseau de Obermatterdgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
La Souffel
Canal de la Bruche
La Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Site BASIAS
Inconnu
Activité terminée
En activité
En activité et partiellement en friche
En activité et partiellement réaménagé
Site dans l'aire d'étude
Site en dehors de l'aire d'étude
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis

5.6. EAUX SOUTERRAINES

Contexte hydrologéologique

Le secteur d'étude est localisé en bordure Ouest de la plaine rhénane, en limite avec le domaine collinéen du Kochersberg. Deux compartiments hydrogéologiques sont identifiés : aquifère de la plaine rhénane à l'Est ; aquifère des marnes de l'oligocène de l'Alsace du Nord, à l'Ouest et au centre.

- **Les aquifères**

Le Kochersberg

Pour le Kochersberg, les formations présentes en surface sont essentiellement lœssiques, déposées sur plus de 30 m d'épaisseur dans certains secteurs. Elles reposent sur un ensemble Oligocène marneux de plus de 150 m d'épaisseur. Largement imperméables, ces formations n'accueillent pas de réservoirs importants d'eau souterraine.

D'après le référentiel hydrogéologique BDRHF, ce secteur correspond à l'aquifère et à la nappe du champ de fractures de Saverne. Cette masse d'eau comporte des lambeaux très aquifères de grès du Trias et de calcaires sur une zone de socle peu perméable. Dans le secteur d'étude, aucun de ces réservoirs d'eau souterraine n'est présent.

La bordure de la plaine d'Alsace

Les alluvions de la bordure de la plaine d'Alsace sont composés d'alluvions quaternaires d'origine rhénane et vosgienne, ils reposent également sur un substrat marneux oligocène, mais sont recouverts d'une épaisse couche de lœss. Ces formations lœssiques peu perméables protègent la nappe alors plus profonde. Elle reste cependant accessible et vulnérable à l'occasion de quelques vallées.

D'après les zonages hydrogéologiques, les masses d'eau souterraines présentes dans le périmètre de l'aménagement foncier sont :

- La nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène (code FRCG101) ;
- La nappe du Champ de fractures de Saverne (code FRCG117).

- **Les masses d'eau souterraines**

Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène – FRCG101

Le substrat géologique est composé d'alluvions quaternaires vosgiennes et rhénanes essentiellement sous forme de graviers et sables, d'épaisseur très variable et reposant sur une formation marneuse oligocène imperméable, et qui sont recouverts d'une épaisse couche de lœss. Ces formations lœssiques peu perméables protègent la nappe alors plus profonde.

Les eaux souterraines de cet aquifère de la bordure de la plaine alsacienne sont essentiellement retrouvées à plus de 20 m de profondeur sur le périmètre d'AFAFE, à l'Est d'Ittenheim et Achenheim.

Champ de fractures de Saverne – FRCG117

Cette masse d'eau a une surface moyenne de 1 300 km². D'une manière générale, l'aquifère du champ de fractures de Saverne est un vaste ensemble majoritairement non-aquifère dit de type "Socle" en bordure du fossé rhénan. En effet, les formations présentes en surface sont essentiellement lœssiques, déposées sur plus de 30 m d'épaisseur dans certains secteurs. Elles reposent sur un ensemble Oligocène marneux de plus de 150 m d'épaisseur. Largement imperméables, ces formations (champ de fractures de Saverne) n'accueillent pas de réservoirs importants d'eau souterraine. Il comporte toutefois ponctuellement des lambeaux très aquifères de grès et de calcaires. Aucun de ces réservoirs aquifères n'est présent sur le périmètre d'AFAFE.

Le périmètre d'AFAFE est concerné majoritairement par cette masse d'eau, la totalité de la commune de Handschuheim, la grande partie Ouest d'Ittenheim et d'Achenheim.

Plus localement, au niveau du Musaubach, une nappe d'accompagnement peut être retrouvée dans les formations alluviales de fond de vallon. Cette nappe reste toutefois d'ampleur très réduite.

Enfin, des « nappes perchées » très locales peuvent être retrouvées au cœur des lœss, au niveau de dépressions topographiques ou à l'occasion de changements mineurs dans la nature des sols ou du sous-sol.

Hauteurs et caractéristiques de la nappe phréatique rhénane

D'après les informations disponibles auprès de l'APRONA (Association pour la Protection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace), les hauteurs moyennes de la nappe d'Alsace sur le secteur d'étude sont les suivantes.

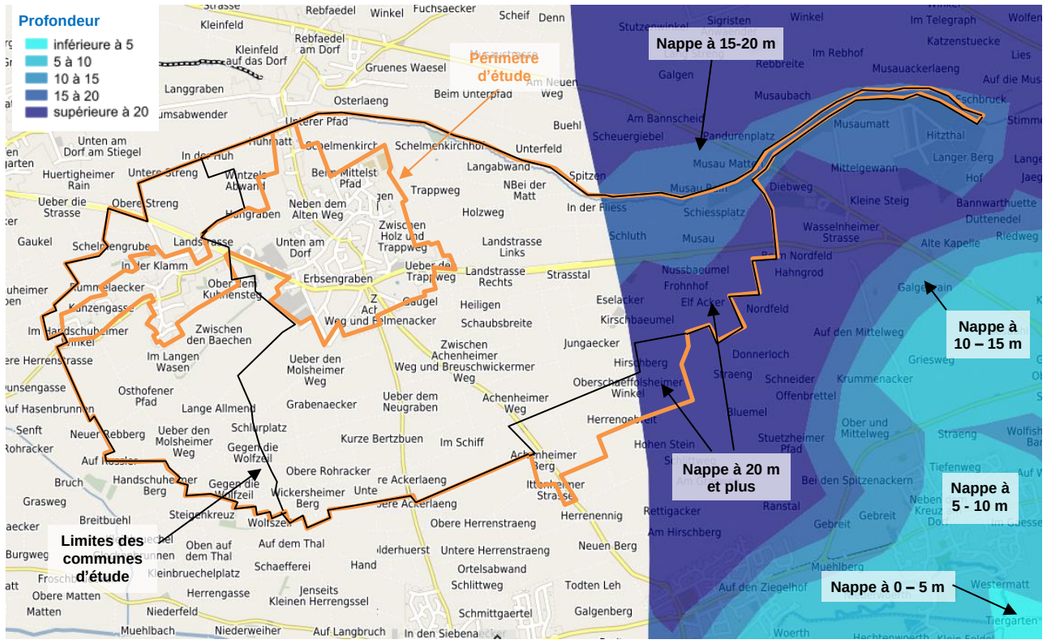


Figure 98 : Profondeur de la nappe par rapport au sol en situation moyenne (Source : APRONA)

Dans le secteur, les hautes eaux d'hiver et de printemps alternent avec les périodes estivales sèches, les fluctuations se faisant dans une moindre mesure qu'au centre de la plaine rhénane. En effet, l'alimentation par les précipitations et les cours d'eau est moins directe qu'en plaine en raison de la présence d'une couverture lœssique imperméable relativement importante.

Qualité des masses d'eaux et eaux souterraines

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface ou d'eaux souterraines.

D'après l'état des lieux 2019 associé au SDAGE 2022-2027 du bassin Rhin-Meuse, l'état qualitatif actuel des deux masses d'eau n'est « pas bon ». Cette dégradation de la qualité chimique est notamment liée à des dépassements en phytosanitaires pour les deux masses d'eau, et en nitrates pour la nappe d'Alsace. Elle traduit aussi pour la masse d'eau du Champ de fractures alsacien de Saverne une dégradation de l'état chimique, qui était bon en 2013.

En revanche, l'état quantitatif est bon pour les deux nappes, ce qui s'inscrit dans la continuité du bon état quantitatif observé dans le SDAGE 2016-2021.

Les objectifs d'état inscrits au SDAGE 2022-2027 sont les suivants :

Désignation	Etat actuel (Etat des lieux 2019, données 2012-2017)		Objectifs d'état de la masse d'eau	
	Etat quantitatif	Etat chimique	Etat quantitatif	Etat chimique
Nappe d'Alsace, Pliocène de Haguenau et Oligocène	Bon état	Pas bon état	Bon état quantitatif en 2015	Bon état chimique en 2027
Champ de fractures de Saverne	Bon état	Pas bon état	Bon état quantitatif en 2015	Bon état chimique en 2039

Tableau 64 : Etat et objectifs d'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 – Tome 2)

La nappe rhénane est d'une manière générale particulièrement vulnérable aux pollutions du fait d'une couverture pédologique perméable et relativement peu épaisse, ainsi que d'une transmissivité élevée des matériaux du sous-sol. Par opposition, les eaux souterraines du secteur bénéficient de la protection aux infiltrations de polluants que constituent les épaisses couches de matériaux lœssique qui surplombent l'aquifère de la bordure de la plaine alsacienne. Si cette couverture implique une vulnérabilité moindre qu'en plaine, des pollutions par infiltrations restent néanmoins possibles, notamment dans les secteurs topographiquement les plus bas, au niveau des cours d'eau. La couverture lœssique y est alors entaillée et des formations alluviales associées au réseau hydrographique proposent des perméabilités et transmissivités accrues par rapport aux lœss, limitant ainsi la protection offerte par les lœss.

Quatre principales causes de déclassement de la qualité de l'eau ont été mises en évidence :

- Les nitrates d'origine agricole et plus ponctuellement d'origine domestique,
- Les produits phytosanitaires issus des traitements agricoles, des espaces verts des collectivités, des voies de chemins de fer, etc.,
- Les solvants chlorés (COHV) au droit des agglomérations et des zones industrielles,
- Les chlorures liés aux terrils et aux rejets des mines de potasse.

En dépit de ces pollutions, le niveau de potabilité des eaux de la nappe rhénane reste bon. L'eau est caractérisée par une grande propreté bactériologique et les teneurs en nitrates se maintiennent globalement entre 10 et 25 mg/L, en deçà du seuil de potabilité fixé à 50 mg/L.

Objectifs d'état de la masse d'eau	Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2015
Bon état quantitatif 2015	-
Bon état chimique 2027	Conditions naturelles, Faisabilité technique

Etat actuel de la masse d'eau

Caractérisation de l'état initial (2007)	
Etat chimique	inférieur au bon état
Polluants en excès	**Nitrates** Nitrates **Pesticides** Atrazine déisopropyl AMPA Glyphosate Nicosulfuron Chlortoluron Méthomyl Alachlore Atrazine Isoproturon HCH alpha+beta+delta+gamm Simazine Bentazone Diuron Linuron Métolachlore Terbuthylazine Atrazine déséthyl Flusilazole Mécoprop **Autres polluants** Chlorures

Tableau 65 : Synthèse de la qualité de la masse d'eau souterraine de la Nappe d'alsace (source : SIERM)

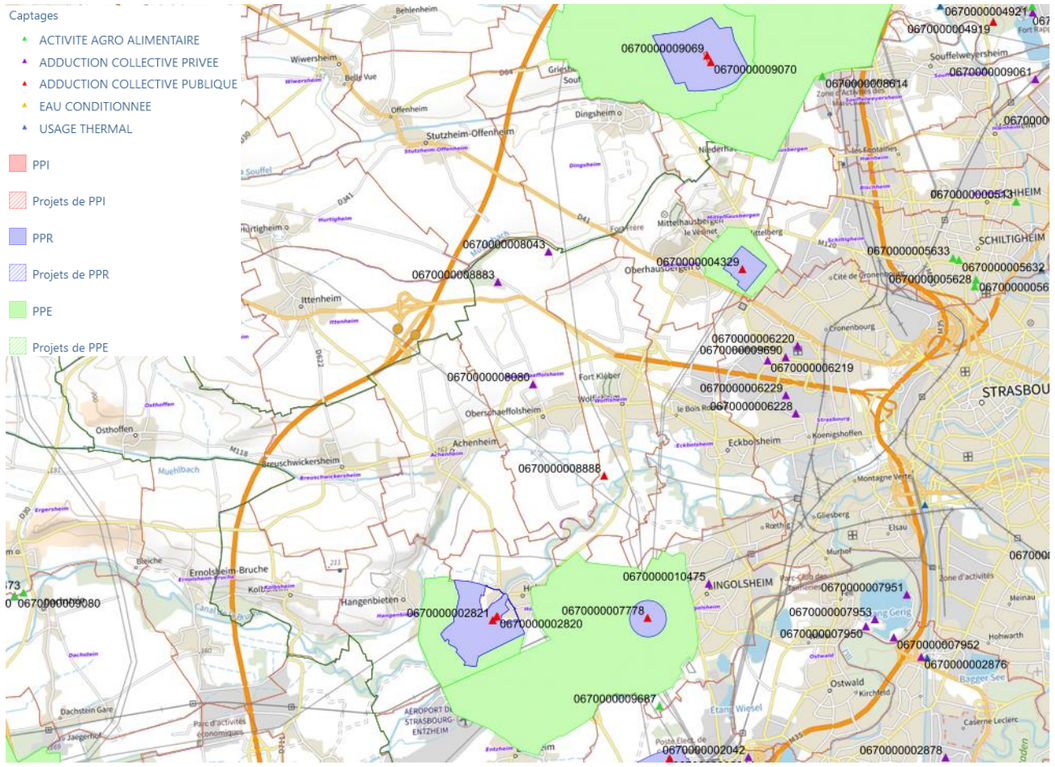


Figure 99 : Localisation des captages d'eau potable et de leurs périmètres de protection (source ARS)

Captages d'alimentation en eau potable

La masse d'eau du champ de fractures de Saverne est captée par près de 120 captages sur le district Rhin, auquel elle est rattachée.

Cependant, aucun captage d'alimentation en eau potable, ni aucun périmètre de protection de captage n'est identifié sur le périmètre d'étude. Les captages d'eau potable répertoriés à proximité sont ceux d'Oberhausbergen (3 km environ à l'Est du périmètre d'AFAFE). Le forage d'Oberhausbergen est localisé sur l'extrémité Nord-Ouest de la commune, en bordure du Musaubach. Les périmètres de protection de ces ouvrages n'interfèrent pas avec le périmètre du projet d'aménagement.

Autres captages

Plusieurs forages privés, souvent agricoles sont recensés dans le périmètre d'aménagement foncier :

- À Ittenheim : 3 forages sont recensés dans le périmètre d'AFAFE,
- À Handschuheim, aucun forage ni puits ne sont recensés dans le périmètre d'AFAFE.

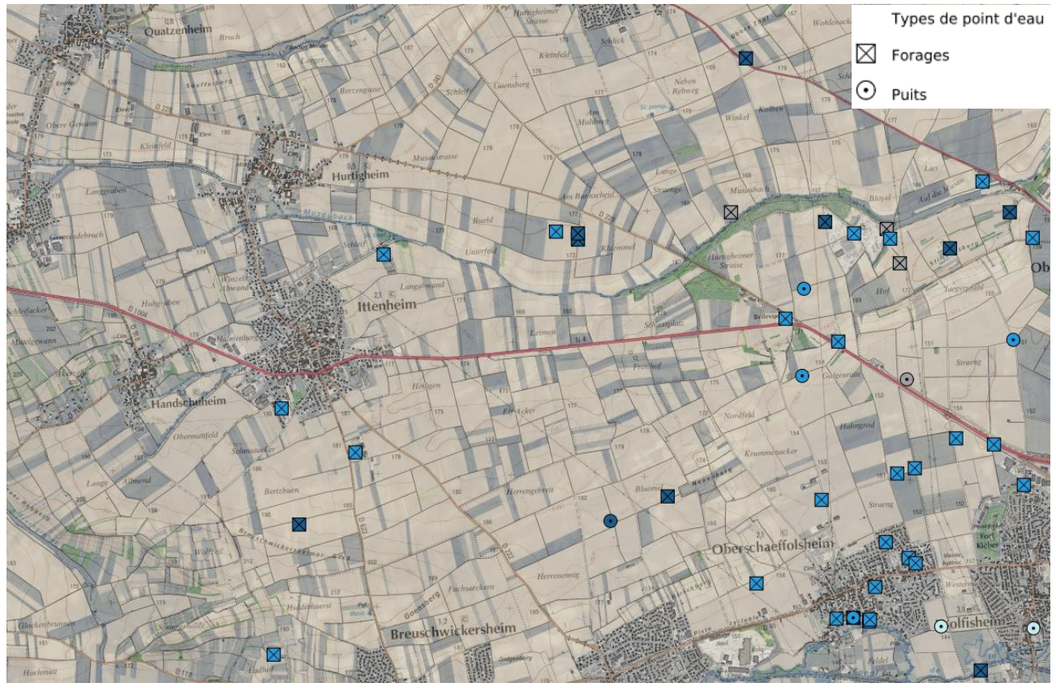
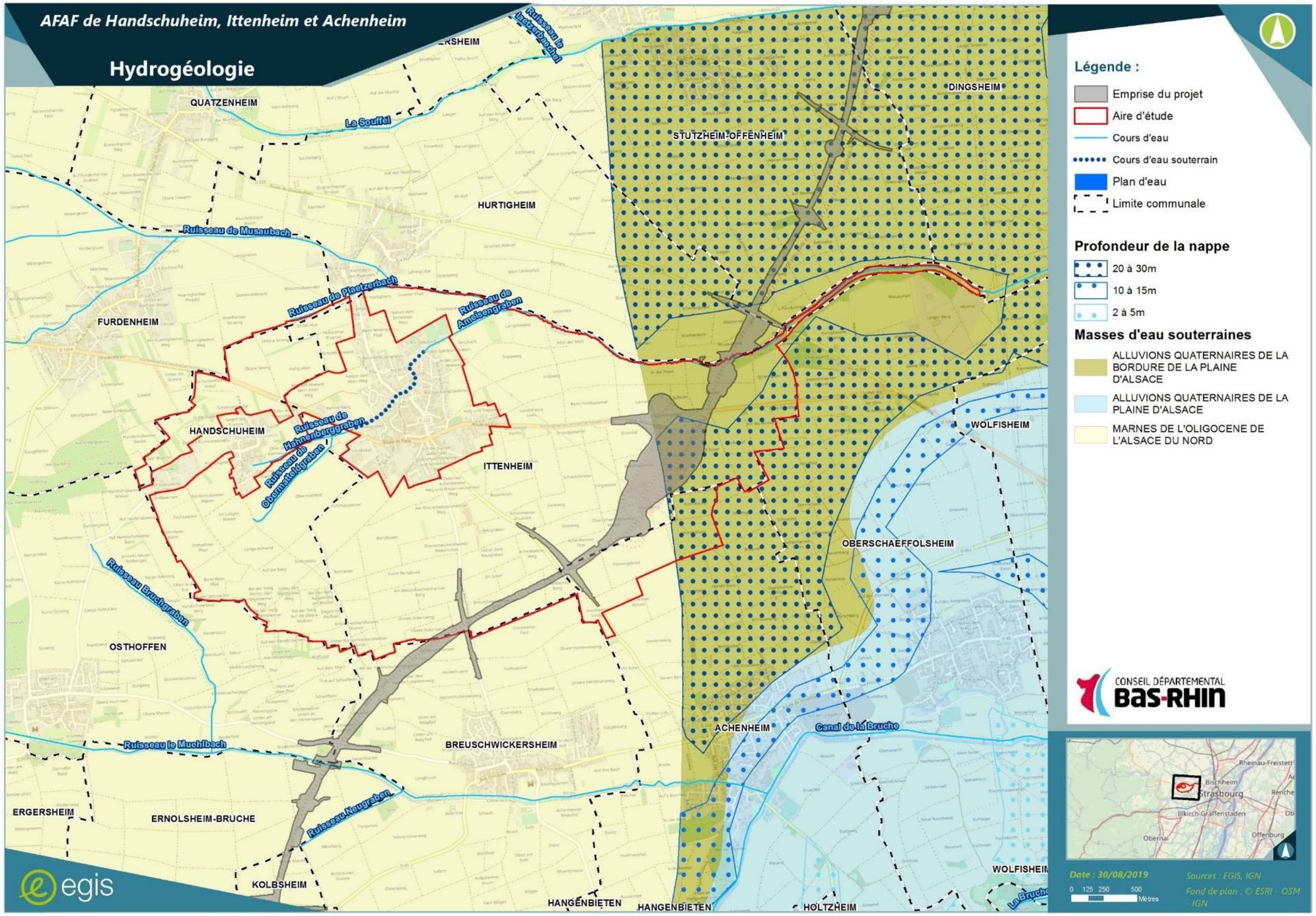


Figure 100 : extrait de la carte du BRGM recensant les points d'eau (Source : infoterre)


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Hydrogéologie
QUATZENHEIM
La Souffel
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Platzerbach
Ruisseau de Amelsengraben
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Hammenberggraben
Ruisseau de Obermattedigraben
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Buchgraben
OSTHOFFEN
Ruisseau le Muchlbach
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau Neugraben
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Profondeur de la nappe
20 à 30m
10 à 15m
2 à 5m
Masses d'eau souterraines
ALLUVIONS QUATERNAIRES DE LA BORDURE DE LA PLAINE D'ALSACE
ALLUVIONS QUATERNAIRES DE LA PLAINE D'ALSACE
MARNES DE L'OLIGOCENE DE L'ALSACE DU NORD
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 30/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500
Mètres
egis

5.7. EAUX SUPERFICIELLES

Les bassins versants

L'aire d'étude se trouve sur le bassin hydrologique rhénan et plus précisément dans le bassin versant de la Souffel, affluent rive gauche de l'Ill, elle-même affluent du Rhin.

Le bassin versant de la Souffel totalise 132 km². Dans le périmètre d'AFAFE, le sous-bassin versant de la Souffel concerné est celui du Musaubach. La partie Sud-Ouest du périmètre d'AFAFE est concerné par le bassin versant de la Bruche, et plus précisément par le sous bassin versant du Muehlbach.

Les cours d'eau

Le réseau hydrographique est peu dense, avec la présence d'un cours d'eau permanent, le **Musaubach,** qui marque la limite Nord du périmètre d'AFAFE. On rencontre également 2 affluents du Musaubach dans la partie Nord-Ouest du périmètre d'AFAFE présentant un court linéaire :

- le **Plaetzerbach**, qui marque la limite entre Ittenheim et Hurtigheim ;
- et **l'Ameisengraben**.

L'**Ameisengraben** est constitué de 2 petits cours d'eau : le **Hahnenberggraben** et le **Obermattelgraben,** qui s'écoulent tout deux sur le territoire de Handschuheim.

Historiquement, ces cours d'eau serpentaient et traversaient un fond de vallée humide régulièrement inondé. Guidés par des impératifs de développement agricole d'après-guerre, les premiers remembrements sont à l'origine de travaux hydrauliques qui ont profondément modifié la morphologie des cours d'eau. Les zones agricoles constituées de grandes cultures sont proches des berges.

Le Musaubach : il marque la limite Nord du périmètre d'AFAFE.

Originaire de la région de Furdenheim et de Fessenheim-le-bas et affluent de rive droite de la Souffel, le Musaubach s'écoule d'Ouest en Est sur environ 12,5 km de longueur avant de rejoindre la Souffel à l'aval immédiat de Dingsheim.

Le Muehlbach : le réseau hydrographique du Muehlbach n'est pas directement concerné par le périmètre d'AFAFE. En revanche, la partie Sud-Ouest du périmètre d'AFAFE est concernée par son bassin versant.

Originaire de la région de Dahlenheim, il est long d'environ 9.5 km et se jette dans le Canal de la Bruche au niveau du village d'Achenheim après avoir traversé ce dernier. Il draine un bassin versant collinéen et très agricole de quelques dizaines de km².

Au niveau de l'aire d'étude, on se trouve dans la partie terminale de son cours et il présente un aspect assez naturel et un cours très sinueux. Il se caractérise par un lit de petite taille et par un accompagnement végétal fourni sous la forme de boisements alluviaux relativement larges et continus.

Les débits du Muehlbach sont irréguliers et alimentés par le ruissellement sur les versants puisqu'il lui arrive de déborder et de provoquer des inondations et des coulées de boues dans le village d'Achenheim lors de pluies prolongées ou de forte intensité. Ils sont estimés à un peu plus de 10 l/s en période d'étiage quinquennal, à environ 80 l/s en moyenne à 3,2m³/s en période de crue décennale et 8,7 m³/s pour la crue centennale.

Figure 101 : ripisylve et ruisseau marquant la limite entre Ittenheim et Hurtigheim (Egis)

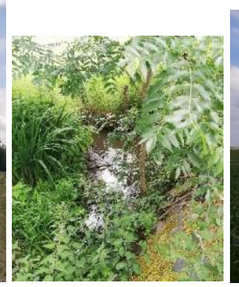


Figure 102 : ripisylve discontinue du Musaubach à Ittenheim (Egis)

Figure 103 : Ameisengraben (Egis)

Figure 104 : Hahnenberggraben (Egis)

Débits de référence

Le tableau ci-dessous reprend les débits caractéristiques de la Souffel et du Musaubach aux abords du secteur d'étude.

Ces valeurs sont tirées de la base de données HYDRO (www.hydro.eaufrance.fr), des données diffusées par la DREAL concernant les eaux superficielles du bassin Rhin-Meuse, de données de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, ainsi que des études d'APS du projet du Grand Contournement Ouest de Strasbourg.

Cours d'eau	Station	BV (km²)	Module (m3/s)	Débit d'étiage quinquennal (m3/s)	Débit de crue décennale (m3/s)	Débit de crue centennale (m3/s)
Souffel	Aval Musaubach	69,5	0,146	0,035	-	-
	Mundolsheim	119	0,3	0,076	4,8	7,5
Musaubach	Hurtigheim amont	8,53	0,016	0,005	1,6	2,6
	Stutzheim-Offenheim aval RD 228	22,56	0,041	0,014	2,5	3,9
	Confluence Souffel	28,8	0,052	0,002	-	-

Tableau 66 : Débits de référence des cours d'eau du périmètre d'étude

Caractéristiques physiques

Le Musaubach

Le Musaubach draine un bassin versant essentiellement collinéen, agricole et limoneux, et se caractérise par une pente moyenne de 3,2 pour mille et par une dénivellation totale de 40 m.

La surface du bassin versant est de 21,2 km² au niveau du pont de la RD 228 au lieu-dit « Hurtigheimer strasse », soit au niveau du périmètre d'AFAFE.

Selon une étude de la qualité physique du milieu (méthode Qualphy mise au point par l'Agence de l'eau Rhin Meuse et réalisé en 2000 dans le cadre de l'étude préalable au S.A.G.E.E.C.E de la Souffel), révèle une qualité physique globale moyenne à médiocre pour les deux tronçons de cours d'eau concerné avec respectivement un indice milieu physique de 50 entre la RD222 et l'ancienne station d'épuration et de 45 à l'aval de cette dernière. Les éléments les plus dégradés sont le lit mineur et le lit majeur puisque les indices partiels calculés sur leurs seules caractéristiques n'excèdent pas 45 et indiquent une qualité médiocre, alors que ceux liés aux berges atteignent respectivement 72 et 56.

La médiocre qualité physique est avant tout liée aux rectifications et recalibrages effectués dans le passé (tracé autrefois nettement plus sinueux), au degré d'artificialisation élevé du milieu et l'absence de connexion entre le lit mineur et le lit majeur suite à la suppression des inondations.

Le périmètre du projet d'aménagement foncier se situe dans la partie moyenne de son cours et se caractérise notamment par :

- Un aspect assez artificiel en forme de grand fossé trapézoïdal ;
- Un tracé le plus souvent rectiligne et, tout au plus, légèrement sinueux ;
- Un lit mineur assez encaissé et surcalibré, large de 2 ,5-3m à l'ouverture, 1,5m au fond, et profond d'environ 1,5 à 2m selon les endroits ;
- Un fond constitué surtout de matériaux naturels fins limoneux et argileux, plus ou moins mélangés de sables, graviers et galets à l'aval du village d'Ittenheim ;
- Des berges hautes et subverticales, localement instables et également surtout constituées de matériaux meubles assez fins ;
- Un accompagnement végétal plus ou moins important en fonction du secteur, parfois assez fourni, quasi-continu et situé alternativement sur l'une et l'autre rive, ou parfois très discontinu et implanté sur les deux rives ;
- Un lit majeur étroit et peu inondable, en majeure partie labouré et cultivé ;
- Des aménagements anthropiques (digue, enrochements, remblais) en amont de la RD 228, là où le cours d'eau longe l'ancienne décharge de la C.U.S.

Les affluents du Musaubach

Le cours d'eau marquant la limite entre Ittenheim et Hurtigheim, l'Ameisengraben, constitué du Hahnenberggraben et du Obermattelgraben sont rectilignes, aux berges hautes et verticales et ressemblent à des fossés. Les ripisylves sont parfois denses et continues et parfois inexistantes.

Qualité des eaux de surface

Les données de l'état chimique et écologique disponibles sur le secteur étudié sont issues du Système d'Information sur l'Eau de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse.

Les deux stations (Dingsheim et Ittenheim) présentent sur le ruisseau du Musau ou Musaubach sont fermées depuis 2011. L'état écologique mesuré sur le cours d'eau sur ces stations était qualifié de très bon. Les données sur l'état chimique ne sont pas disponibles.

Les eaux du Musaubach, aucune station de mesure de la qualité n'est répertoriée à proximité du secteur d'étude. Les éléments figurant aux études préliminaires du projet de Contournement Ouest de Strasbourg indiquent toutefois un état très dégradé des eaux des affluents de la Souffel, comparable voire plus dégradé que celui des eaux de la Souffel. Les eaux du Musaubach sont en effet caractérisées par un niveau excessif de pollution, aussi bien d'origine domestique (effluents urbains, émissaires de fosses septiques…) qu'agricole. Ce cours d'eau de débit faible et ses

affluents sont très sensibles à toute pollution, principalement en raison de leur incapacité à diluer les polluants. Outre les apports urbains, une large part de pollution serait associée aux pratiques agricoles (intrants, pesticides…), notamment par lessivage et érosion des sols lors des épisodes pluvieux.

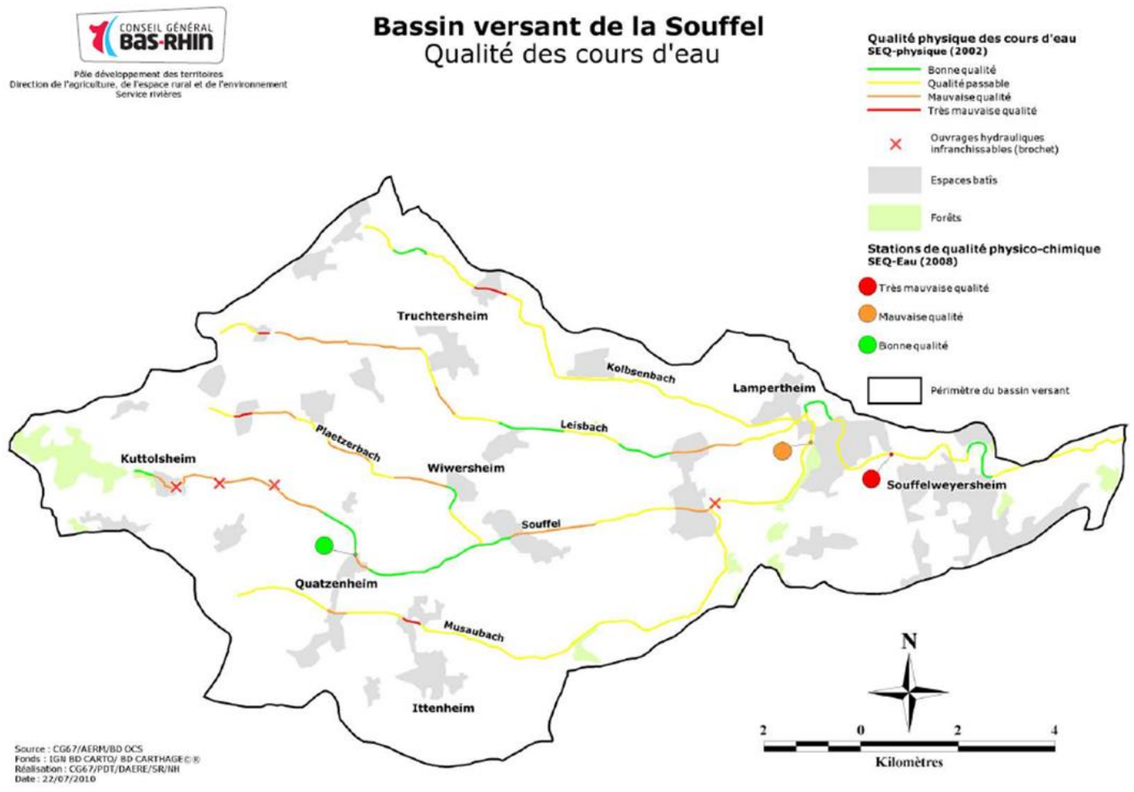


Figure 105 : Qualité des eaux sur le bassin versant de la Souffel

- **Caractéristiques piscicoles**

La Souffel et ses affluents sont classés en deuxième catégorie piscicole (espèces cyprinicoles dominantes) sur la totalité de leur parcours. L'espèce cyprinicole la plus commune sur cette rivière est le goujon.

L'artificialisation du lit des cours d'eau et la pollution chronique ont largement diminué la population de poissons dans la Souffel, avec une faible potentialité d'accueil pour les principales espèces comme le brochet, la truite et l'ombre.

La Souffel possède une qualité piscicole médiocre non conforme à la Directive Cadre sur l'eau.

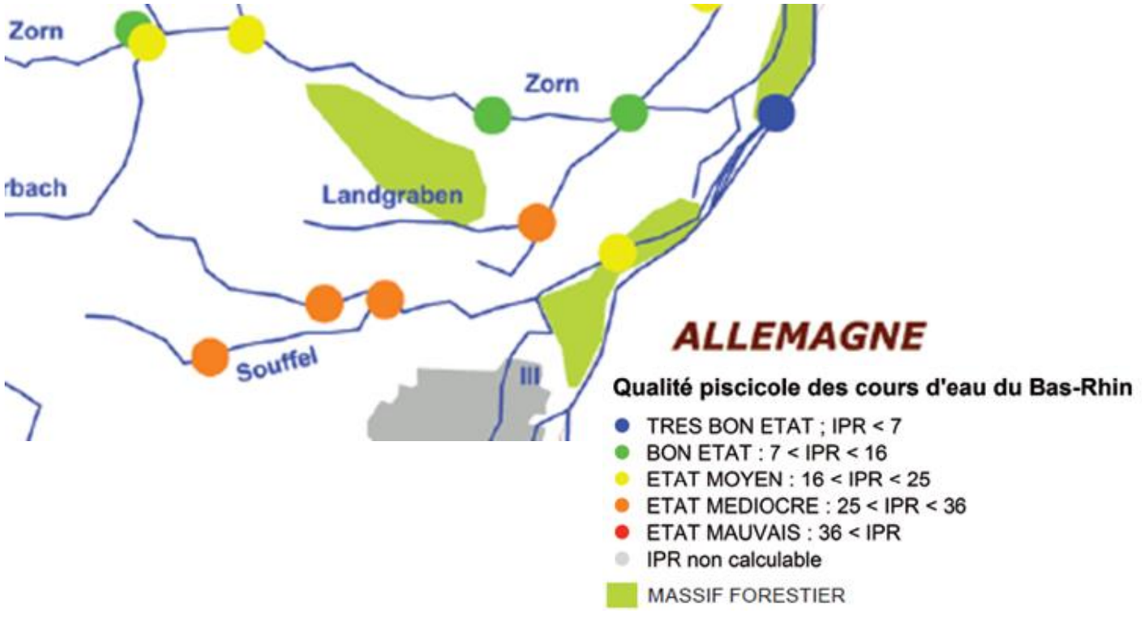
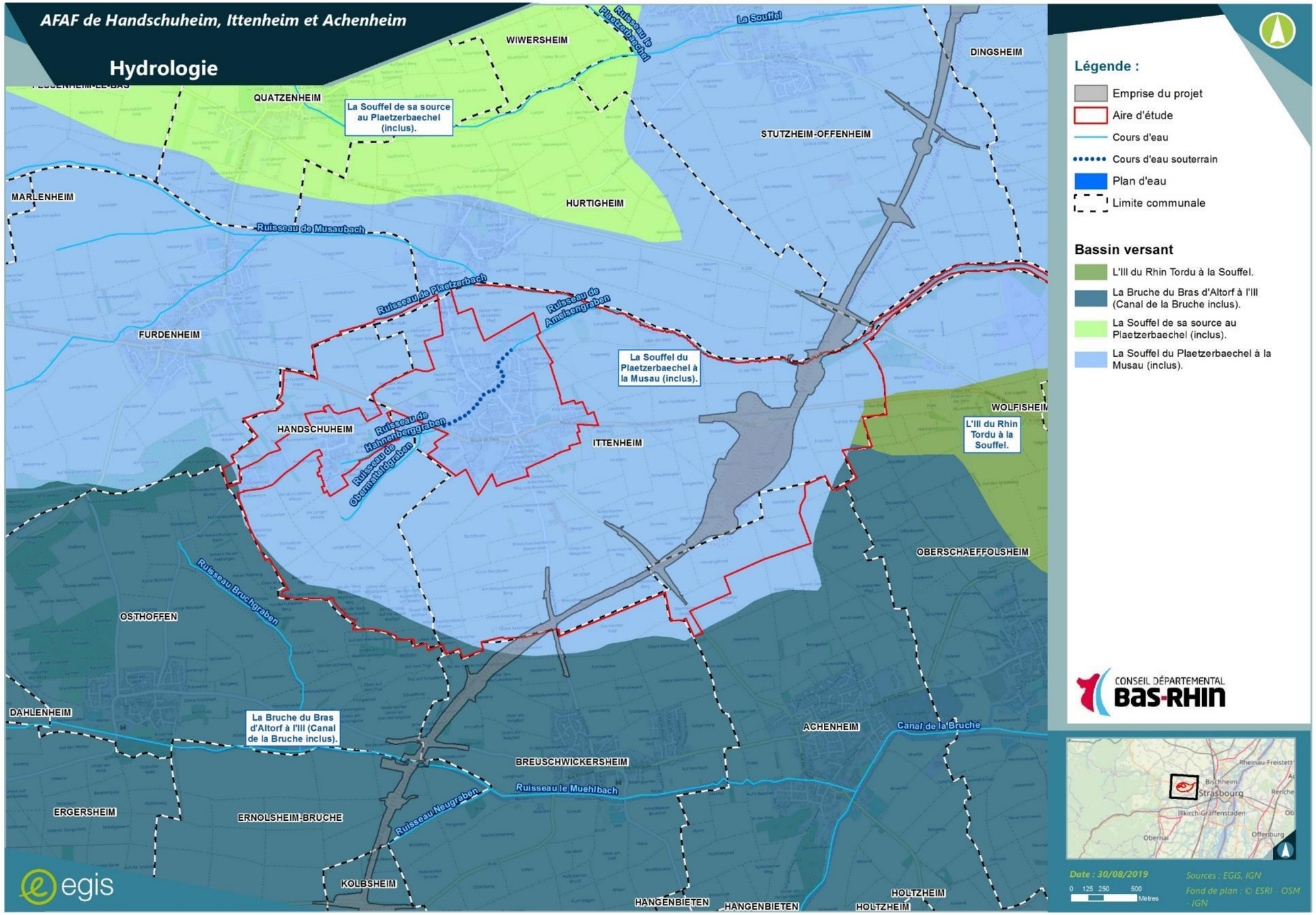


Figure 106 : Qualité piscicole des cours d'eau du Bas-Rhin


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Hydrologie
WIWERSHEIM
QUATZENHEIM
La Souffel de sa source au Plaetzerbaechel (inclus).
Ruisseau le Plaetzerbaechel
La Souffel
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
FURDENHEIM
La Souffel du Plaetzerbaechel à la Musau (inclus).
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Hahnerberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
L'Ill du Rhin Tordu à la Souffel.
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
La Bruche du Bras d'Altorf à l'Ill (Canal de la Bruche inclus).
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
BREUSCHWICKERSHEIM
Ruisseau le Muehlbach
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau Neugraben
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
HOLTZHEIM
egis
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Bassin versant
L'Ill du Rhin Tordu à la Souffel.
La Bruche du Bras d'Altorf à l'Ill (Canal de la Bruche inclus).
La Souffel de sa source au Plaetzerbaechel (inclus).
La Souffel du Plaetzerbaechel à la Musau (inclus).
CONSEIL DÉPARTEMENTAL
BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Renche
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 30/08/2019
Sources : EGIS, IGN
0 125 250 500
Mètres
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN

La Directive cadre sur l'eau et objectifs d'atteinte du bon état

Adoptée en 2000, la directive-cadre sur l'eau (DCE) applique une approche de la protection de l'eau fondée sur des limites géographiques naturelles : les bassins hydrographiques. Elle définit un calendrier précis, 2015 étant l'échéance pour que toutes les eaux européennes atteignent un bon état. Les eaux doivent atteindre un bon état chimique et écologique afin de protéger la santé de l'homme, l'approvisionnement en eau, les écosystèmes naturels et la biodiversité.

La Directive Cadre Européenne Eau-2015 fixe à cette échéance les objectifs à atteindre pour les états membres en termes de qualité des eaux superficielles et souterraines.

D'après les fiches 2009 d'évaluation de l'état des masses d'eau éditées par l'agence de l'eau Rhin-Meuse, la Souffel présente actuellement un état chimique « pas bon », ainsi qu'un état écologique « mauvais » concernant les éléments biologiques et physico-chimiques » et « pas bon » concernant les aspects hydromorphologiques.

Les pressions actuelles proviennent de la pollution : matière organique, azote, nitrates, métaux, phytosanitaires. Elles ont pour conséquence la détérioration de la qualité écologique. Le mauvais état écologique actuel est renforcé par des conditions hydromorphologiques médiocres (manque d'habitats faunistiques).

Les objectifs principaux sont donc la réduction du flux de nitrates et de l'utilisation de phytosanitaires. De plus, il faudrait améliorer les conditions hydromorphologiques avec l'augmentation des habitats piscicoles et la libre circulation des poissons. L'amélioration de la qualité chimique est d'autant plus difficile que le cours d'eau a de faibles débits ne permettant pas facilement la dissolution des polluants.

Le bon état chimique et le bon état écologique de la masse d'eau de la Souffel sont reportés à 2027. La cause de ce report est la faisabilité technique. Les conditions naturelles du cours d'eau ne sont pas, elles aussi, favorables à un bon état écologique.

Documents de gestion

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 avec pour objectif de définir ce que doit être la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin.

Le site de projet est couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) des parties françaises du district hydrographique du Rhin qui a été approuvé par arrêté du 30 novembre 2015.

Approuvé le 18 mars 2022 pour la période 2022-2027, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhin-Meuse est un document cadre en lien avec l'eau et les milieux aquatiques.

Réalisé sous le pilotage du Comité de bassin Rhin-Meuse et suite à la réalisation d'un état des lieux, ce document répond à 3 objectifs :

- Définir les orientations permettant de satisfaire les grands principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

L'objectif du SDAGE est d'atteindre à l'horizon de 2027 50 % des masses d'eau de surfaces en bon état/potentiel écologique, ainsi que 28 % des masses d'eau de surface en bon état chimique, pour le district du Rhin.

Concernant les eaux souterraines, le document souhaite atteindre, en 2027, 67 % en bon état chimique (33% sont déjà en bon état chimique en 2015) et l'ensemble en bon état quantitatif (seule une masse d'eau souterraine a un objectif de bon état quantitatif reporté à 2027 (N° FRCG104 : Grès du Trias inférieur au sud de la faille de Vittel).

Des objectifs de réduction et de suppression de plus d'une quarantaine de substances ou familles de substances en fonction de leur dangerosité sont également fixés et les normes en vigueur doivent être respectées sur les zones protégées.

Les orientations fondamentales et dispositions du SDAGE abordent six grands thèmes :

- Thème 1. Eau et santé ;
- Thème 2. Eau et pollution ;
- Thème 3. Eau nature et biodiversité ;
- Thème 4. Eau et rareté ;
- Thème 5. Eau et aménagement du territoire ;
- Thème 6. Eau et gouvernance.

pour répondre aux questions suivantes :

- **Eau et changement climatique**, un enjeu chapeautant tous les autres ;
- **Eau, nature et biodiversité** : préserver la biodiversité et les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
- **Eau et santé** : priorité à la diminution des pesticides et autres substances toxiques ;
- **Eau et territoires** : l'eau et le vivant au cœur de notre cadre de vie ;
- **Eau et mémoire** : gérer les impacts de l'arrêt de l'exploitation minière et les pollutions liées aux guerres mondiales, connaître le passé pour mieux appréhender l'avenir ;
- **Eaux internationales** : une gestion concertée qui ne connaît pas de frontières.

	Thèmes des orientations fondamentales et dispositions					
	Eau et santé	Eau et pollution	Eau, nature et biodiversité	Eau et rareté	Eau et aménagement du territoire	Eau et gouvernance
Eau et changement climatique, un enjeu chapeautant tous les autres : il est urgent d'agir !	x	x	x	x	x	x
Eau, nature et biodiversité : préserver la biodiversité et les fonctionnalités des milieux aquatiques, notre assurance-vie pour demain		x	x	x	x	x
Eau et santé : priorité à la diminution des pesticides et autres substances toxiques	x	x	x	x	x	x
Eau et territoires : l'eau et le vivant au cœur de notre cadre de vie	x	x	x	x	x	x
Eau et mémoire : gérer les impacts de l'arrêt de l'exploitation minière et les pollutions liées aux guerres mondiales, connaître le passé pour mieux appréhender l'avenir	x	x		x		x
Eaux internationales : une gestion concertée qui ne connaît pas de frontières						x

Tableau 67 : Questions importantes identifiées à l'issue de l'État des lieux 2019 traitées à travers les 6 thèmes des orientations fondamentales

Le SAGEECE du bassin de la Souffel

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion Écologique des Cours d'Eau (SAGEECE) ont été mis en place par le Conseil Départemental du Bas-Rhin, aujourd'hui CeA. Ces schémas n'ont pas de portée règlementaire. Leur objectif est de fédérer les différents acteurs du territoire autour d'un programme d'action pluriannuel à l'échelle du bassin-versant.

Les communes du bassin de la Souffel se sont engagées depuis 2000 dans cette démarche de SAGEECE dont les objectifs sont :

- Restaurer et préserver la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques ;
- Limiter la vulnérabilité aux risques d'inondations (par débordement de rivière ou par coulées d'eaux boueuses) ;
- Protéger les milieux remarquables ;
- Informer et sensibiliser l'ensemble des acteurs locaux sur la bonne gestion des systèmes fluviaux ;
- Participer à la reconquête de la qualité des eaux superficielles en améliorant la qualité physique des cours d'eau.

Le programme pluriannuel des actions de restauration et de mise en valeur des cours d'eau du bassin de la Souffel fait l'objet d'une demande de Déclaration d'Intérêt Général (DIG).

Le périmètre d'étude s'étend sur un linéaire de l'ordre de 76 km de cours d'eau. Il comprend :

- La Souffel de sa Source à Kuttolsheim à la limite avec l'EMS (environ 14,8 km)
- Les affluents de premier ordre :
  - Musaubach dans sa totalité (environ 12,1 km),
  - Plaetzerbach dans sa totalité (environ 7,3 km),
  - Avenheimerbach/Leisbach de sa source à la limite avec l'EMS (environ 12,4 km),
  - Kolsenbach de sa source à la limite avec l'EMS (environ 9,2 km).
- Les affluents de second ordre (environ 21 km)
  - 2 affluents sur l'Avenheimerbach/Leisbach : Durningenbach (3,7 km) et Westbruchel (2,7 km)
  - 2 affluents sur la Souffel : Haltbach (1,4 km), Ruisseau de Nordheim (3,8 km)
  - 4 affluents sur le Musaubach : le Bruchgraben (3,0 km), le Furdenheimergraben (1,9 km), le ruisseau entre Hurtigheim et Ittenheim (0,8 km), et le ruisseau de Handschuheim/Ittenheim (2,6 km)

Ainsi, tous les cours d'eau de l'aire d'étude sont concernés par ce programme de travaux.

Deux thématiques d'actions prioritaires ont été fixées :

- Volet A : Traitement de la ripisylve, valorisation et diversification de la bande rivulaire
- Volet B : Aménagement du lit et des berges : restauration de la morphologie, restauration de la continuité écologique

Ce premier programme de restauration des cours d'eau portera sur 5 années (une année préalable et 4 années de travaux).

Les travaux suivants sont prévus dans le périmètre d'étude :

- Sur l'affluent du Musaubach marquant la limite communale entre Furdenheim et Ittenheim :
  - Traitement de la végétation et enlèvement de déchets.
- Sur le Musaubach :
  - Aval de la confluence avec le ruisseau d'Ittenheim : Traitement de la végétation et coupe de peupliers de culture,
  - Lieu-dit Klaemmel : Traitement de la végétation,
  - Aval du lieu-dit Klaemmel : Traitement de la végétation, coupe de peupliers de culture et coupe de résineux, enlèvement de déchets.
- Sur le Hahnenberggraben :
  - Traitement de la végétation, coupe de peupliers de culture et coupe de résineux, enlèvement de déchets.

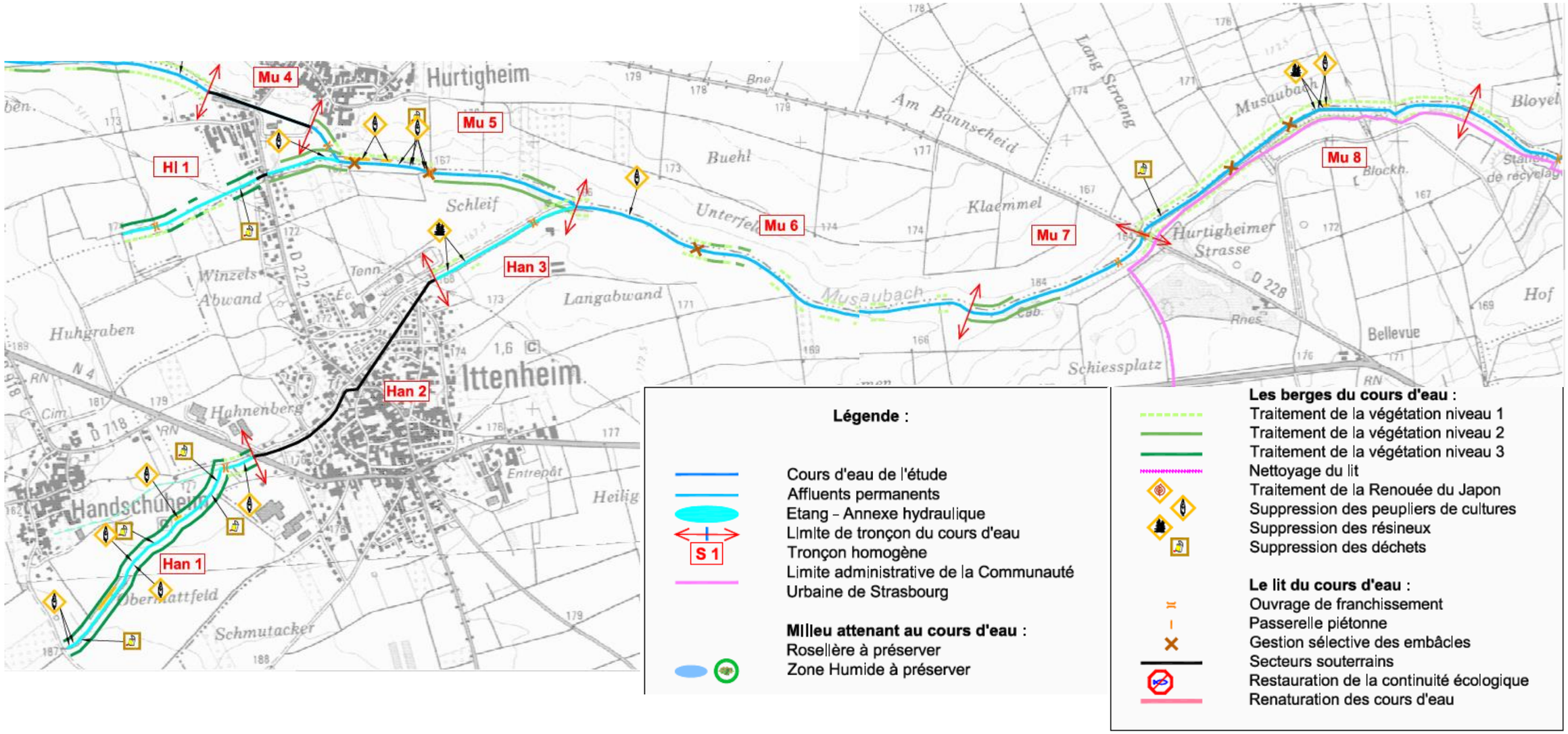


Figure 107 : Extrait du plan général des actions de restauration et de mise en valeur des cours d'eau du bassin versant de la Souffel
(Source : Syndicat Intercommunal à Vocation Unique (SIVU) de la Souffel)

Des Missions pour la reconquête de la qualité de la ressource en eau

La Mission Eau du bassin de la Souffel

Les éléments suivants sont issus du site : https://www.mission-eau-alsace.org

Les Missions Eau sont nées dans des secteurs confrontés à des pollutions par les pesticides et/ou les nitrates dans des captages d'eau potable ou des cours d'eau. Les distributeurs publics d'eau potable concernés par ces pollutions ont souhaité mettre en place des actions de reconquête de la qualité de l'eau. L'Agence de l'eau Rhin-Meuse et la Région Grand-Est se sont associées à ces structures, pour la mise en place de missions d'animation et de coordination appelées « Missions Eau ».

Le contrat de partenariat Souffel 2027 :

La Souffel et ses affluents sont classés dans une seule et même masse d'eau superficielle. D'après les normes de la Directive Cadre sur l'Eau, son état chimique est qualifié de « pas bon » et son état écologique de « mauvais ».

Par conséquent son état global est de niveau « pas bon ». Le bassin versant de la Souffel ne pouvait pas atteindre le « bon état global » en 2015 comme le demandait la réglementation européenne, mais il bénéficie d'un report à 2027 compte tenu des faisabilités techniques et des conditions naturelles pour reconquérir le bon état de qualité d'eau fixé par la DCE.

Dans ce contexte, les pouvoirs publics et les acteurs locaux se sont engagés en 2014 dans un contrat multi partenarial afin de reconquérir une bonne qualité des eaux du bassin de la Souffel. Sont impliqués dans ce programme l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, le SDEA, le Conseil Départemental du Bas-Rhin, la Chambre d'Agriculture et le SIVU du bassin de la Souffel.

Pour atteindre le bon état de la qualité des eaux du bassin versant, les objectifs fixés sont de :

- Réduire les flux de nitrates et de produits phytosanitaires,
- Améliorer les conditions d'hydromorphologie,
- Améliorer la qualité chimique des cours d'eau.

La Mission d'animation de protection des eaux souterraines et superficielles du SDEA met en œuvre des actions pour reconquérir la qualité de la ressource en eau auprès de 3 principaux publics utilisateurs de pesticides et d'engrais azotés : le monde agricole, les collectivités et gestionnaires d'espaces ainsi que les particuliers.

Bilan des premières actions menées :

Depuis la signature du contrat Souffel 2027 par les partenaires incontournables de la gestion de l'eau du territoire, de nombreuses actions ont été mises en œuvre localement dans l'objectif de reconquérir la qualité des cours d'eau du bassin versant.

L'ADAR du Kochersberg agit pour diminuer l'impact des pratiques agricoles notamment par de nombreux conseils individuels ou collectifs pour réduire les quantités de nitrates et de produits phytosanitaires utilisés. Plus de 100 exploitants du territoire utilisent des aires de lavage des pulvérisateurs sécurisant les différentes étapes d'utilisation des produits phytosanitaires. La promotion du désherbage mécanique et de cultures nouvelles feront partie des nouvelles orientations.

Le SDEA s'est engagé à améliorer les niveaux de traitement et les capacités épuratoires des stations d'épuration par la construction de nouveaux ouvrages (Berstett, Kienheim, Griesheim-sur-Souffel) pour réduire les contaminations azotées pouvant être responsables d'une détérioration écologique des cours d'eau. Une démarche de contrôle de la gestion des déchets dangereux pour l'eau dans les réseaux d'assainissement est également menée afin d'inclure dans la démarche globale les usagers professionnels (artisans, agriculteurs, métiers de bouche…).

De son côté, le SIVU du Bassin de la Souffel porte le projet ambitieux de travaux de renaturation et de reméandrage des cours d'eau ; avec dans une première phase 6 projets emblématiques prévus sur le territoire et un suivi de la végétation le long des cours d'eau.

Enfin, la communauté de communes ainsi que l'ensemble des communes du SIVU sont engagées dans une démarche d'arrêt de l'utilisation des produits phytosanitaires par le biais notamment de l'utilisation de techniques alternatives pour l'entretien des espaces publics.

Cette dynamique locale touche également les habitants qui bénéficient d'actions de sensibilisation et d'animations grâce à la Mission eau du Bassin de la Souffel.

Les opérations Agri-Mieux Bassins versants

En Alsace, l'Ill dans sa partie amont (Sundgau, Haut-Rhin), le Seltzbach (Nord du Bas-Rhin) et la Souffel (Kochersberg, Bas-Rhin) ont été classés prioritaires et bénéficient avec l'ensemble de ses affluents d'un plan d'actions pour reconquérir et maintenir une bonne qualité de l'eau pour les pollutions d'origine agricole. Ces plans d'actions s'inscrivent dans le cadre des opérations collectives volontaires Agri-Mieux. Elles ont été créées pour initier de nouvelles méthodes et savoir-faire dans ces zones particulièrement sensibles.

La finalité de ces opérations est de préserver la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des nitrates, des phytosanitaires et des coulées de boue en développant des pratiques agricoles compatibles avec le respect de la qualité de l'eau et sans perte de revenu pour les agriculteurs. Ces opérations associent des collectivités locales (syndicats de rivières, SDEA, collectivités territoriales, Agence de l'Eau Rhin Meuse, instituts techniques, agrofournisseurs, les services de l'Etat, etc.). La Chambre d'agriculture réalise l'animation de ces opérations.

- **Le label Agri-Mieux**

Agri-Mieux est un label de l'Agence de l'eau, qui est attribué pour 5 ans aux opérations qui en respectent le cahier des charges. Chaque opération Agri-Mieux fonctionne sur un territoire cohérent en termes de types d'exploitations agricoles, et de milieu naturel.

L'objectif de ces opérations est de créer une véritable dynamique du territoire entre les acteurs pour :

- Réhabiliter la qualité physico-chimique des cours d'eau
- Réintroduire des éléments de paysage pour limiter les risques de coulées de boue
- Sensibiliser – impliquer la population et les parties prenantes.

- **Secteur Kochersberg – Agr'eau Souffel**

Le bassin versant de la Souffel s'étend sur 10 200 hectares d'un parcellaire plutôt morcelé. Une diversité des systèmes de production s'y trouve : polyculture-élevage, cultures spéciales exigeantes, maraichages, viticulture… Les types de sols sont homogènes et de bonne qualité, mais le paysage vallonné des collines du Kochersberg rend ce territoire vulnérable au ruissellement et à l'érosion. La Souffel est un cours d'eau de plaine à très faible débit. Les aménagements historiques ont modifié sa morphologie, ce qui la rend aujourd'hui plus sensible aux pollutions et contaminations d'origine agricole et urbaine.

Ce bassin versant de la Souffel c'est :

- 30 communes (près de 47 000 habitants)
- 4 stations d'épuration modernisées : Truchtersheim, Kienheim, Griesheim et Berstett.
- 370 exploitations cultivent plus de 5ha dans le BV
- 82,5 % de la surface agricole est en cultures : plus de 50 cultures différentes déclarées en 2016
- Près de 100 élevages : 55 élevages bovins, 43 avicoles et porcins

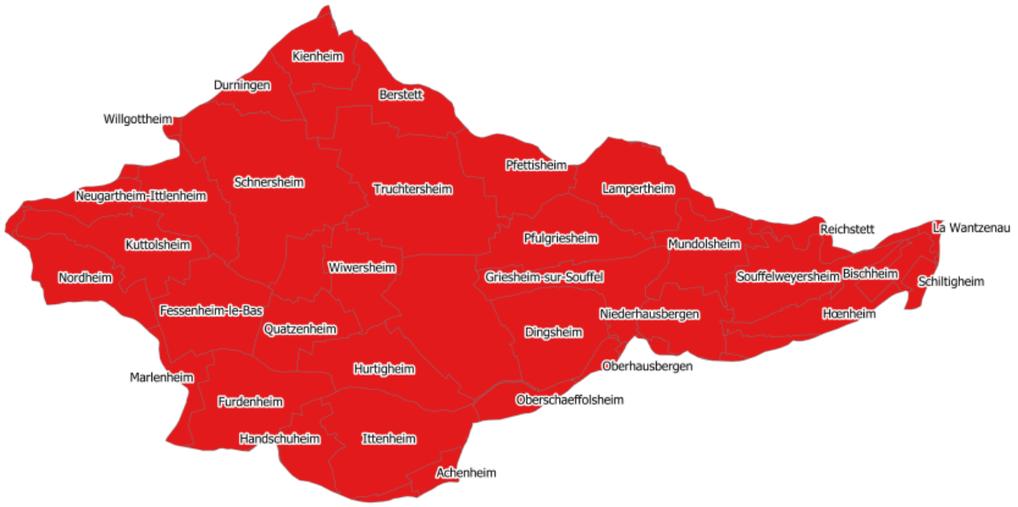


Figure 108 : communes du bassin versant de la Souffel

5.8. ZONES HUMIDES

Une cartographie des « zones à dominante humide » est diffusée à l'échelle régionale par la DREAL d'Alsace. Un extrait de cette cartographie sur le périmètre d'étude est présenté ci-dessous.

Elle localise et caractérise les zones à dominante humide sur le périmètre d'étude.

D'après ces éléments, on identifie un cordon de zone à dominante humide suivant le tracé des cours d'eau du périmètre d'étude : le long du Musaubach.

La zone à dominante humide s'élargit légèrement au niveau des zones de confluence ainsi qu'au niveau des petits vallons latéraux.

Ces zones à dominante humide concernent donc Handschuheim et Ittenheim dans le périmètre d'AFAFE.

Les zones à dominante humide ainsi identifiées le long du Musaubach et de ses affluents se composent majoritairement de terres arables humides, et plus localement de prairies et boisements humides.

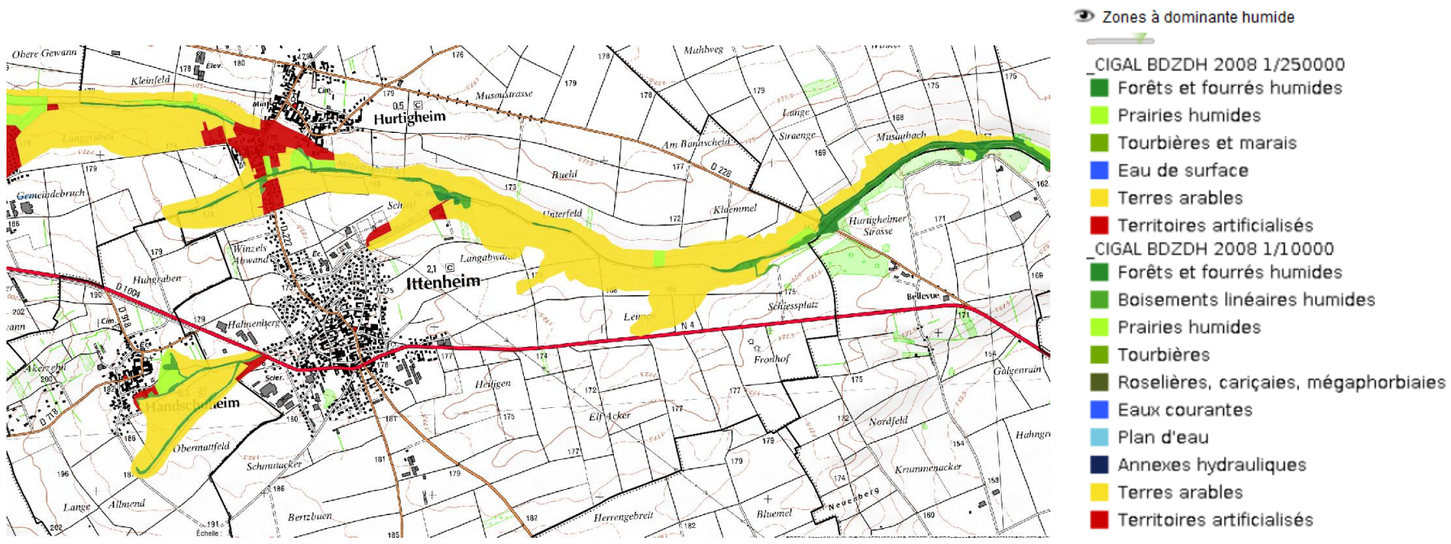
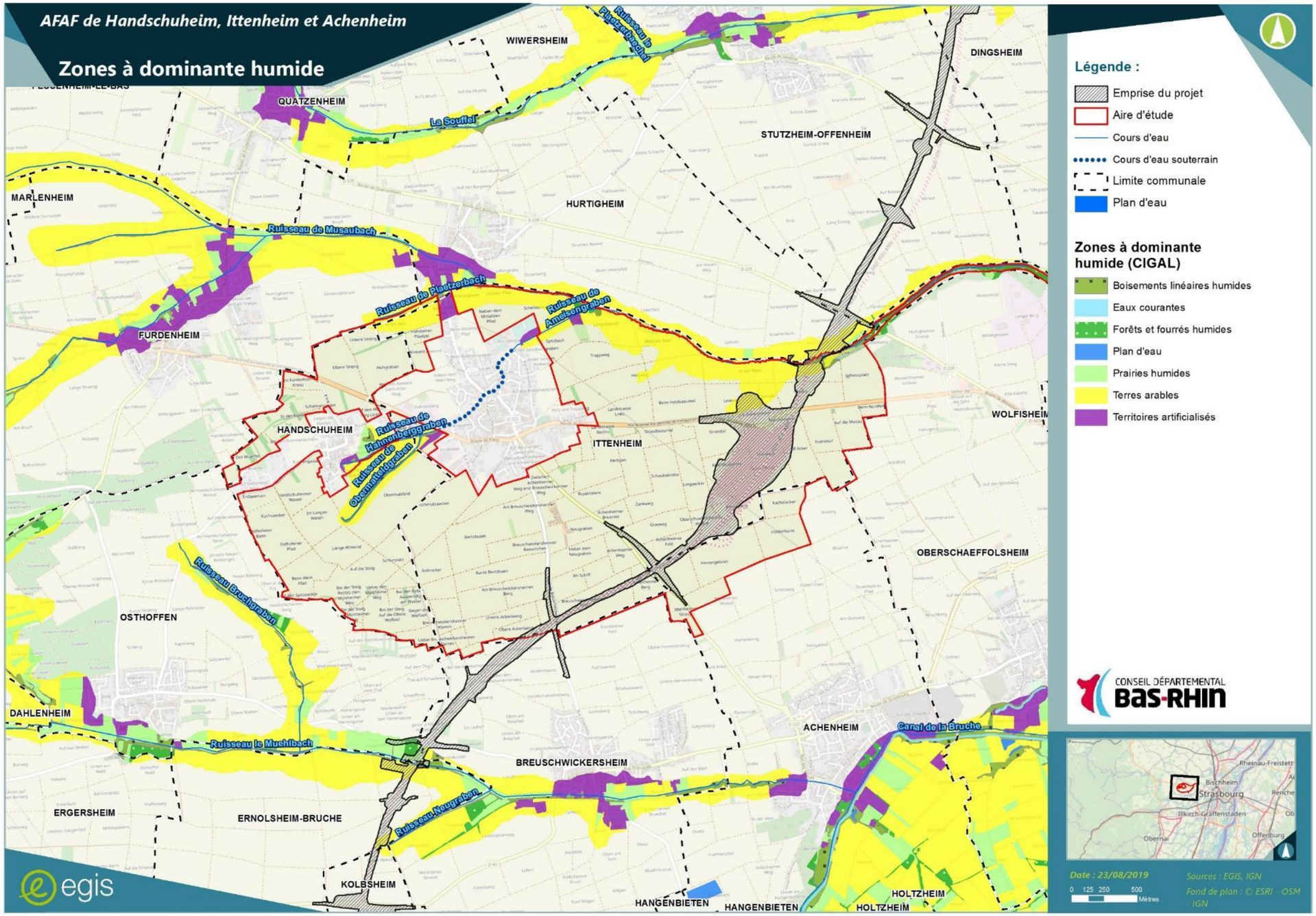


Figure 109 : Extrait des inventaires réglementaires – Zones humides (Source : DREAL Carmen Alsace)

Les habitats humides sont décrits dans le chapitre relatif aux habitats biologiques relevés dans le cadre des expertises écologiques (chapitre 4.2.1.2).


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Zones à dominante humide
WIWERSHEIM
DINGSHEIM
QUATZENHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
Ruisseau le Plaetzerbach
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amiesengraben
Ruisseau de Hamenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Limite communale
Plan d'eau
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides
Eaux courantes
Forêts et fourrés humides
Plan d'eau
Prairies humides
Terres arables
Territoires artificialisés
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 23/08/2019
Sources : EGIS, IGN
0 125 250 500 Mètres
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN
egis

6. BIENS MATERIELS ET ACTIVITES HUMAINES

6.1. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Ittenheim est desservie par une infrastructure routière d'importance : l'exRN 4 / RD 1004, qui traverse la partie urbanisée de la commune d'Est en Ouest.

Deux autres routes départementales permettent d'accéder à Ittenheim :

- la RD 222, qui relie Hurtigheim à Achenheim ;
- la RD 622, en direction de Breuschwickersheim.

Enfin, des rues secondaires assurent un maillage urbain relativement dense, ce qui permet une desserte appropriée de l'ensemble du tissu urbain.

Le réseau routier est relativement dense sur la commune d'Achenheim. La voiture est le moyen de locomotion le plus utilisé sur ce ban communal. Deux routes départementales desservent Achenheim :

- La RD222 qui relie Hurtigheim à Achenheim et passant par Ittenheim (cf ci-dessus) ;
- La RD45 reliant Soultz-les-bains à Strasbourg.

Le ban communal de Handschuheim est traversé au Nord par la route départementale 1004 citée ci-dessus pour Ittenheim. D'autres routes départementales desservent localement la commune :

- La RD 718, qui permet de rejoindre Osthoffen ;
- La RD 918, qui relie Furdenheim à Handschuheim.

L'A355 traverse le territoire de la commune d'Ittenheim dans sa partie Est. La route franchit la RD1004 (exRN4) qui est reliée à l'A355 par un diffuseur « double trompette ». Ce diffuseur assure les liaisons dans toutes les directions en intégrant un péage en barrière pleine voie, la gare de péage latérale et le pôle multimodal d'Ittenheim.

Il n'y a pas de voies ferrées sur le territoire de projet.

6.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

Achenheim, Ittenheim et Handschuheim font partie du Bassin d'emploi de Strasbourg.

Plusieurs activités économiques sont présentes sur l'ensemble de ces communes. Elles sont détaillées dans le tableau suivant et par secteurs d'activités (hors secteur agricole) :

	Achenheim		Ittenheim		Handschuheim	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	145	100	196	100	33	100
Industrie	7	4,8	14	7,1	2	6,1
Construction	18	12,4	26	13,3	2	6,1
Commerce, transport, hébergement et restauration	41	28,3	53	27	9	27,3
Information et communication	1	0,7	5	2,6	0	0
Activités financières et d'assurance	11	7,6	9	4,6	2	6,1
Activités immobilières	11	È ?6	13	6,6	3	9,1
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	28	19,3	34	17,3	4	12,1
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	17	11,7	33	16,8	9	27,3
Autres activités de services	11	7,6	9	4,6	2	6,1

Tableau 68 : nombre d'entreprises par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (hors secteur agricole) (Source : INSEE)

Ittenheim est la commune qui possède le plus grand nombre d'entreprises orientées surtout aux activités spécialisées, l'enseignement et la santé puis les entreprises de constructions.

Le tourisme

L'office du tourisme qui couvre le Kochersberg s'appelle le Beau Jardin. Selon la légende, c'est en descendant des hauteurs du Col de Saverne et en apercevant les terres du Kochersberg, que Louis XIV, le Roi Soleil, se serait écrié « Quel beau jardin ! ».

On peut visiter des fermes avec dégustation des produits du terroir (dont la ferme Obrecht, la ferme Koerckel à Handschuheim et la ferme Stieber à Ittenheim), voir des monuments, des artistes et artisans (1 à Handschuheim et 1 à Ittenheim), faire des balades et randonnées, sorties équestres, sentiers à vélo et en VTT et du géocaching.

- **Les sentiers pédestres :**

Les sentiers de randonnées pédestres balisés sont assez peu nombreux au sein du périmètre d'étude. Le Plan des Itinéraires de Promenade et de Randonnée du département du Bas-Rhin ne couvre pas le secteur étudié.

Le Club Vosgien du Kochersberg et la Maison du Tourisme du Kochersberg ne recensent aucun sentier de randonnée sur le périmètre d'AFAFE.

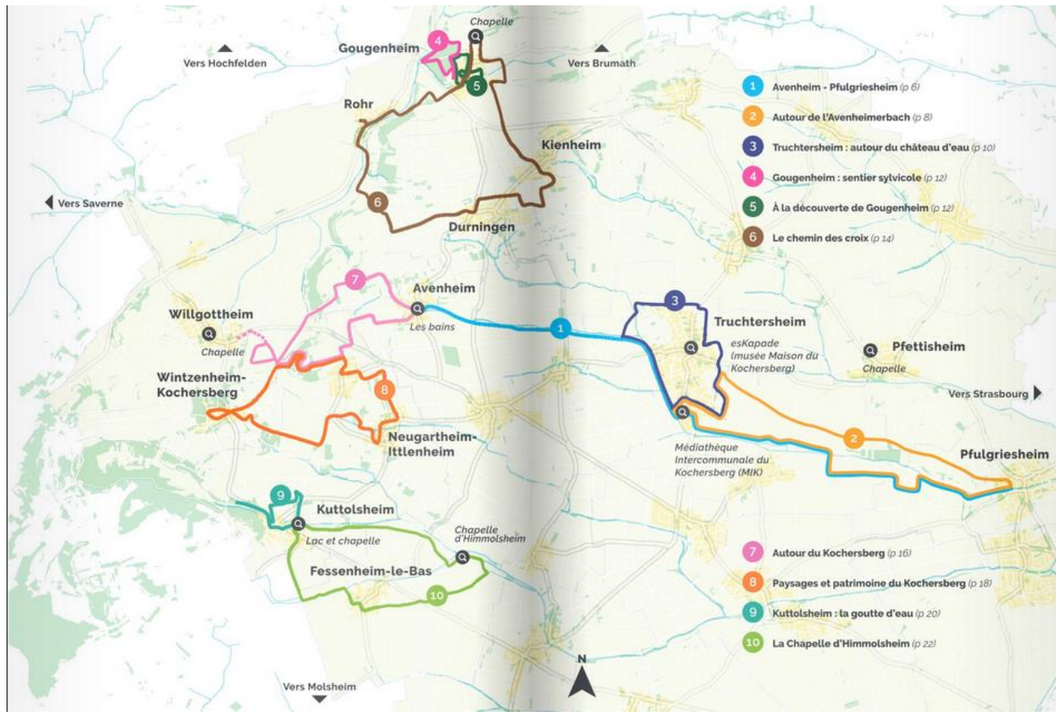


Figure 110 : les sentiers pédestres de la Communauté de Communes du Kochersberg (site internet de la Communauté de Communes du Kochersberg)

- **Les pistes cyclables**

La pratique du vélo, tout comme la marche, peut se faire sur les chemins agricoles du périmètre d'AFAFE. Deux boucles locales d'itinéraire cyclable ont été recensées sur le secteur d'étude : la BL205 et la BL677. Elles font partie des 55 boucles locales Alsace à Vélo (20 à 50 km) qui ont été conçues pour proposer aux vélotouristes sillonnant les EuroVelo 5, 6 et 15, une découverte à la demi-journée ou à la journée autour d'une thématique forte et au départ de l'EuroVelo.

La BL205 - Kochersberg, berceau de la tarte flambée est une boucle de 43 km de niveau difficile au départ de Vendenheim.

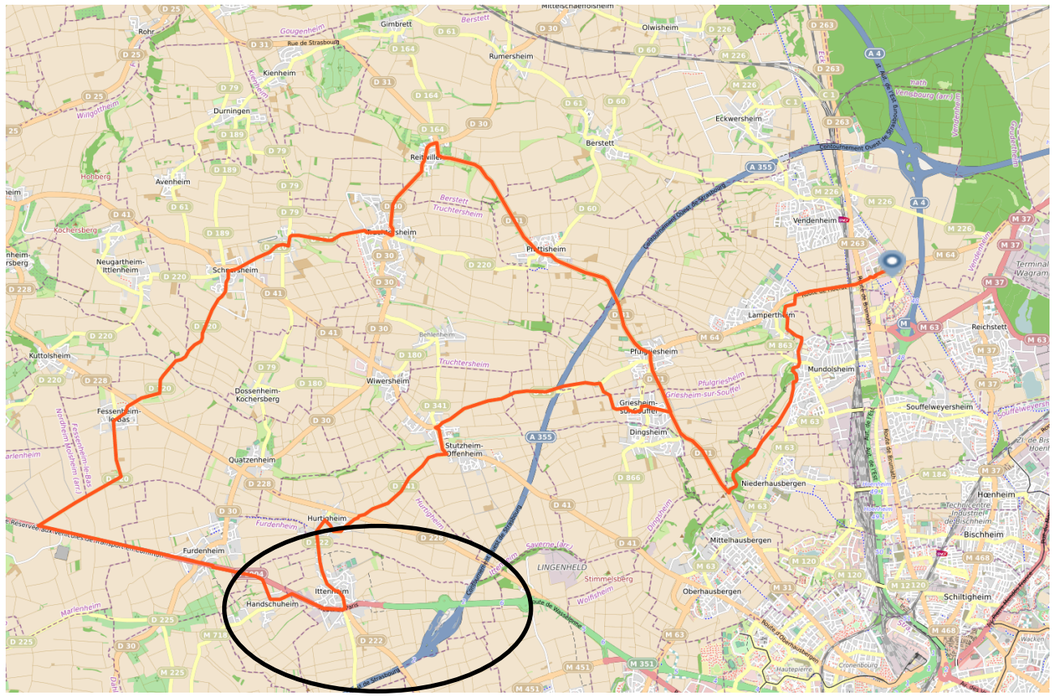


Figure 111 : itinéraire cyclable de la BL205 (source alsaceavelo)

La BL677 - Châteaux et vignoble de la Couronne d'Or est une boucle de 31.7 km de niveau moins facile au départ de Strasbourg.

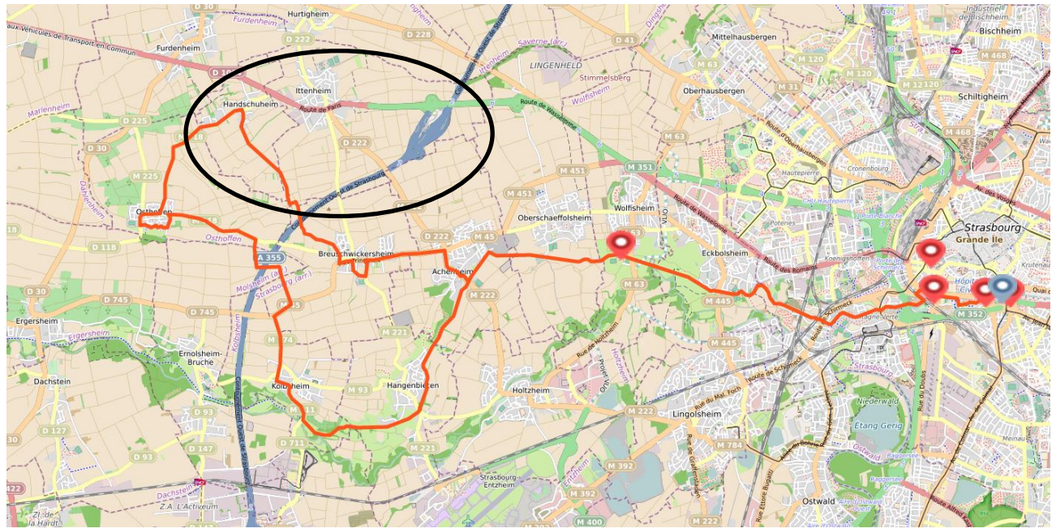


Figure 112 : itinéraire cyclable de la BL677 (source alsaceavelo)

- **Les itinéraires équestres**

La randonnée équestre est développée plus à l'Ouest sur les coteaux et le massif des Vosges. Il n'existe pas d'itinéraire équestre recensé par l'Alsace à cheval dans le périmètre d'AFAFE.

Aucun centre équestre n'est recensé dans le périmètre d'AFAFE.

Le siège du Comité Tourisme Équestre d'Alsace est situé à Handschuheim.

- **Les loisirs**

  - Les équipements sportifs

Des équipements sportifs ont été recensés sur les communes d'Ittenheim et d'Achenheim. On y trouve un stade de football, des terrains de tennis et autres terrains de jeux (pétanque…).

La majorité de ces équipements sportifs se situent en périphérie des zones urbanisées des communes étudiées : rue de Holtzheim au Sud-Est d'Achenheim et rue des érables au Nord d'Ittenheim.

  - La pêche

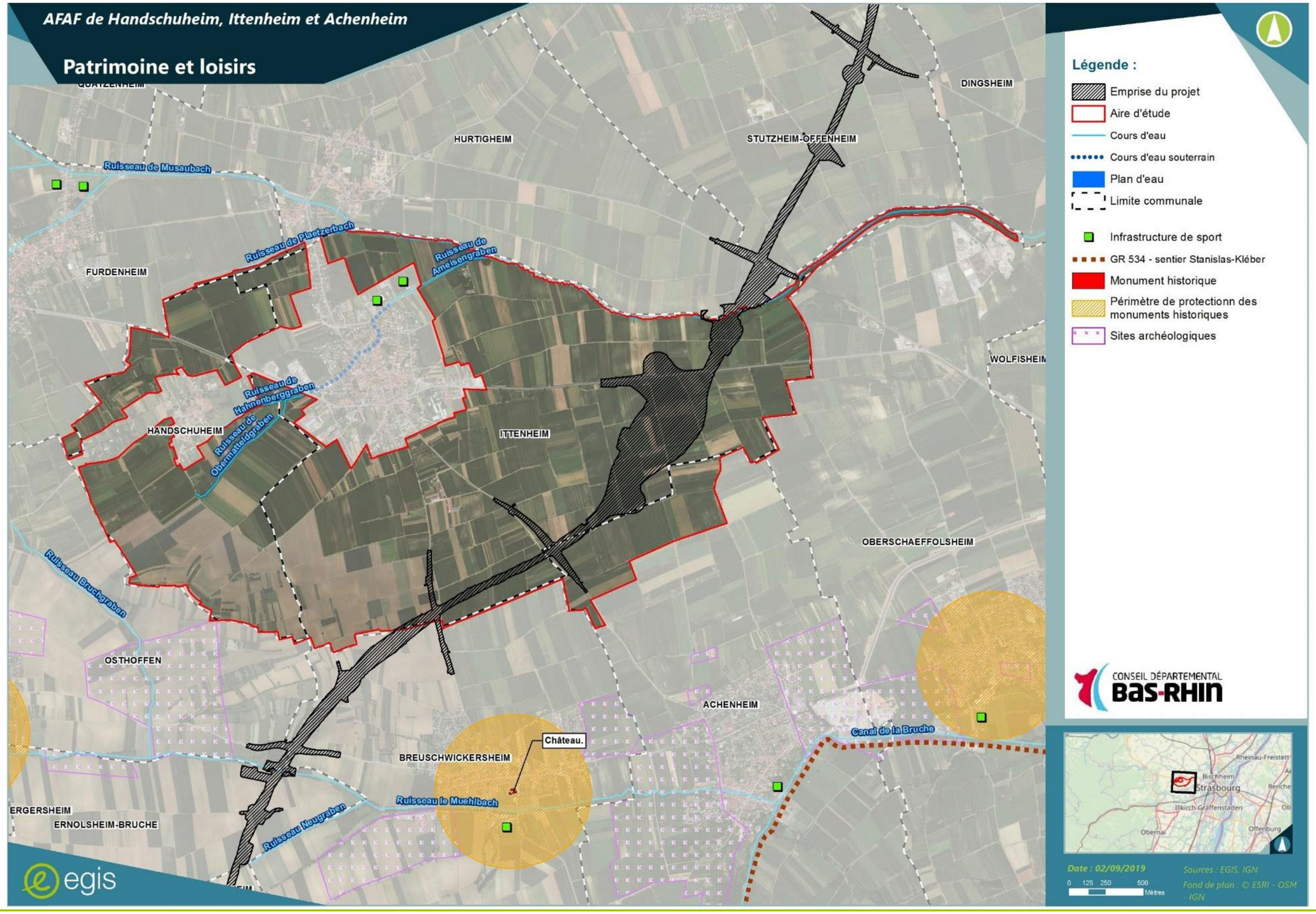
La Souffel et ses affluents sont classés en deuxième catégorie piscicole (espèces cyprinicoles dominantes) sur la totalité de leur parcours. L'espèce cyprinicole la plus commune sur cette rivière est le goujon. L'artificialisation du lit des cours d'eau et la pollution chronique ont largement diminué la population de poissons dans la Souffel, avec une faible potentialité d'accueil pour les principales espèces comme le brochet, la truite et l'ombre.

La pêche est pratiquée au niveau de la Bruche fait l'objet d'une attention particulière de la part de la Fédération de pêche du Bas-Rhin. Ce cours d'eau est en effet classé pour les poissons migrateurs. Des remontées de saumons y sont observées et on note la présence de truites de mer et de lamproies marines.

  - La restauration et l'hébergement

Quelques restaurants sont présents, on en dénombre 3 à Ittenheim, 3 à Handschuheim et 2 à Achenheim.

Les communes n'ont aucun hôtel, mais Ittenheim dispose de trois hébergements de type gîtes ruraux et chambre d'hôtes contrairement à Handschuheim et Achenheim qui ne disposent pas de telles offres sur leurs territoires.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Patrimoine et loisirs
QUATZENHEIM
DINGSHEIM
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
FURDENHEIM
WOLFISHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattfeldgraben
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
ACHENHEIM
Château.
Canal de la Bruche
BREUSCHWICKERSHEIM
Ruisseau le Muehlbach
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau Neugraben
egis
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Infrastructure de sport
GR 534 - sentier Stanislas-Kléber
Monument historique
Périmètre de protectionn des monuments historiques
Sites archéologiques
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Renche
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500
Mètres

6.3. AGRICULTURE

6.3.1. Contexte agricole général

Le plateau d'Alsace sur lequel s'étend le projet d'aménagement foncier est principalement voué à l'agriculture. L'excellente qualité du sol explique cette destination.

L'Atlas régional (site de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) d'Alsace) démontre une agriculture avec de multiples facettes. La surface agricole occupe 40 % de la surface du territoire régional. Cependant, la diversité géographique conduit l'agriculture à ne représenter que 15 % des surfaces dans la montagne et 71 % dans le Ried bas-rhinois, avec une forte densité des terres agricoles concentrée dans le Kochersberg.

En 10 ans, l'agriculture alsacienne s'est transformée. Les grandes unités économiques se sont maintenues, voire développées, alors que les structures plus petites, en très forte diminution, sont dirigées le plus souvent par des personnes pluriactives. L'agriculture alsacienne génère 27 612 emplois dont la majorité est d'origine familiale. Les exploitations orientées dans l'élevage ou le maraîchage requièrent davantage de présence humaine, que celles spécialisées en grandes cultures.

L'agriculture alsacienne est caractérisée par :

- La viticulture, située au sein du piémont des Vosges, est l'un des piliers de l'agriculture régionale.
- Le maïs grain occupe plus de la moitié (56 %) de la surface en terres labourables régionale. Ainsi, un exploitant sur deux le cultive. Seules les zones de montagne et de vignoble n'y sont pas propices.

  Notons, que l'agriculture alsacienne a développé sa surface en blé tendre lors de la dernière décennie (+7 300 hectares). Avec des rendements autour de la moyenne nationale (72 quintaux par hectare), cette céréale s'est implantée dans les petites régions agricoles fertiles notamment dans le Kochersberg. De plus, sa présence s'est renforcée au sein des zones d'élevage, correspondant à des besoins en paille.
- Les planteurs de betteraves industrielles alsaciens cultivent 1,7 % de la production nationale. Les exploitations de grandes cultures et d'élevage intègrent en premier lieu cette culture dans leur assolement. Les surfaces se maintiennent voire progressent dans le Bas-Rhin, contrairement au Haut-Rhin à la suite d'une réforme de l'Organisation Mondiale du Commerce du sucre en 2006.

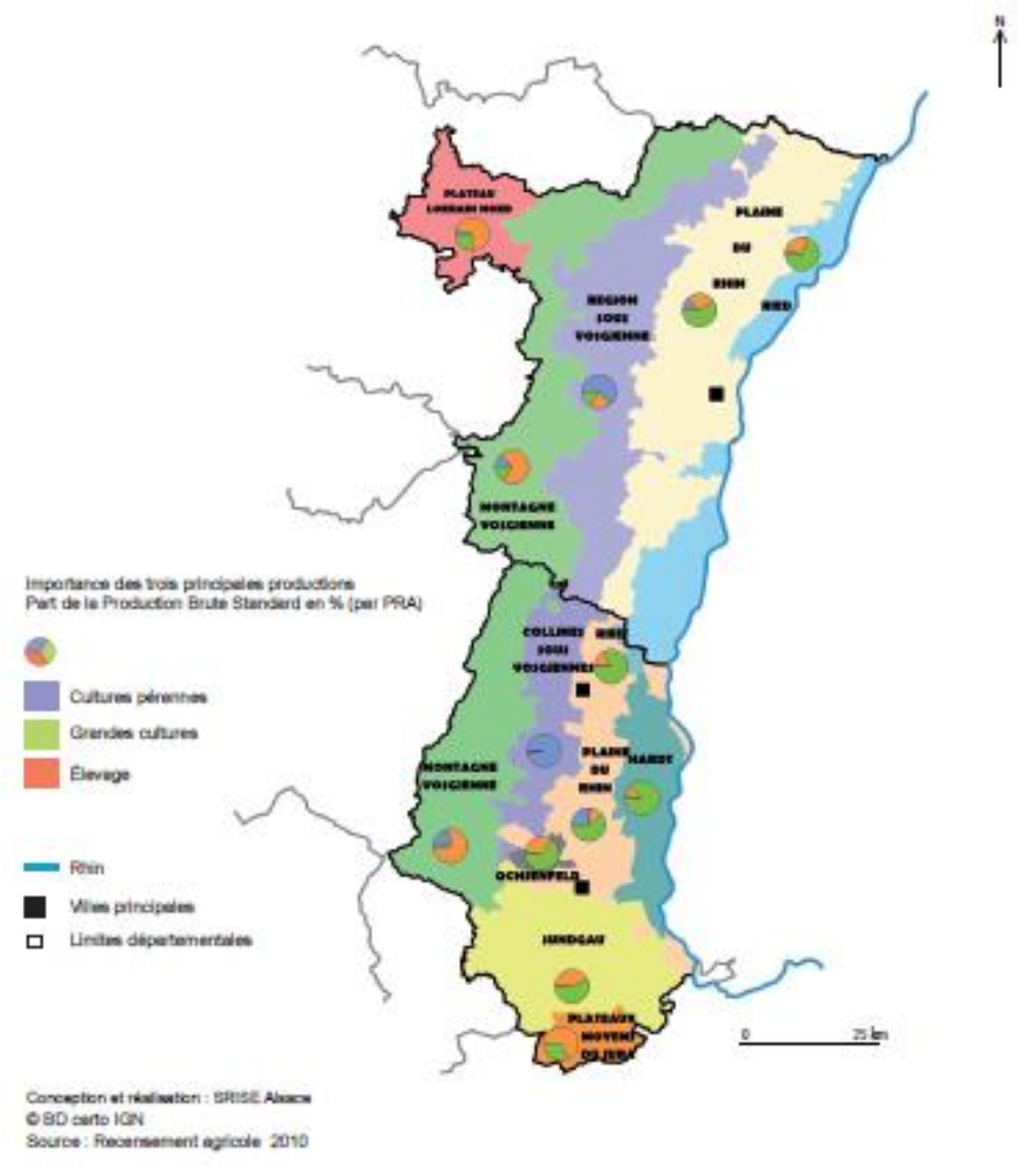


Figure 113 : Carte des petites régions agricoles alsaciennes », 2010 (Source : DRAAF Grand Est)

- Le Bas-Rhin est le premier département producteur de tabac et de chou à choucroute de France. Les structures productrices de ces deux cultures spéciales sont généralement associées à d'autres productions céréalières.
- Les surfaces fourragères occupent 30 % de la SAU alsacienne. Les trois quarts sont constitués de surfaces toujours en herbe (STH) et le quart restant se partage équitablement entre prairies temporaires et maïs ensilage. Un peu plus de 60 % de ces surfaces fourragères se trouvent dans le Bas-Rhin, principalement dans la Région sous-vosgienne et le Plateau lorrain nord. La plaine alsacienne comporte également des ensembles de prairies humides appelés « rieds ». Situés le long des cours d'eau, du Nord de l'Alsace jusqu'au Sud de Colmar, ils ont fortement régressé suite au développement du maïs. Globalement, la surface toujours en herbe alsacienne a diminué de presque 30 % entre les recensements de 1979 et 2010.
- La production laitière, troisième pilier de l'agriculture alsacienne, garde une importance moindre face à la vigne et la céréaliculture. Le cheptel laitier reste le plus important des élevages de la région. Quand 76 % de la production est assurée par le Plateau lorrain, le Sundgau et la Région sous-vosgienne bas-rhinoise, les Vosges maintiennent leur troupeau grâce à l'AOP « Munster » et l'agritourisme. En Alsace, une exploitation sur dix présente au moins une vache laitière. Le troupeau moyen comprend 42 têtes par exploitation. Ces élevages sont intégrés dans de grandes exploitations pour près des deux tiers d'entre elles.
- Les exploitations bovines produisent 9 700 tonnes équivalents carcasses (Tec) par an pour l'essentiel abattues dans les trois abattoirs de la région. Environ 1 000 éleveurs allaitants pour la moitié des naisseurs sont en premier lieu situés sur le Plateau lorrain. Le Bas-Rhin représente 72 % du cheptel allaitant et la filière haut-rhinoise moins bien structurée joue la carte de l'agritourisme et de la vente directe à la ferme.
- La production porcine ne concerne que 123 éleveurs et cette production est valorisée, soit par des marques alsaciennes dans les grandes et moyennes surface (GMS) et boucheries traditionnelles, soit, en direct dans le cadre d'une offre touristique plus large (fermes auberge…).
- La production alsacienne de volailles de chair représente moins d'1 % de la production nationale. Misant sur une valorisation de la production locale tant pour les volailles fermières d'Alsace que pour la production standard, la filière est actuellement en plein essor.
- Le cheptel ovin viande alsacien représente moins de 1 % du troupeau national. Constitué de nombreux petits troupeaux, il compte aussi une cinquantaine de grands élevages.
- Par ailleurs, l'Alsace compte dix petites régions agricoles (PRA), chacune dotées de particularités climatiques et pédologiques, elles ont plus ou moins conservé leurs productions agricoles traditionnelles.

6.3.2. Contexte agricole du périmètre d'aménagement foncier

La communauté de commune du Kochersberg qui regroupe les communes d'Ittenheim et de Handschuheim est décrit par le PLUi comme un territoire avec une forte empreinte agricole. En effet, l'agriculture utilise 88% de la surface du territoire autour d'un maillage de villages compacts qui s'étalent sur l'ensemble de l'espace de manière homogène.

90% de la surface agricole du Kochersberg est consacrée à des cultures industrielles et céréalières.

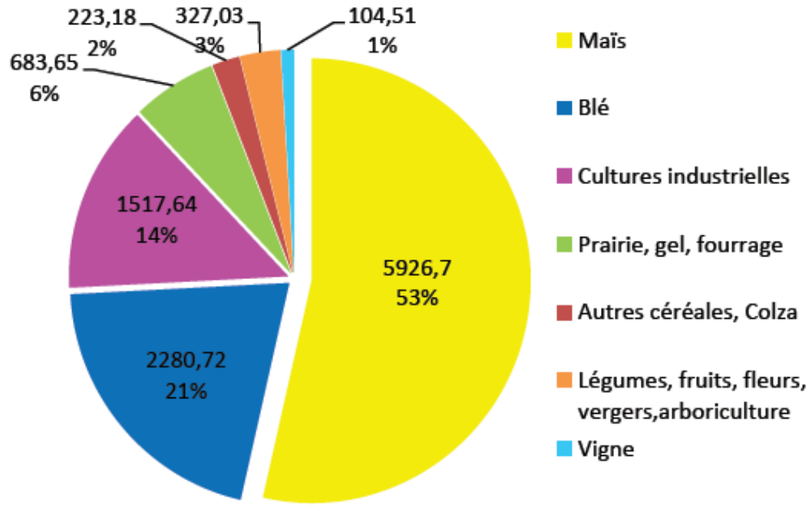


Figure 114 : Occupation agricole du territoire (Source : rapport de présentation du PLUi de la communauté de commune du Kochersberg)

A propos des cultures spéciales, le tabac et le houblon du Kochersberg étaient en train de disparaitre du territoire, mais la reprise des marchés semble être positive pour l'avenir des deux filières.

Sous l'impulsion du Comptoir agricole, certains agriculteurs se lancent sur le marché du maïs semence. Ces cultures spéciales sont des productions à haute valeur ajoutée, fortes créatrices d'emplois permanents ou saisonniers et favorisent la diversification des exploitations.

Bien que la filière végétale domine l'occupation du sol du territoire de la Communauté de Communes du Kochersberg, la filière d'élevage est également présente.

6.3.2.1. Les exploitations agricoles

Les données suivantes sont issues du volet agricole et foncier de l'étude préalable à l'aménagement foncier réalisé par le cabinet de géomètre expert SCHALLER-ROTH-SIMLER.

62 exploitations agricoles sont recensées sur le territoire.

Sur les 62 exploitations 14 sont originaires d'Ittenheim, 4 de Handschuheim, 8 d'Achenheim et 36 de communes non comprises dans le périmètre d'étude mais principalement originaire des Communes voisines (Breuschwickersheim, Furdenheim, Oberschaeffolsheim, …).

Les îlots d'exploitation

On dénombre 1 425 ilots d'exploitations, ce qui représente en moyenne une surface de 0.84 ha par ilot.

Nombre d'ilots	Nombre d'exploitation	Surface en ha	%
1 à 10	28	120	11
11 à 25	17	233	21
26 à 50	9	329	30
50 et plus	8	402	38
Total	62	1084	

En analysant les données du tableau ci-dessus, on peut constater que 17 exploitants possèdent plus de 25 îlots d'exploitation représentant 68% de la surface totale exploitée.

L'exploitation moyenne possède une surface de 17 ha et une vingtaine d'îlots.

La répartition géographique des exploitations

Sur les 62 exploitations, 14 sont situés à Ittenheim, 4 à Handschuheim, 8 à Achenheim et 36 communes non comprises dans le périmètre d'étude mais principalement originaire des communes voisines.

Types d'exploitations et particularités

Les informations de cette enquête mettent à jour plusieurs éléments :

- La moitié des exploitants est propriétaire de terrains dans le secteur ;
- L'activité céréalière est prédominante dans le secteur ;
- Un quart des exploitations ont réalisé des drainages.

Résultats de l'enquête effectuée auprès des exploitants (40 retours de questionnaire sur 62 envoyés)

RENSEIGNEMENTS GENERAUX			
Exploitants propriétaires		Exploitants non propriétaires	
Nombre	Surfaces	Nombre	Surfaces
36	2000 ha	4	252 ha

DRAINAGE

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
10	NC	30	NC

IRRIGATION DES EXPLOITATIONS

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
0	NC	40	NC

TYPES D'EXPLOITATION

Céréales

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
39	1720 ha	1	NC

Elevage (porc, volaille, bovin, vache laitière)

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
9	NC	31	NC

Zones enherbée

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
16	230 ha	24	NC

Zones forestières

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
2	NC	38	NC

Zones MAET

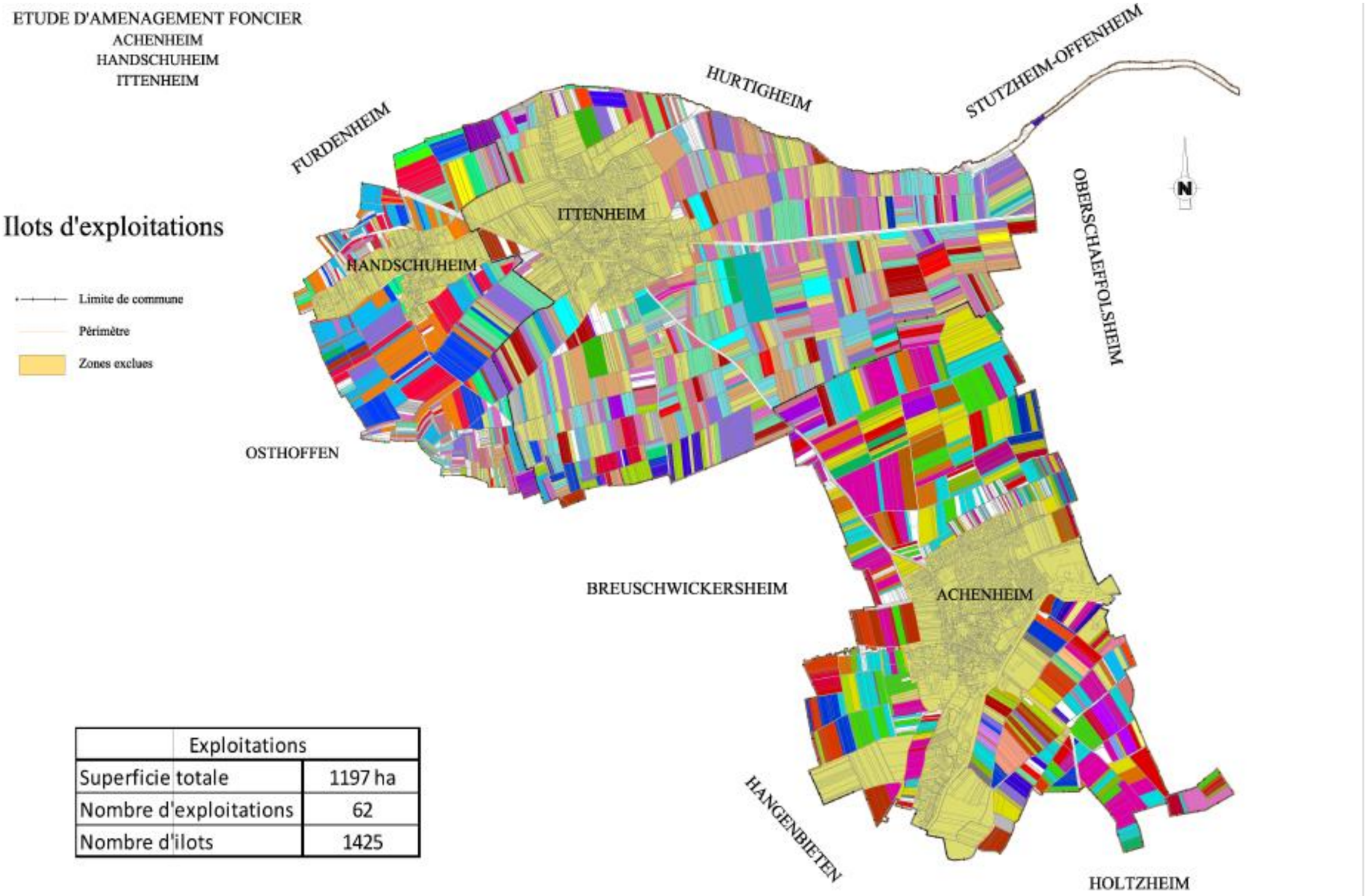
OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
5	NC	35	NC

Zones agriculture biologique

OUI		NON	
Nombre expl	Surfaces	Nombre expl	Surfaces
0	NC	40	NC

*NC = information non communiquée

Cette enquête n'a pas mis en évidence d'agriculture biologique, cependant la présence d'une exploitation agricole en agriculture biologique sur Ittenheim est avérée et la problématique de la certification et conversion des parcelles devra être prise en compte dans la nouvelle répartition des parcelles.



	Exploitations	
Superficie	totale	1197 ha
Nombre d'exploitations		62
Nombre d'ilots		1425

Figure 115 : origine répartition des îlots d'exploitation (source EPAF volet agricole et foncier)

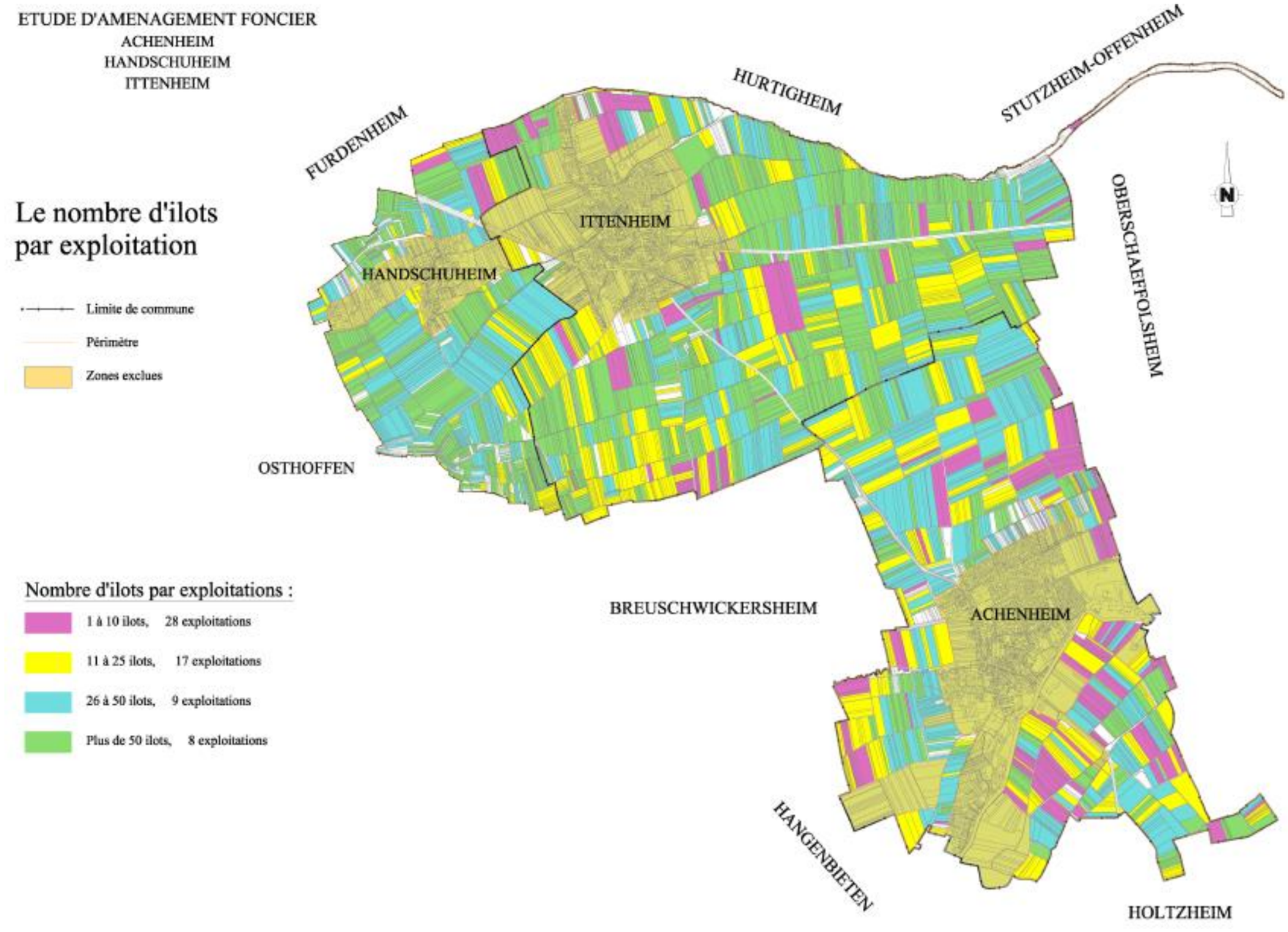


Figure 116 : le nombre d'îlot par exploitation (source EPAF volet agricole et foncier)

La desserte des parcelles agricoles

Un réseau de chemins d'exploitations structure l'ensemble du territoire étudié. Il est issu des différents remembrements ayant déjà eu lieu dans les communes étudiées.

Relevés de terrain et cartographie de l'état actuel d'artificialisation des chemins

La CeA a mandaté un bureau d'études (François DUFOUR, géographe environnementaliste), qui a réalisé durant les années 2020, 2021 et 2022 un inventaire et une cartographie systématique de la totalité des chemins actuellement situés à l'intérieur du périmètre d'aménagement foncier.

La structure des chemins empierrés existants sur le territoire est assez homogène. Il s'agit de chemins d'une épaisseur moyenne de matériaux de remblai pierreux de 0,4 mètres et d'une largeur moyenne de 3,5 mètres (la largeur oscille entre 2,5 mètres de large et 4,5 mètres de large).

- Sans échelle -

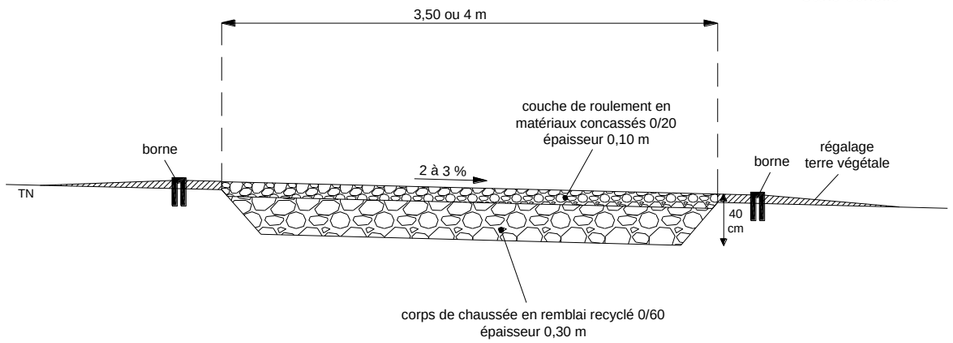
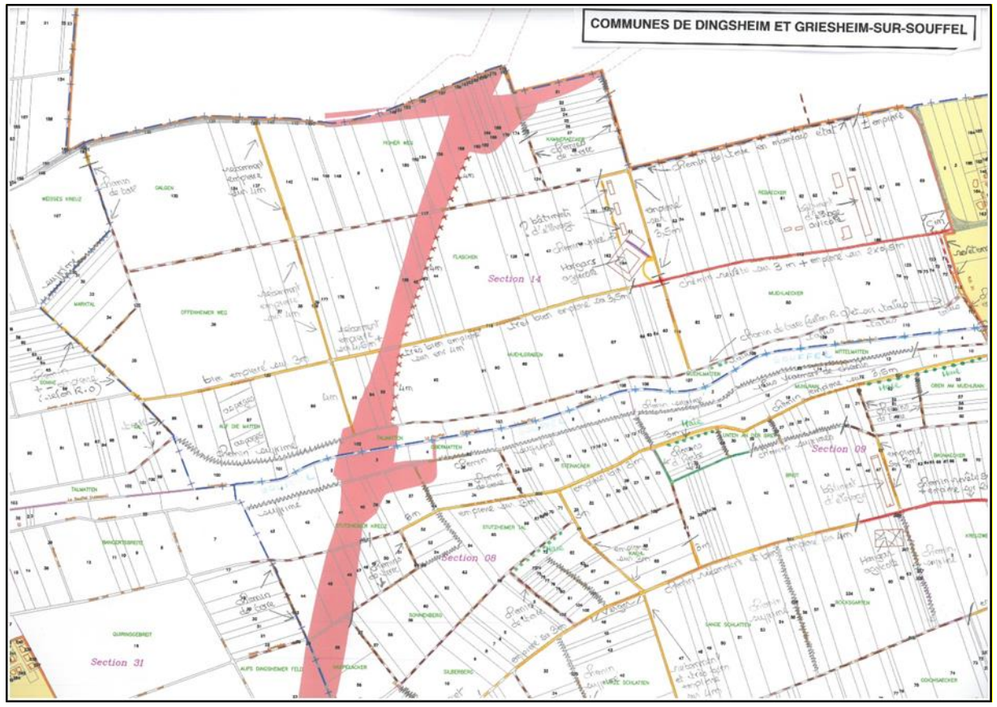


Figure 117 : Profil-type des chemins relevés sur le terrain

Le travail de relevé de terrain de chaque chemin a permis de déterminer la nature exacte des matériaux existants sur les chemins (terre, pierres, enrobés, etc.). Une cartographie de terrain de l'ensemble de ces chemins a été réalisée (pages suivantes : extraits des plans de relevé terrain pour chacun des cinq périmètres d'aménagement foncier).

Ce travail a permis de déterminer avec précision les linéaires et les superficies actuels d'artificialisation des sols pour l'ensemble des territoires concernés par les aménagements fonciers liés à la réalisation du GCO.

L'ensemble des données collectées sur le terrain a été cartographié et mis en forme sur un logiciel de SIG permettant de localiser et de quantifier avec précision les superficies actuellement artificialisées par des chemins agricoles.



Extrait d'un plan de relevé de terrain – Communes de GRIESHEIM/SOUFFEL et DINGSHEIM

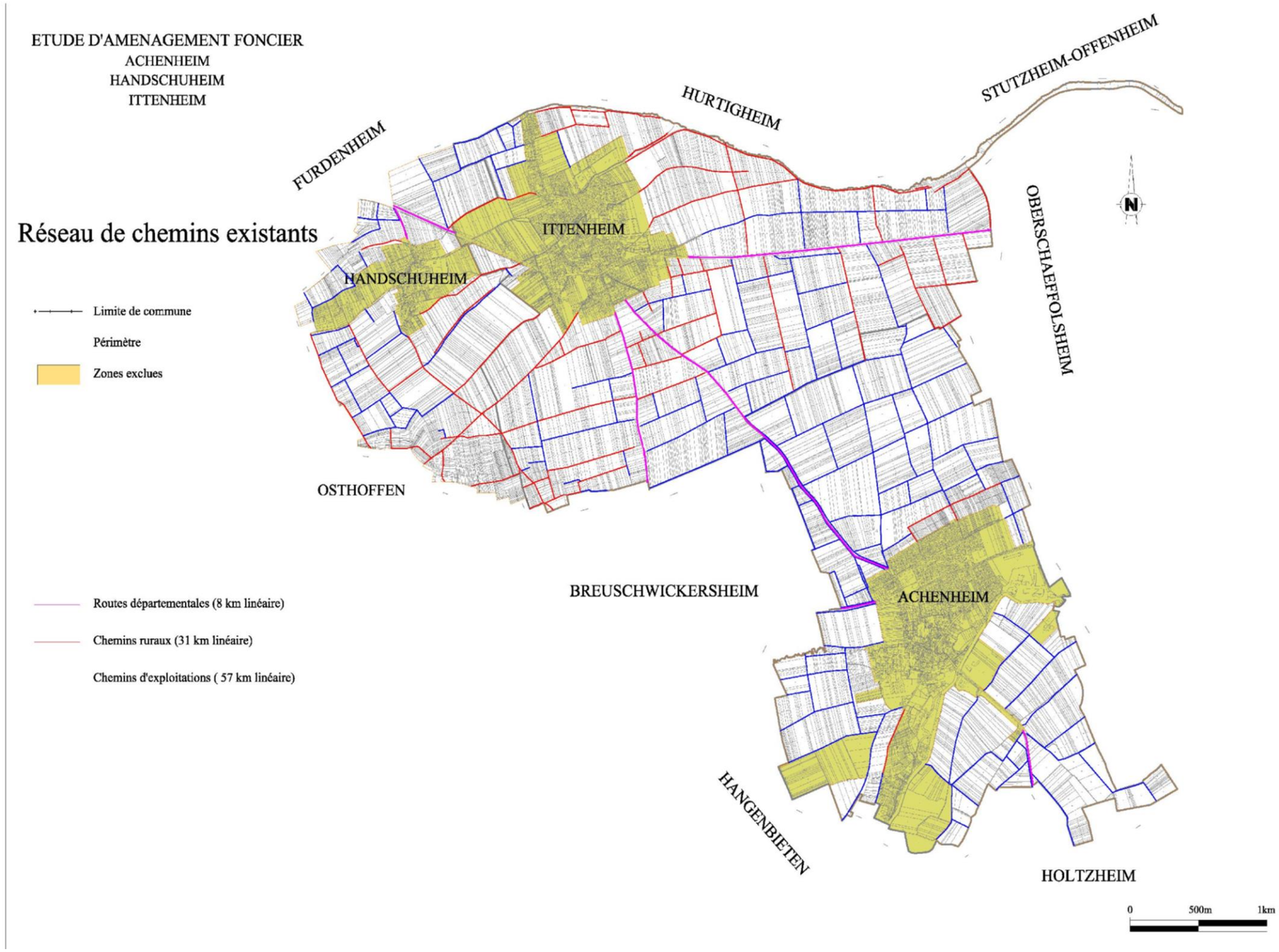


Figure 118 : réseau de chemins existants

6.4. SYLVICULTURE

Le secteur d'étude est principalement voué à l'agriculture. Aucune forêt domaniale, ni communale n'y est recensée.

Forêt domaniale

Aucune forêt domaniale recensée sur le secteur de projet.

Forêt communale

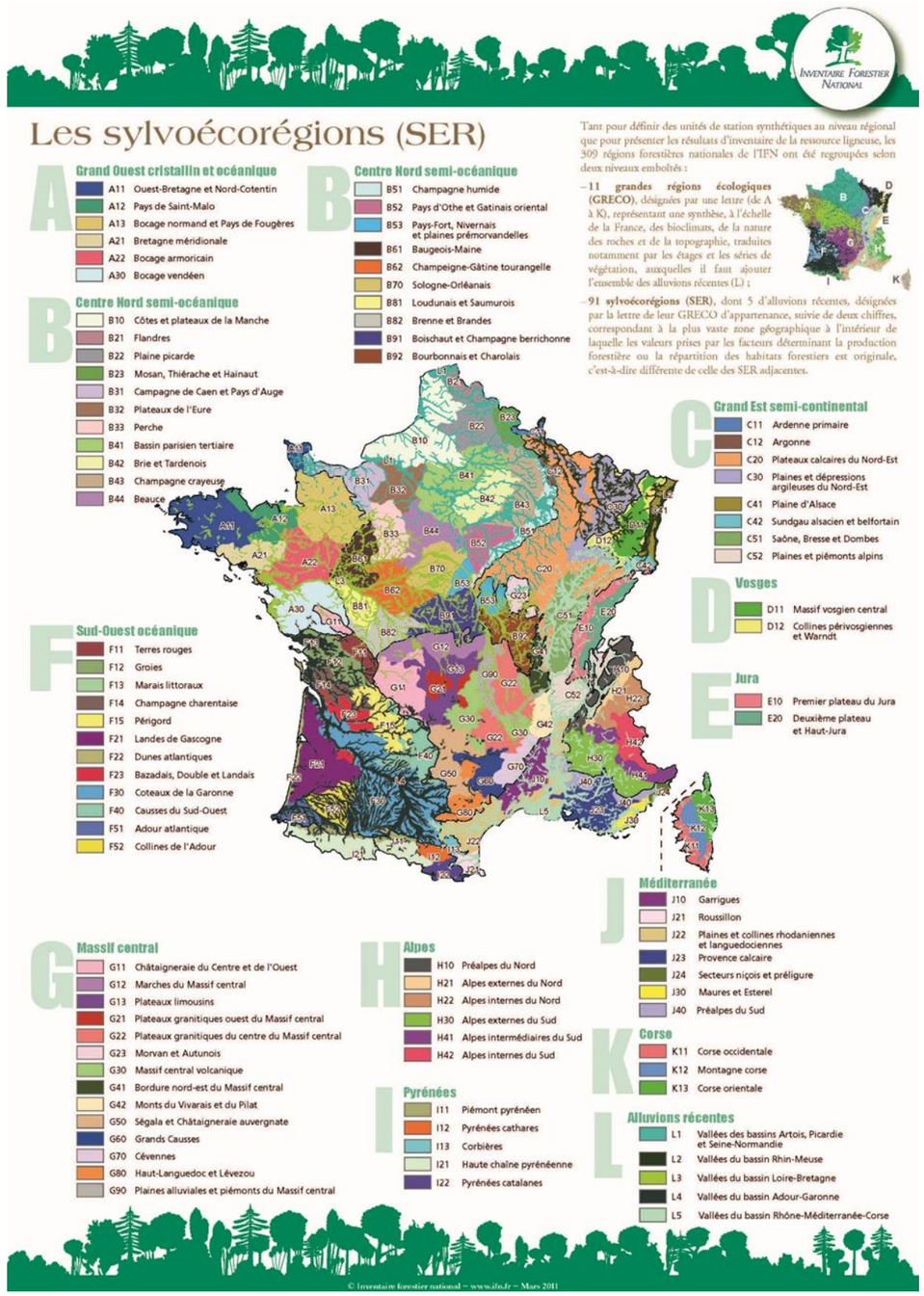
Aucune forêt communale n'est recensée sur le secteur de projet, ni à proximité. Cette absence de forêt montre la forte vocation agricole du secteur.

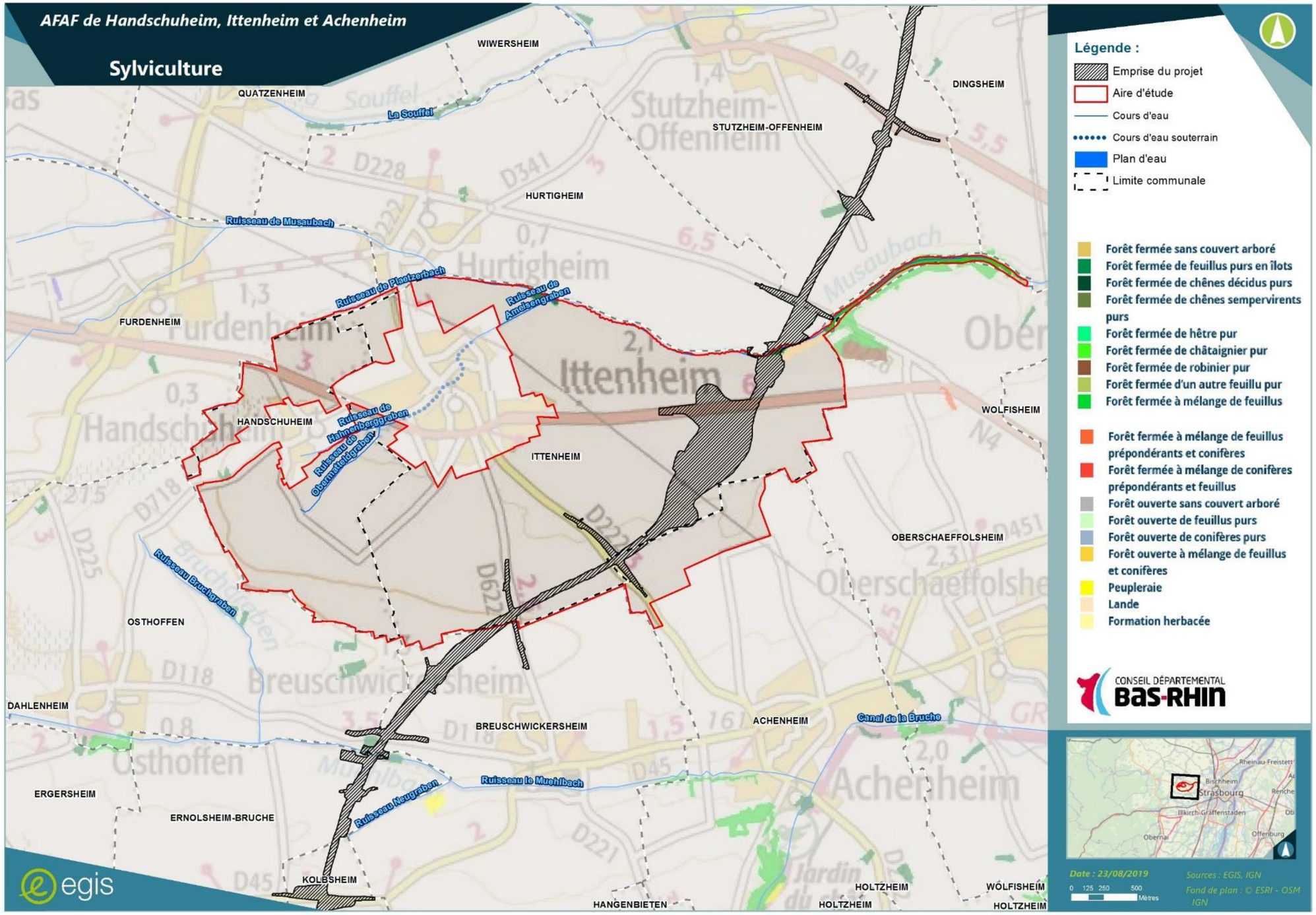
Forêt privée

Tous les bois présents sur l'aire d'étude sont des petits bois de statut privé.

L'aire d'étude s'inscrit dans un territoire très faiblement boisé. Elle appartient à la sylvoécorégion C41 -Plaine d'Alsace qui s'étend sur une surface de 1 000 ha qui comprend 15 % de bois dont 81 ha de forêt et 260 ha d'autres végétations boisées.

Au droit de l'aire d'étude, la cartographie forestière identifie 2 types de formations forestières : la forêt fermée de feuillus purs en îlots et la forêt fermée de robinier. Ces bois sont surtout situés le long du cours d'eau du Musaubach.




AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Sylviculture
WIWERSHEIM
QUATZENHEIM
La Souffel
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
HURTIGHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amdaengraben
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Heinenberggraben
Ruisseau de Obermattelgraben
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Buchgraben
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
WOLFISHEIM
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Forêt fermée sans couvert arboré
Forêt fermée de feuillus purs en îlots
Forêt fermée de chênes décidus purs
Forêt fermée de chênes sempervirents purs
Forêt fermée de hêtre pur
Forêt fermée de châtaignier pur
Forêt fermée de robinier pur
Forêt fermée d'un autre feuillu pur
Forêt fermée à mélange de feuillus
Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères
Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus
Forêt ouverte sans couvert arboré
Forêt ouverte de feuillus purs
Forêt ouverte de conifères purs
Forêt ouverte à mélange de feuillus et conifères
Peupleraie
Lande
Formation herbacée
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 23/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Mètres
egis

6.5. FONCIER

Le parcellaire

Source : EPAF agricole et foncier – Cabinet de géomètre Schaller-Roth-Simler

Tout d'abord, la surface totale du secteur d'étude de l'EPAF était de 1 197 ha pour 4 726 parcelles. La commune d'Achenheim a été étudiée sur un plus large périmètre que celui retenu dans le cadre de l'AFAFE. La répartition par commune est la suivante :

Communes	*Parcelles*	*Surf. Cad. ha*	*Surface Domaine Public ha*	*Surface totale ha*
Achenheim	1415	427	4	431
Ittenheim	2092	545	16	561
Handschuheim	1219	202	3	205

La taille moyenne d'une parcelle est de 25 ares, taille assez représentative d'un parcellaire agricole ayant connu un remembrement il y a environ 50 ans.

Le nombre de parcelles inférieures à 25 ares, soit 68% du total des parcelles, représente environ 30% de la surface d'étude. On peut noter que seul 3% des parcelles ont une surface égale ou supérieure à 1 ha.

Classes	*Nombre de parcelles*		*Superficies (en ha)*	
De 1 à 10 ares	1683	35,61%	83,1	6,94%
De 10 à 25 ares	1531	32,40%	255 ,1	21,31%
De 25 à 50 ares	916	19,40%	326,9	27,31%
De 50 à 1 ha	454	9,60%	311,7	26,04
Supérieures à 1 ha	142	3,00%	220,2	18,40%
Total	4726	100,00	1197	100

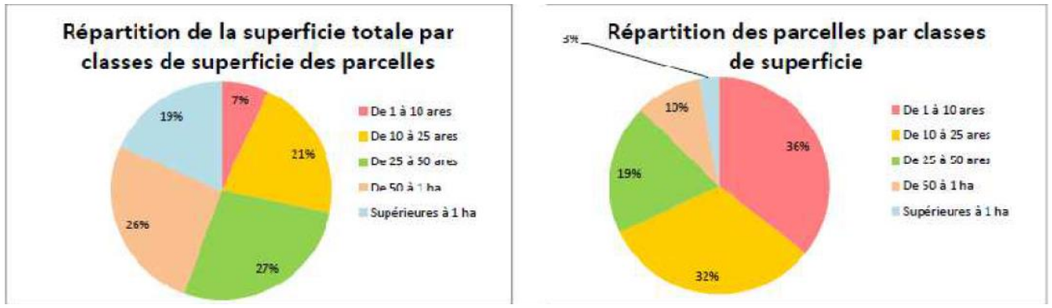


Figure 119 : Tableau et diagramme issus de l'EPAF agricole et foncier

L'analyse des propriétés privées

Les propriétés recensées sur le secteur d'étude sont au nombre de 1 234. Plus de la moitié des propriétaires disposent d'une seule parcelle.

	Nombre de propriétés	*Nombre de parcelles*	*Superficies (en ha)*
1 parcelle	608	608	152,0
De 2 à 5 parcelles	463	1280	303,1
De 6 à 10 parcelles	92	673	202,1
De 11 à 20 parcelles	51	733	244,1
Supérieur à 20 parcelles	20	1432	295,7
Total	1234	4726	1197

On constate ainsi que 65% des propriétés ont une surface inférieure à 50 ares, et ne représentent que 13% de la surface étudiée.

39 propriétés ont une surface supérieure à 5 ha, c'est environ 40% de la surface étudiée.

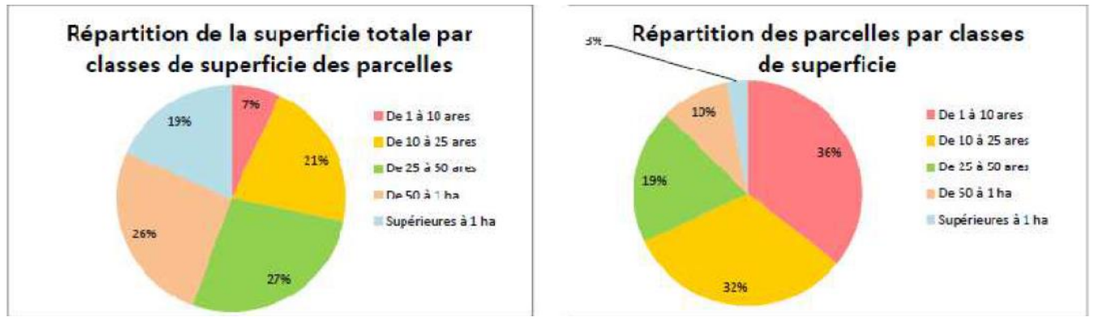


Figure 120 : Diagramme circulaire sur les classes de superficies

Cas particuliers des monos et bi-parcellaire

Par définition, un propriétaire dit mono-parcellaire possède une parcelle, un bi-parcellaire en possède deux. L'ensemble de ces propriétés dont la taille moyenne est de 23,5 ares occupe 22% du territoire étudié.

L'intérêt d'un aménagement foncier pour les propriétés mono-parcellaire consiste à leur créer un accès direct et carrossable.

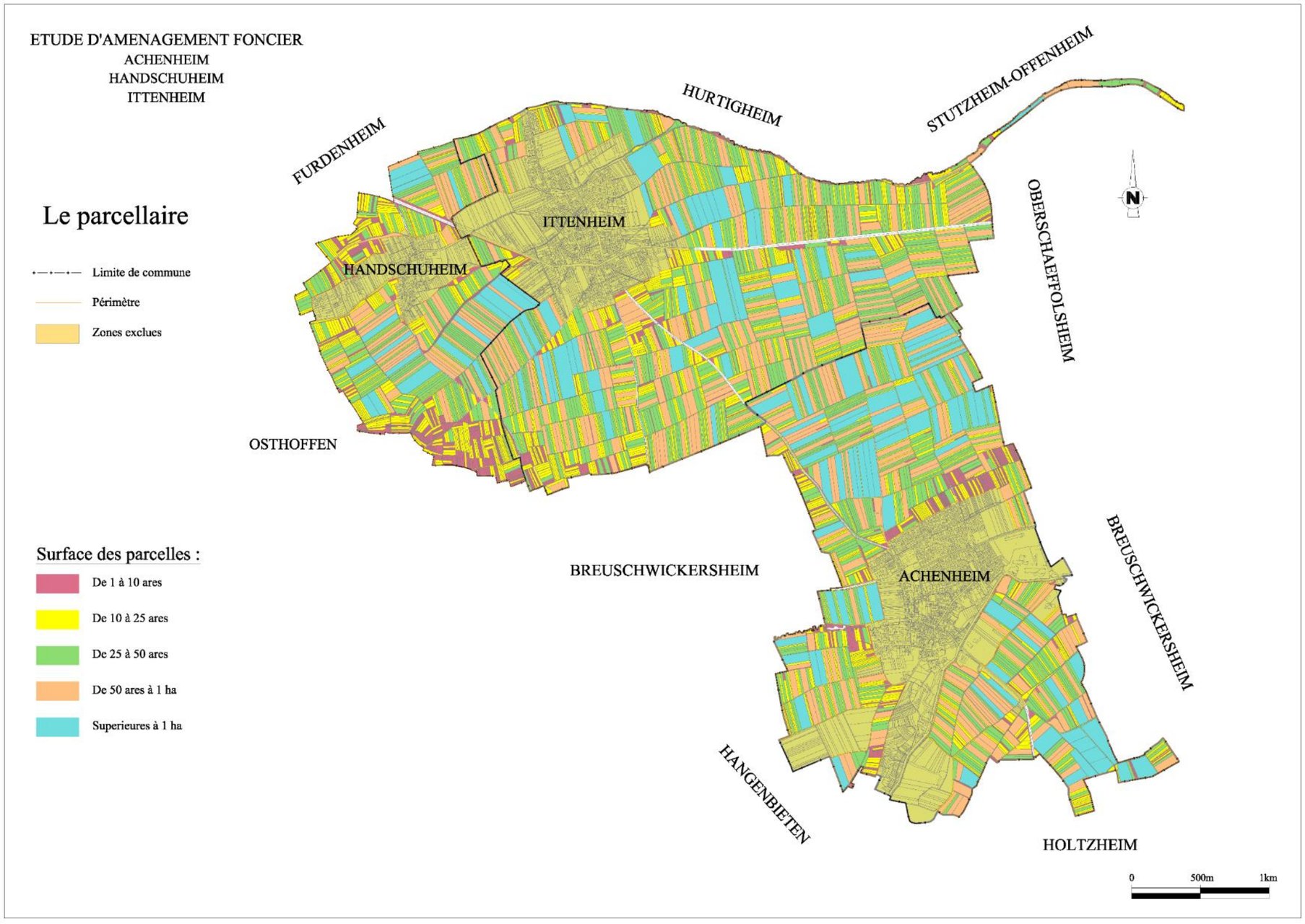


Figure 121 : répartition des parcelles selon leur surface

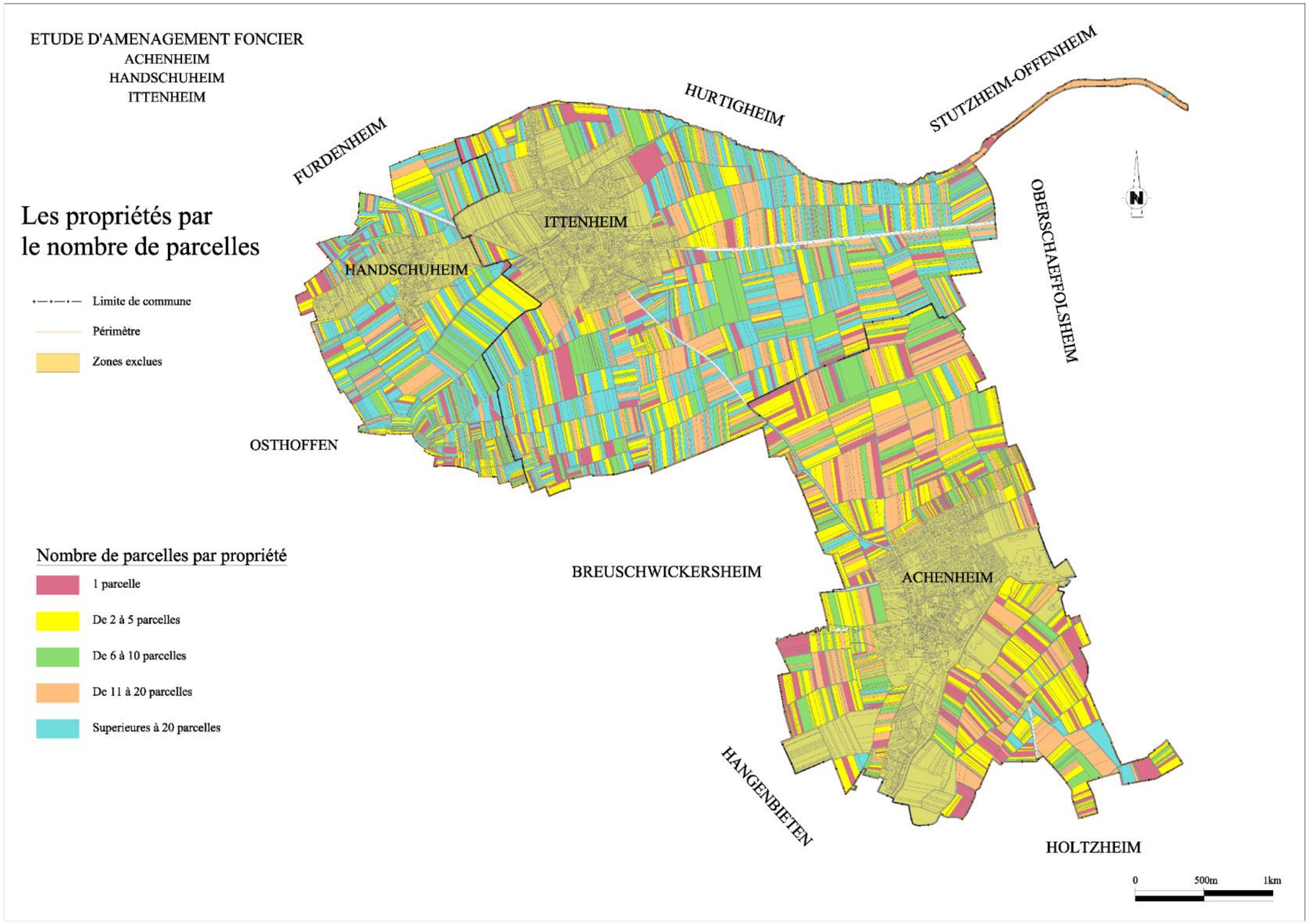


Figure 122 : répartition des parcelles selon le nombre de parcelles constituant la propriété

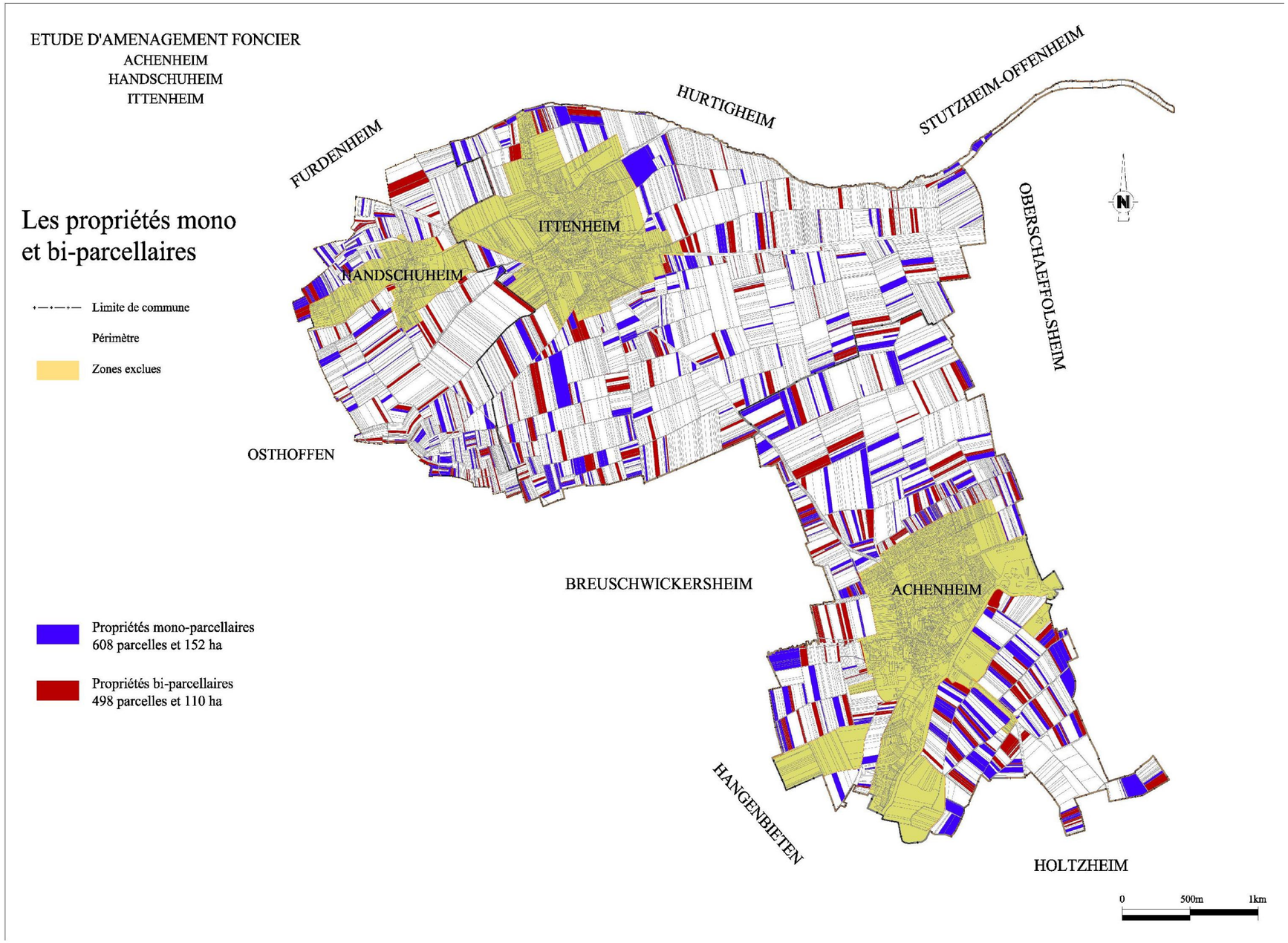


Figure 123 : répartition des propriétés mono et bi-parcellaires

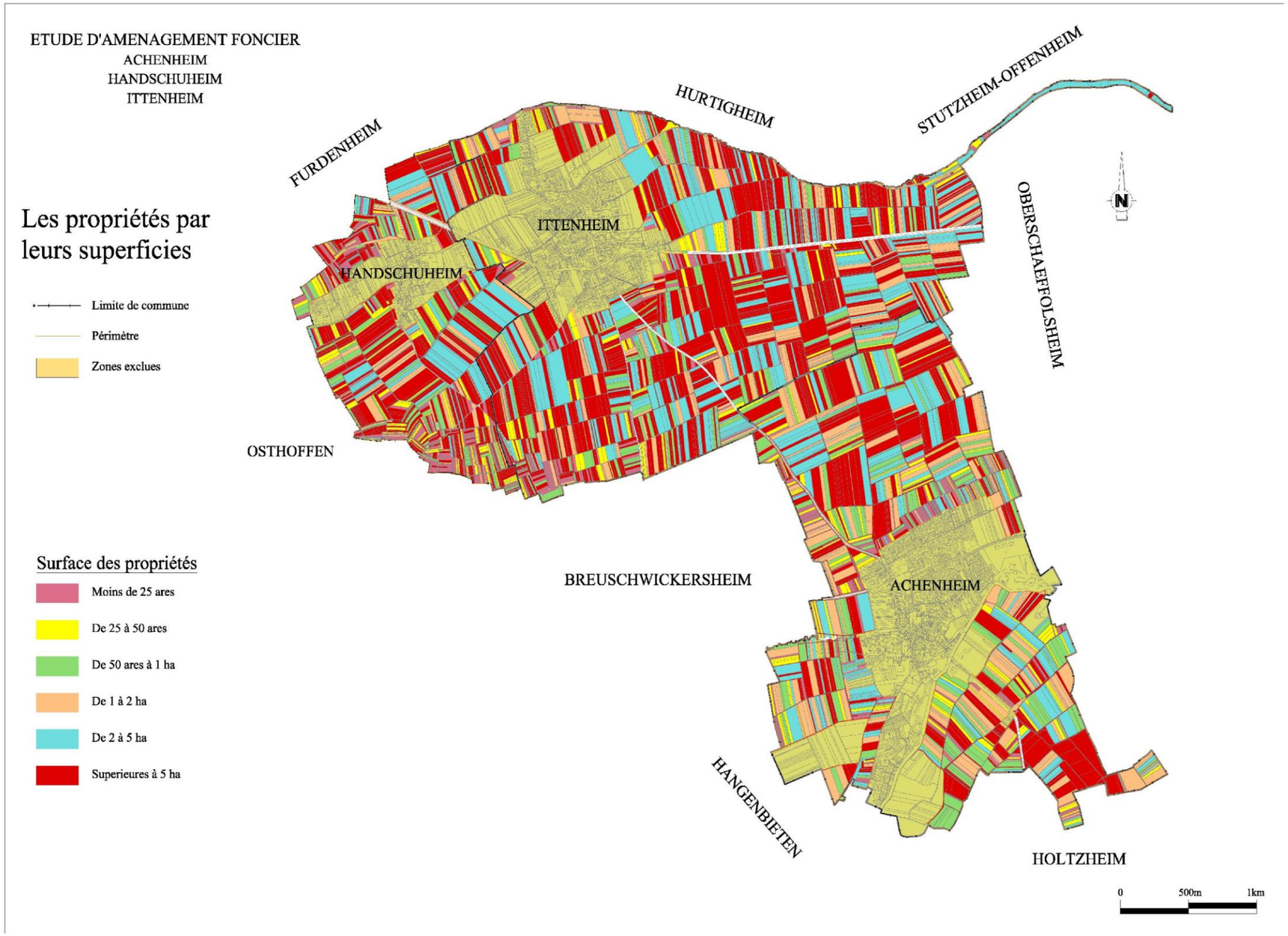


Figure 124 : répartition des propriétés selon leur surface

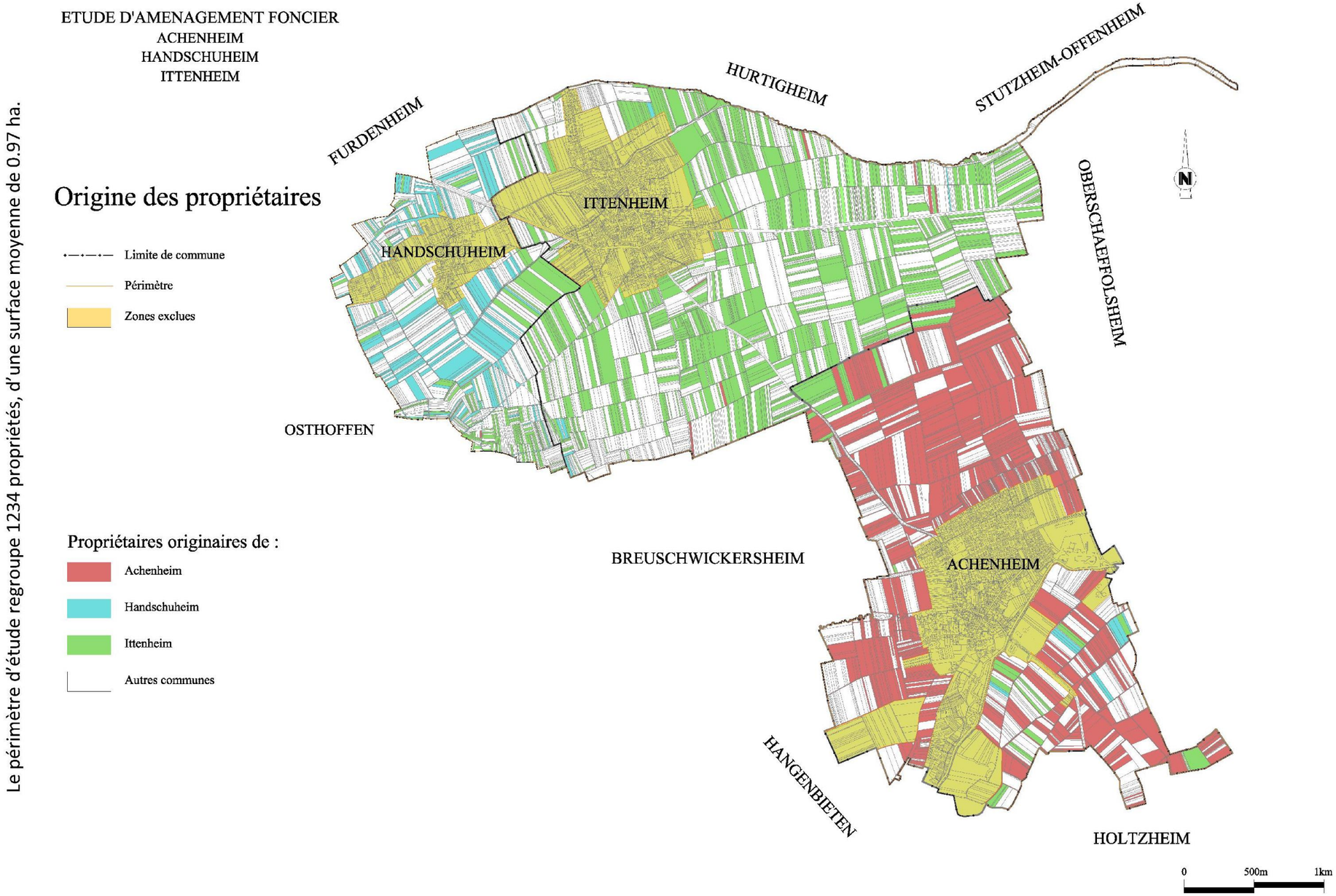


Figure 125 : répartition des propriétaires selon leur commune d'origine

Figure 126 : propriétaires institutionnels

- **Les propriétaires institutionnels**

L'ensemble des parcelles n'appartiennent pas à des personnes privées. En effet, 303 ha soit 26% de la surface totale étudiée sont détenues par des collectivités et personnes publiques. Les établissements publics propriétaires de terrains dans la zone d'étude sont :

Propriété	Nombre de parcelles	Surface en ha
Hôpitaux Universitaires	597	146
Foyer de la jeunesse Charles FREY	310	68
Commune d'Achenheim	55	11.7
Commune d'Achenheim (pour ces chemins)	6	0.3
Commune d'Ittenheim	70	6.3
Commune d'Ittenheim (pour ces chemins)	6	0.36
Commune de HANDSCHUHEIM	9	1.2
Commune de HANDSCHUHEIM (pour ces chemins)	16	0.75
Département du Bas-Rhin	21	0.4
Département du Bas-Rhin (pour voirie)	92	1.7
AF ACHENHEIM (chemin+fossé)	112	15.3
AF ITTENHEIM-HANDSCHUHEIM	101	10.6
EUROMETROPOLE	14	5.1
Fondation de l'œuvre Notre Dame	17	8.3
Fondation Haute Ecole	18	6.2
Fondation Saint Guillaume	4	0.9
Fondation Saint Thomas	50	16.2
Commune de BREUSCHWICKERSHEIM	8	0.9
Paroisse confession d'Augsbourg	18	2.5
SAFER	2	0.6

Parmi les propriétaires institutionnels, deux disposent d'une grande surface dans le périmètre étudié :

- Les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
- Le Foyer de la jeunesse Charles FREY.

La commune d'Ittenheim possède 76 parcelles dont 6 sont destinées aux chemins.

La commune d'Achenheim possède 61 parcelles et 6 sont également des chemins.

La commune de Handschuheim possède peu de parcelles, mais 16 sont dédiées à ces chemins.

7. PAYSAGE ET PATRIMOINE

7.1. PAYSAGE

Le secteur d'étude présente une marqueterie de paysages variés et contrastés, résultat de la diversité des entités géographiques du territoire (territoires urbains à ruraux, topographie de plaine, collines et plateaux…), d'un réseau hydrographique dense et d'un mode d'occupation humaine ancien (village groupé).

Mais, l'évolution des modes de production, les choix d'habitat, les comportements vis-à-vis de la voiture individuelle et l'affranchissement vis-à-vis des contraintes naturelles ont provoqué ces dernières décennies une standardisation des paysages :

- Standardisation des extensions urbaines liée à une logique de production répétitive (plan-type de lotissement, séries reproductibles à usage commercial, etc.) en contraste avec la ville centre ou les villages traditionnels encore très typés ;
- Standardisation de l'agriculture par le développement de la monoculture de maïs en grandes parcelles et la disparition des chemins, talus, bosquets, végétation de rives à la suite des premiers remembrements et de l'intensification de l'agriculture ;
- Standardisation par l'absence de valorisation de l'eau, élément majeur du territoire, mais qui demeure peu visible dans le paysage.

Les franges villageoises qui par le passé étaient le lieu d'une transition progressive entre urbanisation et espaces naturels au travers de vergers, jardins maraîchers, cours d'eau, masses vertes, a en de nombreux endroits perdu cette qualité.

La lisibilité même du tissu urbanisé s'en trouve perturbée. Les dégradations les plus visibles en termes de paysage sont celles liées au développement de zones d'activités ou de lotissements peu organisés aux entrées de ville.

Comme en matière d'écologie, on assiste depuis une vingtaine d'années au passage d'une politique de protection d'espaces remarquables à une politique de valorisation de l'ensemble du territoire (paysages quotidiens). Cette politique s'est traduite par l''élaboration de chartes paysagères visant entre-autres à une protection des vergers, une valorisation des plaines inondables, à l'analyse de la banalisation des paysages. La reconversion des corps de ferme dans les communes rurales participe également au maintien de l'identité du patrimoine et des paysages ruraux bâtis, de tels principes sont notamment mis en œuvre dans le secteur du Kochersberg par exemple.

Le paysage ouvert du territoire d'étude est particulièrement fragile. La moindre implantation, visible de très loin, peut le perturber profondément (zones d'activités, lotissements en sommet de collines, hangars agricoles, sorties d'exploitation...). Par ailleurs, l'extension de zones construites sur un modèle unique remet en cause la variété même des paysages et de l'identité des villages : disparition de la ceinture de vergers et cultures spéciales en périphérie de villages, parcelles reconstituées sans lien avec le parcellaire agricole préexistant, entraînant des pertes de repères et des références culturelles lisibles dans le paysage

Unités paysagères

Un atlas régional des paysages alsaciens a été élaboré par la DREAL et publié le 10 décembre 2015. Le territoire d'étude est concerné par **l'unité paysagère du « Kochersberg »**.

Les paysages cultivés et ouverts du Kochersberg forment un fort contraste avec les reliefs et les forêts qui l'entourent sur une grande partie de ses limites. Malgré les variations du relief entre Arrière et Bas Kochersberg, cette unité présente un paysage relativement homogène.

Ce paysage fortement organisé et maitrisé par l'agriculture, est animé par la perception du dessin des parcelles agricoles, qui forme un vaste patchwork. Le jeu des parcelles avec le relief multiplie les imbrications des formes rectangulaires ou en lanières, renouvelant et stimulant les vues. Ce damier est ourlé parfois de haies résiduelles ou d'arbres qui apportent une diversité. Les vergers aux arbres alignés ou éparpillés animent régulièrement les versants.

Le Kochersberg offre des paysages ouverts où la vue porte loin, même dans les parties ayant moins de relief. La ville de Strasbourg et surtout sa cathédrale, avec en arrière-plan les reliefs de la Forêt Noire, sont bien visibles depuis le Bas-Kochersberg.

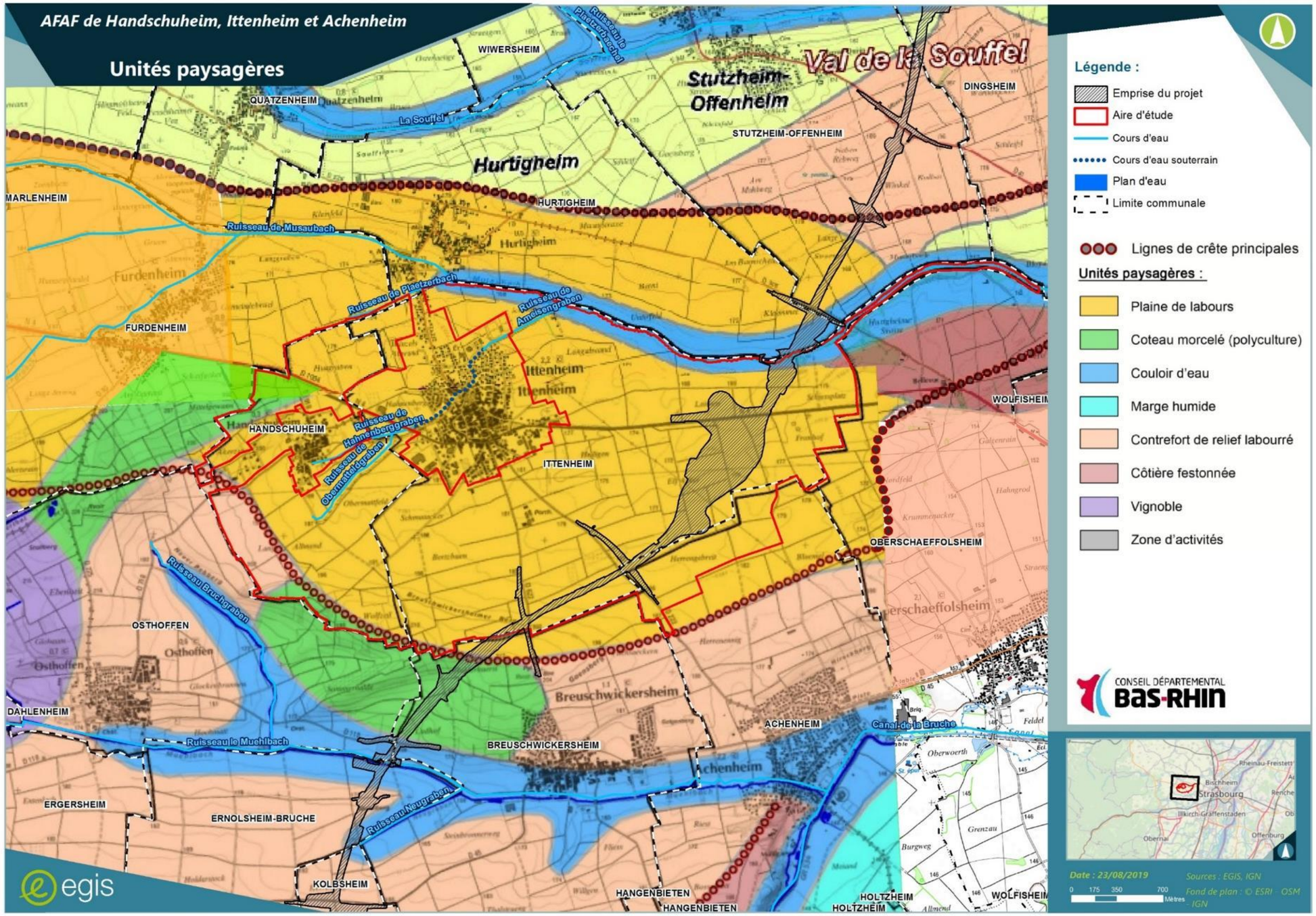
L'armature urbaine du Kochersberg est constituée d'une maille de villages serrée (tous les 1 à 2 km) et homogène sur tout le territoire. Implanté à flanc de versant ou en fond de vallons, les villages sont visibles de loin avec leur clocher qui émerge. Leur forme groupée, bien délimitée, tranche avec l'étendue des cultures. Le Kochersberg présente un patrimoine bâti remarquable et homogène, constitué principalement de corps de ferme de grande taille, qui témoigne de la richesse agricole du territoire.

Les cours d'eau sont peu visibles au sein du Kochersberg. Leur travail d'érosion a pourtant participé à créer ce paysage vallonné, mais les vallons aux formes douces ne s'imposent pas dans le paysage. Les petits cours d'eau prennent par endroits la forme de fossés, souvent masqués derrière la végétation.

Les communes de l'AFAFE appartiennent plus particulièrement à la **sous-unité paysagère du Bas-Kochersberg** qui a en toile de fond les reliefs boisés de la Forêt Noire au-delà du Rhin, formant une ligne de force imposante à l'Est. L'agglomération de Strasbourg et la silhouette remarquable de sa cathédrale sont bien visibles de plusieurs endroits. Le vaste plateau de cette sous-unité est légèrement incliné vers le Rhin. Même si cela n'est pas perceptible clairement dans le paysage, tous les cours d'eau se dirigent ainsi parallèlement vers l'Est. Les vues portent loin grâce à de légères situations de surplomb dues aux larges ondulations du plateau. Ces dernières donnent tout de même une tonalité générale plate avec une ligne d'horizon étirée. La présence arborée ne forme que très rarement un écran qui limite les vues. Cette impression d'unité est renforcée par une certaine uniformité des parcelles surtout en hiver qui laisse glisser le regard.

Le périmètre d'AFAFE est caractérisé par un paysage de grandes cultures homogènes.

Ces grands ensembles connaissent localement d'importantes inflexions paysagères liées à leur grande diversité de forme, d'échelle, d'ambiance et d'orientation. La prise en compte de ces spécificités permet d'affiner le premier découpage en identifiant, au sein de ces grandes familles, des unités paysagères


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Unités paysagères
WIWERSHEIM
QUATZENHEIM
La Souffel
Stutzheim-Offenheim
Val de la Souffel
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
Hurtigheim
HURTIGHEIM
MARLENHEIM
Ruisseau de Musaubach
FURDENHEIM
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Amelsongraben
Ittenheim
WOLFISHEIM
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattdigraben
ITTENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
Breuschwickersheim
ACHENHEIM
Canal de la Bruche
Ruisseau le Muehlbach
BREUSCHWICKERSHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau Neugraben
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
egis
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Lignes de crête principales
Unités paysagères :
Plaine de labours
Coteau morcelé (polyculture)
Couloir d'eau
Marge humide
Contrefort de relief labourré
Côtière festonnée
Vignoble
Zone d'activités
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 23/08/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 175 350 700 Mètres

Les sous-unités paysagères

- **Le plateau cultivé au Nord d'Achenheim**

Il surplombe de quelques dizaines de mètres le village du même nom, dont il est séparé par le versant assez pentu et à occupation du sol diversifiée du Hirschberg, et se caractérise avant tout par un relief plat ou légèrement incliné vers le sud et par une omniprésence des champs labourés et cultivés.

En effet, seules quelques jachères, de rares arbres çà et là (tout au plus, quelques noyers, un cerisier et un merisier), un jeune verger et un verger plus ou moins en friches à l'ouest immédiat de la RD 222, rompent localement cette grande uniformité.

Ce paysage, sans limites visuelles nettes, offre notamment des vues lointaines dans quasiment toutes les directions, excepté entre juillet et octobre, où la vue est limitée par la hauteur des plants de maïs, culture majoritaire avec le blé et la betterave. Il est visuellement très pauvre hors période végétative, où il se résume à une série de champs labourés et dénudés, et présente un peu plus de variété lors de cette dernière, en raison de l'alternance des cultures.

En temps normal, il est seulement animé par quelques éléments ponctuels d'origine naturelle ou artificielle, tels que les rares arbres fruitiers précités et les grands Pylônes de la ligne électrique haute tension Marlenheim - Graffenstaden.

- **Les zones cultivées ouvertes au Sud et à l'Est des villages d'Ittenheim et de Handschuheim**

Ce paysage présente de nombreuses similitudes avec la précédente, mais s'en différencient toutefois par un relief davantage vallonné (en général peu accusé et même plutôt mou, excepté à l'extrême sud du ban d'Ittenheim).

Ces vastes zones agricoles présentent donc également un paysage très ouvert et assez pauvre à large échelle de vision, de type openfield agricole. Elles offrent notamment des vues lointaines vers l'Est jusqu'à l'agglomération strasbourgeoise et sa cathédrale, et vers le Nord (le cortège végétal du Musaubach étant trop discontinu et topographiquement trop bas pour arrêter le regard) et sont, en revanche, visuellement limitées vers le sud par les hauteurs du Gaensberg et du Breuschwickersheimer berg, vers le nord par les zones urbanisées de Handschuheim et d'Ittenheim et vers l'ouest, par le front bâti du village d'Ittenheim.

Ce paysage est surtout animé par le relief, qui influe sur la perception des environs, et, en période végétative, par la mosaïque des cultures pratiquées.

Enfin, il est également marqué par l'existence de points d'appel visuel de nature artificielle pas toujours très esthétiques comme, par exemple, les bâtiments de la porcherie et de l'élevage avicole situés au sud du village, l'antenne-relais implantée le long de la RD 622 au sommet du Gaensberg et les grands pylônes de la ligne électrique haute tension déjà citée.

- **Le secteur à paysage composite et semi-compartimenté au Nord et à l'Ouest du village d'Ittenheim**

Situé aux alentours immédiats du village et de son extension récente le long de la RD 222, il se caractérise à la fois par un relief plat, par une occupation du sol plus diversifiée que dans les cas précédents grâce à la présence de petits vergers, jardins, jachères et cultures de petits fruits et asperges et par l'existence de cortèges végétaux arborescents continus.

Il en résulte un paysage plus diversifié et davantage compartimenté que dans les deux secteurs précédents, à échelle de vision rapprochée ou lointaine selon les directions où se porte le regard. A l'ouest du village, la vue est en effet arrêtée vers le nord par le cortège végétal du fossé dit Platzerbach et vers 1 'Est par le front bâti des lotissements construits le long de la RD 222, et plus dégagée vers l'ouest et le sud-ouest.

A l'Est du village, elle est également arrêtée vers le nord par le cortège végétal arborescent assez fourni et quasi-continu du Musaubach et vers l'ouest par la zone urbanisée jalonnant la RD 222, et est, en revanche, dégagée vers l'Est et filtrée vers le sud par les installations de la zone de loisirs et par les plantations à dominante arbustive entourant cette dernière.

Ce paysage est surtout agrémenté visuellement et structuré spatialement par de beaux cortèges végétaux arborescents. Il présente comme principal défaut de manquer d'unité et d'être hétérogène.

- **Le versant Nord de Handschuheim à paysage également assez varié de type pré-villageois :**

Il présente un certain nombre d'analogies avec le précédent, mais son relief reste plus marqué, et il est moins compartimenté.

Il en résulte également un paysage assez diversifié et assez riche en éléments d'animation visuelle notamment structuré par le double alignement de tilleurs qui jalonne la RD918 et la formation boisée le long du chemin du lieu-dit In der klamm.

- **La colline arborée et à paysage diversifiée de la partie Sud du Ban communal de Handschuheim**

Elle correspond à un secteur de petit parcellaire apparemment jamais remembré qui présente un aspect très différent du reste de l'aire d'étude et apporte un élément de contraste intéressant dans un contexte paysager somme toute assez monotone.

Elle se situe tout d'abord dans une position topographique assez nettement surélevée et présente un relief assez varié et plus ou moins accusé selon les endroits, se matérialisant notamment par des versants à pente parfois assez forte, par des talus çà et là, et même, à l'extrême Est du secteur par un chemin creux.

Elle se caractérise également par une grande variété d'occupation du sol, en raison de l'alternance de labours et cultures saisonnières, jachères, prairies, vergers, vignes, cultures et par une densité importante de végétation pérenne principalement sous la forme de vergers (plus ou moins bien entretenus).

Il en résulte un paysage très particulier et très changeant, à limites visuelles tantôt rapprochées et tantôt éloignées selon l'endroit où l'on se situe, et constamment animé par la mosaïque des cultures.

Ce paysage, que l'on pourrait presque qualifier de semi-bocager s'il était davantage structuré et plus rationnellement organisé, présente un aspect désordonné, qui en fait tout l'intérêt et toute l'originalité.

- **Le versant raide à petit parcellaire et à occupation du sol diversifiée du Hirschberg au-dessus du village d'Achenheim***

Très pentu, constitué de petites parcelles et quadrillé par plusieurs chemins, il surplombe directement les lotissements récents formant la partie nord du village et assure une sorte de transition visuelle entre ces secteurs densément urbanisés et les grands espaces cultivés de la partie nord du ban communal, tout en servant également de lieu de promenade privilégié aux habitants.

En dehors de sa pente et de son orientation sud dominante, il se caractérise notamment par une occupation du sol très diversifiée en raison de l'alternance de parcelles labourées, de prairies, de luzernières, de vergers et de jardins potagers et par une assez forte présence de la végétation arborescente.

Il en résulte un paysage assez varié et assez attrayant, surtout animé par la variété d'aspect des parcelles, par la marqueterie des cultures pratiquées et par ces structures végétales linéaires qui compartiment l'espace agricole, sans toutefois le structurer complètement en raison de leur orientation nord-sud quasi-exclusive.

Par ailleurs, on notera qu'il s'agit d'un secteur marqué visuellement par la présence de quelques beaux arbres fruitiers (cerisiers et noyers) et d'autant plus sensible du point de vue paysager qu'il est très visible du village et de la R.D 45.

Enfin, du fait de son orientation et de sa position en surplomb, il offre une vue dégagée vers le sud et de belles perspectives sur le village et la plaine alluviale de la Bruche.

- **Le bassin versant vallonné et à dominante très agricole du Muehlbach au Sud-Ouest d'Achenheim**

Limité au nord par la RD 45, à l'est par les anciennes carrières de lœss et par le coteau boisé surplombant le canal de la Bruche et à l'est et au sud par la limite communale avec Breuschwickersheim, il est surtout organisé autour du vallon du Muehlbach qui le traverse d'ouest en est et constitué de deux versants plus ou moins pentus orientés respectivement vers le nord et vers le sud. Ces versants, très cultivés et dépourvus de végétation pérenne et d'éléments d'animation visuelle, ne présentent pas d'intérêt paysager particulier, contrairement au fond de vallon marqué par la présence de l'importante ripisylve à dominante arborescente jalonnant le cours sinueux du ruisseau. Cette dernière, du fait de sa compacité, de sa linéarité et de sa variété d'aspect constitue, en effet, le principal élément d'agrément et point d'appel visuel du secteur et contribue, par ailleurs, beaucoup à la structuration de l'espace.

- **La plaine de la Bruche à paysage semi-bocager de type plus ou moins Riedien**

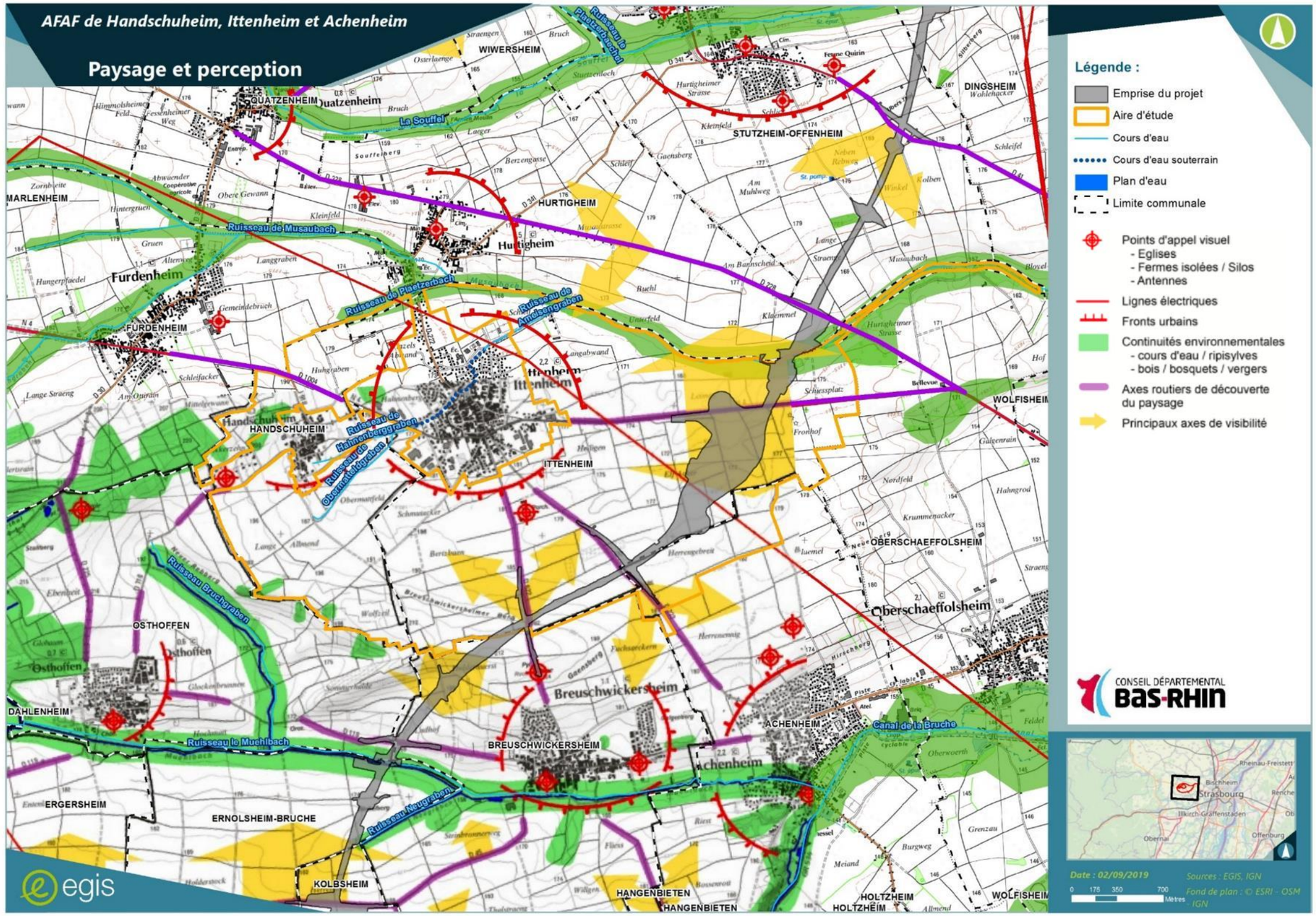
Située au sud-est du village et limitée vers le nord-ouest par le canal de la Bruche, elle offre au regard du visiteur un paysage encore assez attrayant et assez bien structuré.

L'occupation du sol y est, en effet, assez diversifiée malgré la prédominance des labours et cultures saisonnières, surtout notable dans sa partie est. Les prairies, partagées entre pâturages à chevaux et prairies de fauche, y sont, en effet, encore assez nombreuses, bien que très disséminées, et y occupent davantage de surfaces que dans le reste de l'aire d'études.

S'y ajoutent quelques bosquets et jachères çà et là, et surtout, un important maillage de haies et de cortèges végétaux à dominante arborescente associé à d'anciens fossés d'irrigation qui, tout à la fois, attire le regard, arrête ou filtre la vue selon la densité de ses éléments, compartimente l'espace et structure le paysage.

Outre ce maillage végétal qui en constitue le principal élément d'agrément, le paysage est également animé par la double rangée d'arbres ornementaux, composée de platanes, de tilleuls et d'érables, qui jalonne le tracé entre Achenheim et Holtzheim.

L'ensemble, par ailleurs totalement dépourvu de relief, présente donc un aspect semi - bocager ou bocager à larges mailles hérité du paysage riedien d'origine qui se caractérisait également, avant l'intensification de l'agriculture, par une large prépondérance des prairies sur toute autre forme d'utilisation du sol. Ce paysage à échelle de vision tantôt rapprochée et tantôt lointaine procure au visiteur ou au promeneur des sensations toujours renouvelées au fil de son cheminement et lui réserve parfois quelques surprises au détour d'un chemin ou à l'arrière d'une des nombreuses structures végétales qui le compartimentent. Il présente donc un certain attrait et contraste, par ailleurs, fortement avec celui du reste du ban communal d'Achenheim et de la majeure partie de l'aire d'études à dominante ouvert, ce qui lui confère une indéniable originalité dans le contexte local.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Paysage et perception
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Points d'appel visuel
- Eglises
- Fermes isolées / Silos
- Antennes
Lignes électriques
Fronts urbains
Continuités environnementales
- cours d'eau / ripisylves
- bois / bosquets / vergers
Axes routiers de découverte du paysage
Principaux axes de visibilité
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
WIWERSHEIM
QUATZENHEIM
DINGSHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
MARLENHEIM
HURTIGHEIM
Furdenheim
FURDENHEIM
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
DAHLENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
KOLBSHEIM
HANGENBIETEN
HOLTZHEIM
La Souffel
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattgraben
Ruisseau Bruchgraben
Ruisseau le Muchlbach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche

PRISES DE VUE : ACHENHEIM NORD

1 - Terrain agricole au Nord de la commune (A4, A5)

2 - Terrain agricole au Nord de la commune

3 - Verger au Nord avant le village d'Achenheim

PRISE DE VUE : HANDSCHUHEIM CENTRE ET EST

4 - Verger de production de pomme au Centre Est de la commune

5 - Terrain agricole à l'Est de la commune

6 - Habitations à proximité des terres agricoles à l'Est de la commune

PRISE DE VUE : HANDSCHUHEIM NORD

7 - Succession de terres agricoles et d'éléments boisés au Nord du village

8 - Zones de vergers au Nord du village

9 - Plaine agricole au Nord de la RN 4 avec une haie dense

PRISE DE VUE : ITTENHEIM

10 - Terrain agricole à l'Est avec vue en arrière-plan sur le village d'Ittenheim et sa ceinture « verte »

11 - Zone de vergers maraichages au Sud du village

12 - Terrain agricole voué aux grandes culture au Sud du territoire communal

7.2. PATRIMOINE

Le patrimoine culturel est relativement riche dans le secteur étudié. Aux monuments historiques recensés au cœur de l'aire d'étude, s'ajoutent diverses richesses archéologiques et architecturales liées au bâti rural ainsi qu'au petit patrimoine, notamment religieux.

Le territoire du Kochersberg et de l'Ackerland ne comporte aucun site classé ou inscrit.

Les monuments historiques

Aucun monument historique protégé n'est recensé sur le territoire des communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

Plusieurs éléments d'intérêt patrimonial, inscrits à l'inventaire général du patrimoine culturel, sont cependant recensés à **Ittenheim** :

Édifice / site	*Localisation*	*Époque de construction*
Église protestante Saint-Gall	Rue Albert Schweitzer	13ème, 14ème, 18ème, 20ème siècle
Presbytère	11 rue Albert Schweitzer	18ème siècle
École	14 rue Albert Schweitzer	19ème siècle
Ferme	5 rue Albert Schweitzer	19ème, 20ème siècle
Cimetière	Rue de la Garance	19ème siècle
Ancienne auberge	1 rue Louis Pasteur	17ème, 18ème siècle
Ferme	11 rue Louis Pasteur	17ème, 18ème, 19ème siècle
Mairie, école	20 rue Louis Pasteur	19ème siècle
Ferme	24 rue Louis Pasteur	18ème, 19ème siècle
Ferme	26 rue Louis Pasteur	18ème, 19ème siècle
Maison de maître	6 rue Louis Pasteur	19ème siècle
Ferme	9 rue Louis Pasteur	18ème, 19ème siècle
Ferme	1 rue de la Mairie	19ème siècle
Ferme	12 rue de la Mairie	18ème siècle
Ferme	16 rue de la Mairie	19ème siècle
Ferme	3 rue de la Mairie	17ème siècle
Maison de maître	8 rue de la Mairie	18ème siècle
Ferme	1 rue Nicolas Agerius	18ème, 19ème siècle
Maison de pharmacien	27 route de Paris	19ème siècle

Tableau 69 : liste des éléments d'intérêt patrimonial à Ittenheim (source : base Mérimée)

Handschuheim est pourvue de quelques monuments principaux au cœur de sa commune :

Edifice / site	*Localisation*	*Epoque de construction*
Mairie de Handschuheim	29, rue Principale	19ème siècle
Eglise protestante	Rue Principale	18ème siècle
Château d'Osthoffen	Rue du Osthoffen	15ème siècle
Ferme	20 rue Principale	18ème siècle - 19ème siècle
Ferme	23 rue Principale	18ème siècle - 19ème siècle
Ferme	31 rue Principale	18ème siècle - 19ème siècle - 20ème siècle
Ferme	26 rue Principale	19ème siècle - 20ème siècle
Ferme	29 rue Principale	19ème siècle - 20ème siècle
Ferme	33 rue d'Osthoffen	20ème siècle
Ferme	24 rue Principale	18ème siècle - 19ème siècle - 20ème siècle

Tableau 70 : liste des éléments d'intérêt patrimonial à Handschuheim (source : base Mérimée)

Il existe 23 constructions présentant un intérêt architectural et recensées par la DRAC sur le territoire communal d'**Achenheim**. La majorité se trouve dans le centre du village (cf. cartes en annexes), exceptés, le moulin, l'ancienne écluse et la chapelle des anciennes tuileries qui se trouvent en périphérie.

Ces monuments se trouvant dans le centre historique des communes, l'aménagement foncier n'aura aucune conséquence sur ces derniers.

Le patrimoine archéologique

Le potentiel archéologique est très fort sur la commune d'**Ittenheim**. 5 sites archéologiques sont recensés. En ce qui concerne **Handschuheim**, un seul site archéologique est observé au Nord du ban communal.

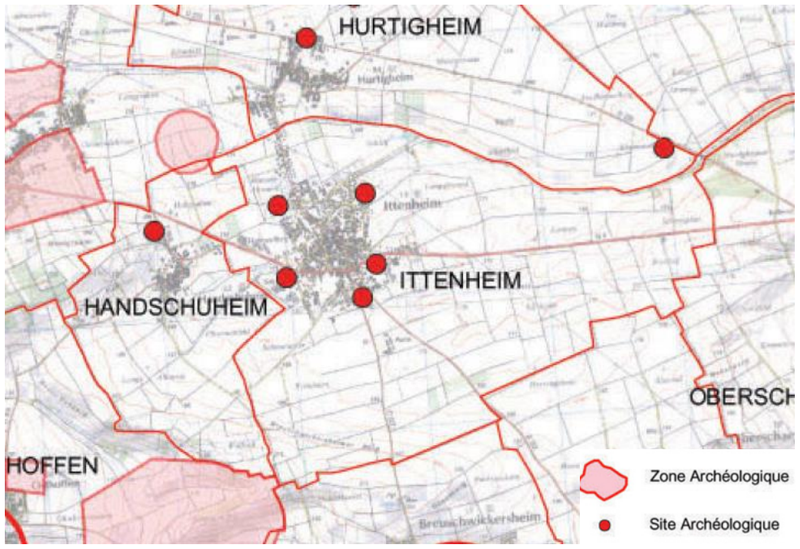


Figure 127 : Carte des sites et zones archéologiques (Source : Diagnostic du PLU d'Ittenheim)

Ce patrimoine archéologique n'est pas impacté par le présent projet d'aménagement foncier, car celui-ci contourne les zones urbaines du territoire communal.

Pour le territoire communal d'**Achenheim** : Trois zones de présomption de prescription archéologique ont été identifiées:

- **Zone A,** lieux-dits auf den Ziegelhof (loessière Achaeffer) et Hirschberg sur lesquels ont été retrouvés des vestiges attribués au Paléolithique, Epipaléolithique, Néolithique, Age de Bronze, Age de Fer et Galloromain ;
- **Zone B**, sud-ouest de la commune, périmètre archéologique englobant plusieurs sites datés de la préhistoire au Haut Moyen Age ;
- **Zone C**, site de la période néolithique.

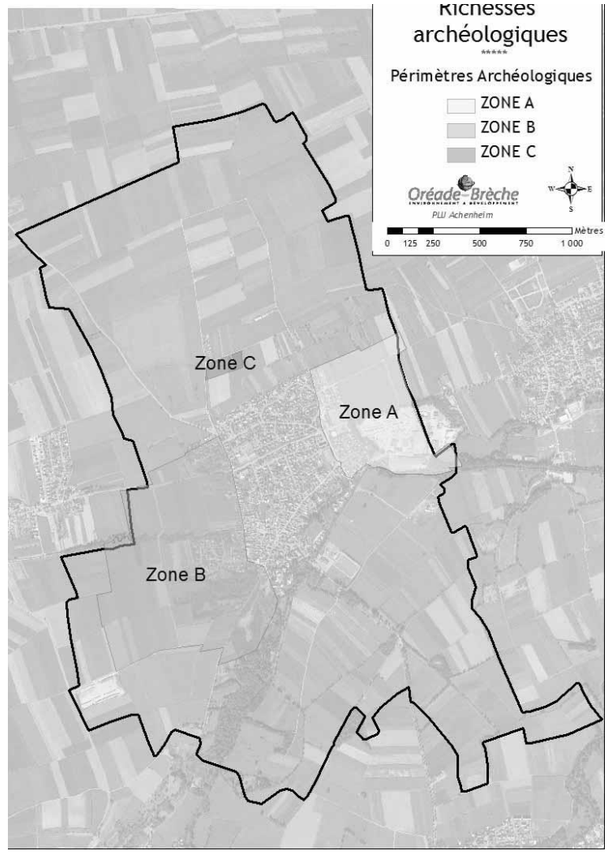


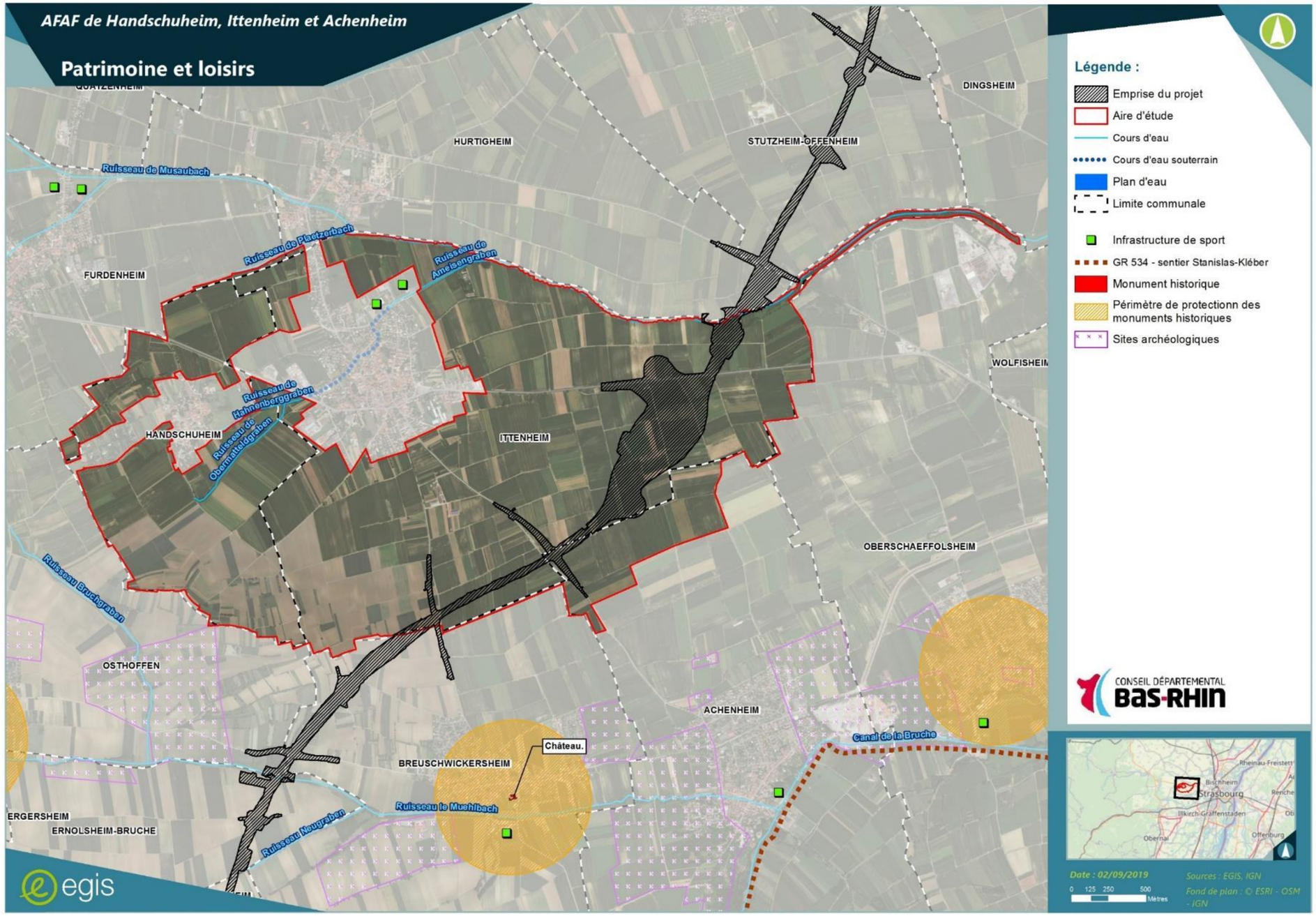
Figure 128 : Carte des périmètres archéologiques

Le périmètre de l'aménagement foncier concerne uniquement la zone C au nord de la commune.

Les autres richesses patrimoniales

Le patrimoine local est également marqué par la présence de nombreux éléments présentant un intérêt indéniable mais ne bénéficiant d'aucune protection. Ce patrimoine correspond à des églises, à quelques châteaux, des fermes à pans de bois, des chapelles, des calvaires, des synagogues, des stèles funéraires, d'anciens moulins, des maisons éclusières, des puits, des statues, des éléments architecturaux (armoiries, plaques d'ornement).

La plupart de ces éléments s'inscrit à l'intérieur des zones bâties des communes d'étude. Néanmoins quelques-uns sont disséminés entre les bourgs, on repère notamment des croix et calvaires.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Patrimoine et loisirs
DINGSHEIM
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Platzerbach
Ruisseau de Ameisengraben
FURDENHEIM
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermatteldgraben
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
WOLFISHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
ACHENHEIM
Château.
Canal de la Bruche
BREUSCHWICKERSHEIM
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Nougraben
ERGERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
egis
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
Infrastructure de sport
GR 534 - sentier Stanislas-Kléber
Monument historique
Périmètre de protectionn des monuments historiques
Sites archéologiques
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500 Mètres

7.3. TOPONYMIE

La toponymie des lieux-dits offre des renseignements quant au passé du territoire étudié, à l'évolution de l'occupation des sols et des activités, ainsi qu'aux caractéristiques tant physiques que naturelles locales.

Commune d'Achenheim

Thématique	Lieux-dits
Topographie	Ittenheimer winkel.
Nature du substrat	-
Milieux naturels	-
Milieux aquatiques	-
Régime agraire	Kachelacker.
Anciennes activités	-
Historique	Holderhurst, Oberschaeffolsheimer.
Bâti et routes	Ittenheimer strasse.
Autres	Herrengebreit.

L'analyse de la toponymie des lieux-dits du périmètre d'AFAFE de la commune d'Achenheim permet de mettre en évidence des références aux voies de communication (strasse signifiant rue) et à la vocation agricole du territoire (suffixe –acker signifiant champ).

Commune d'Ittenheim

Thématique	Lieux-dits
Topographie	Wintzels Abwand, In der Fliess, Rupertstein, Oberschaeffolsheimer Winkel, Auf den Neugraben, Den Molsheimer Weg Ueber, Am Breuschwickersheimer Weg, Ueber dem Neugraben, Im Schiff, Neben dem Klamm-weg, Am Breuschwickerheimer Berg, Untere Ackerlaeng, Obere Ackerlaeng, Obere Rohracker.
Nature du substrat	Schmutzaecker, Leimen, Rupertstein.
Milieux naturels	Grasweg, Kirschbaeumel, Huhmatt, Langabwand, Nussbaeumel, Musaumatten, Hirschberg, Neugraben, Grabenaecker, Schmutzaecher, Rohracker, Wickersheimerberg, Zwischen Holz und Trappweg, Beim Holz-baeumel.
Milieux aquatiques	Auf Den Neugraben, Neugraben, Im Schiff, Musau, Auf Die Musau, Spitzbach, Musaumatten, Musaubach, Bei der Matt, Neben dem Klamm-weg.
Régime agraire	Grabenaecker, Breuschwickersheimer feld, Jungaecker, Untere Ackerlaeng, Obere Ackerlaeng, Ackerlaeng, Elf Acker, Eselacker, Frohnhof, Beim Nordfeld, Beim Nordfeld.
Anciennes activités	Oberschaeffolsheimer winkel, Schiessplatz, Leimen.
Historique	Rupertstein, Heiligen, Landstrasse, Schelmenkirchhof, Schiessplatz, Heiligen, Schlurplatz, Landstrasse rechts, Landstrasse links, Strasstal, Nussbaeumel.
Bâti et routes	Schelmenkirchhof, Neben dem Mittelsten Pfad, Bei dem Trappweg, Zwischen Holz und Trappweg, Landstrasse Links, Landstrasse Rechts, Auf den Oberschaeffolsheimer Weg, Den Molsheimer Weg Ueber, Am Breuschwickersheimer Weg, Neben dem Klamm-weg, Zank weg.
Autres	In der Huh, An Hurtigheim, Schluth, Bertzbuem, Kurze Bertzbuen, Schluth, Trappweg, Schaubsbreite.

L'analyse de la toponymie des lieux-dits de la commune d'Ittenheim confirme que la topographie est vallonnée (ueber signifiant au-dessus de, berg signifiant montagne ou relief, untere signifiant en-dessous de, obere signifiant supérieur à).

L'occupation des sols était principalement vouée aux usages agricoles (suffixe –feld et préfixe aecker- signifiant champ), cependant les espaces naturels étaient également très présents sur ce territoire (suffixe –matt signifiant prairie humide, holz signifiant bois), et plusieurs noms de lieux-dits font référence à des milieux aquatiques (suffixe –bach signifiant rivière, -matt faisant référence aux prairies humides, klamm signifiant humide).

Le réseau de voies de communication est aussi très présent au travers des termes strasse, weg et pfad, signifiant respectivement rue, chemin et sentier.

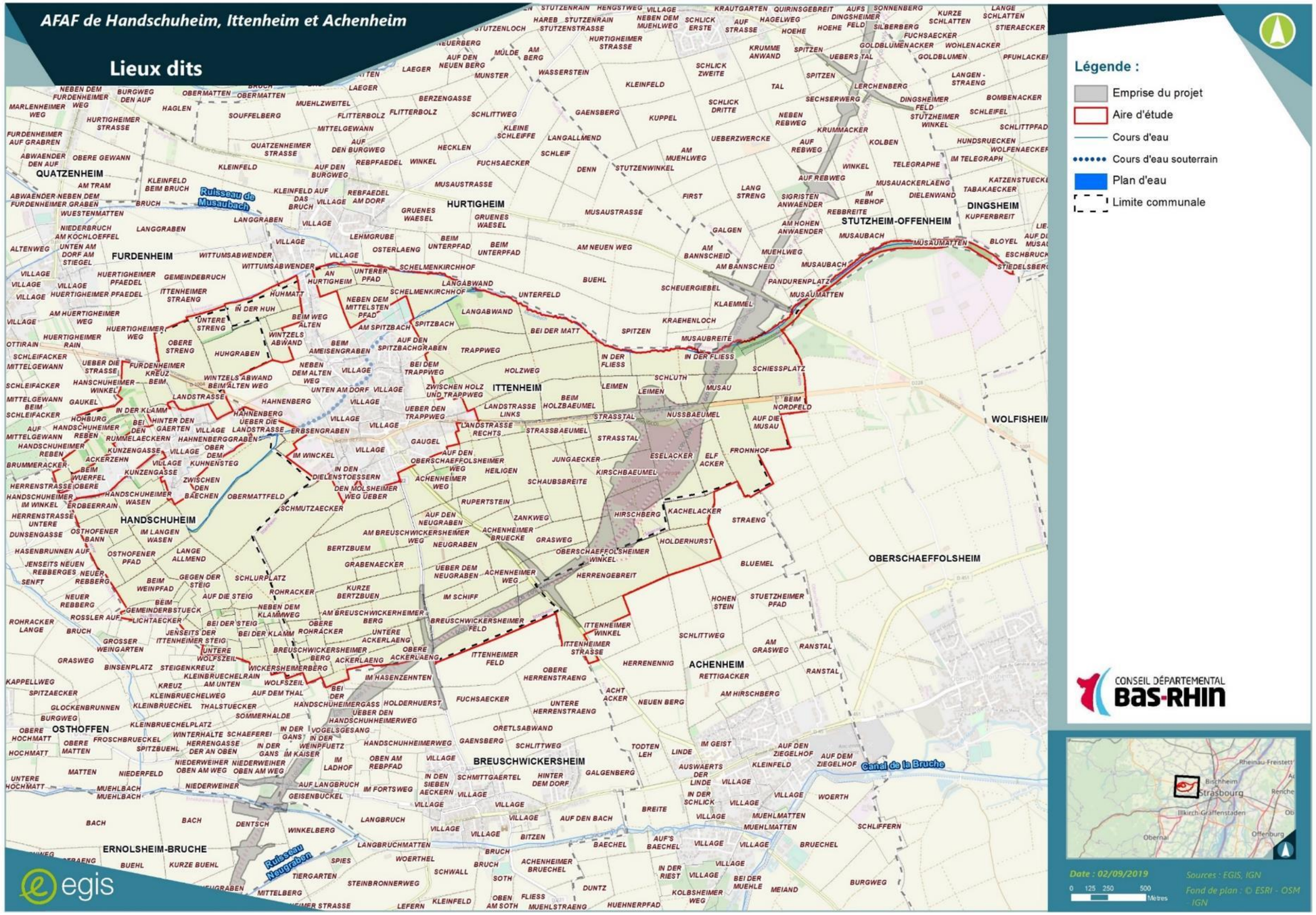
- **Commune de Handschuheim**

Thématique	Lieux-dits
Topographie	Untere Wolfzeil, Auf die Steig, Gegn der Steig, Beim Gemeinderbstueck, Furdenheimer Kreuz Beim, Wintzels Abwand beim Alten Weg, Hohburg, Untere streng, Wickersheimerberg.
Nature du substrat	-
Milieux naturels	Erdbeerrain, Furdenheimer Kreuz Beim.
Milieux aquatiques	Bei Der Klamm, Neben dem Klammweg, In der Klamm, Obermattfeld.
Régime agraire	Obermattfeld, Ackerzehn, Bei Den Rummelaeckern, Handschuheimer Reben, Beim Weinpfad, Bei den Rummelaeckern.
Anciennes activités	Beim Weinpfad, Hahnenberggraben, Huhgraben, Bei den Rummelaeckern.
Historique	Jenseits Der Ittenheimer Steig, Village, Schlurplatz.
Bâti et routes	Beim Gemeinderbstueck, Kunzengasse, Ober Dem Kuhnensteg, Landstrasse, Wintzels abwand beim alten weg, Neben dem Klammweg, Beim Weinpfad, Kunzengasse.
Autres	Im Langen Wasen, Osthoffener Bann, Lange Allmend, Bloyel Handschuheimer Wasen.

L’analyse de la toponymie des lieux-dits de la commune de Handschuheim confirme que la topographie est vallonnée (steig signifiant montée, alten signifiant hauteur, untere signifiant en-dessous de), et que l’occupation des sols était principalement vouée aux usages agricoles (suffixes –feld, -pfad et -aecker signifiant champ) et viticoles (reben faisant référence à la vigne et wein au vin).

Par ailleurs, plusieurs noms de lieux-dits font référence à des milieux naturels (erdbeerrain signifiant le talus aux baies) ou à des milieux aquatiques (klamm faisant référence à l’humidité et matt à des prairies humides), montrant l’importance de ces espaces naturels sur le territoire.

Le réseau de voies de communication est également bien présent au travers des termes strasse, gasse, weg, et pfad signifiant respectivement rue, ruelle, chemin et sentier.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Lieux dits
Légende :
Emprise du projet
Aire d'étude
Cours d'eau
Cours d'eau souterrain
Plan d'eau
Limite communale
QUATZENHEIM
FURDENHEIM
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
OSTHOFFEN
ERNOLSHEIM-BRUCHE
BREUSCHWICKERSHEIM
ACHENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
WOLFISHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau Neugraben
Canal de la Bruche
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
egis
Date : 02/09/2019
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM IGN

8. SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET RECOMMANDATIONS

8.1. ENJEUX ET RECOMMANDATIONS ISSUS DES ETUDES PREALABLES AUX AFAFE

La mise en œuvre d'un aménagement foncier ne peut être cohérente que si elle est accompagnée d'un ensemble de mesures visant à optimiser l'aménagement foncier, à préserver et mettre en valeur le milieu environnant, ainsi qu'à faciliter les pratiques agricoles et à permettre l'émergence de certains projets d'intérêt public.

Les recommandations qui vont suivre sont le fruit de l'analyse des composantes environnementales et économiques révélées dans le diagnostic de l'état initial qui est issu de rencontres avec les exploitants agricoles, les élus locaux et d'expertises de terrain.

Ces recommandations et prescriptions environnementales ont été édictées dans le respect de la réglementation et selon le principe de « bon sens ».

Les prescriptions et recommandations ont été regroupées sous 3 chapitres :

- L'aménagement du territoire ;
- Le domaine de l'eau ;
- Les milieux naturels et les paysages.

8.1.1. Aménagement du territoire

8.1.1.1. Foncier

Les contraintes et enjeux fonciers pour une commune sont liés entre autres :

- Au nombre de parcelles (leur multiplicité) ;
- À la dispersion des comptes de propriétés ;
- À la forme des parcelles (formes régulières ou biscornues), et à leur agencement ;
- À la desserte de ces parcelles (leur enclavement s'il existe) ;
- À la spécificité des propriétaires de certaines parcelles (bien familial, parcelles en indivision, en déshérence, voire biens vacants sans maître) ;
- À la perturbation foncière engendrée par le projet.

Le projet de Contournement Ouest de Strasbourg va perturber le foncier qu'il intercepte en créant :

- Des effets de coupures : un propriétaire peut avoir sa parcelle coupée par le projet et être propriétaire de part et d'autre de l'ouvrage ;
- Des formes ou des tailles de parcelles qui empêchent ou rendent difficile leur exploitation ;
- Des délaissés ;
- Des enclavements de parcelles.

Recommandation : remédier aux effets de coupure du projet de COS et regrouper les parcelles d'un même propriétaire

La réduction du morcellement du parcellaire créé par le passage du COS pourra être réduit grâce au regroupement des parcelles d'un même propriétaire. L'aménagement foncier agricole et forestier devra permettre d'atteindre ces objectifs.

Recommandation : optimiser la taille du périmètre d'aménagement foncier

Le choix du périmètre à aménager doit permettre de remédier aux impacts sur le foncier et la desserte liés au passage du COS. Il devra exclure les secteurs où un réaménagement parcellaire n'est pas nécessaire, ou dont les effets négatifs sont jugés excessifs, tout en maintenant une taille assez importante pour favoriser les échanges dans un objectif de regroupement des propriétaires et des îlots d'exploitations.

8.1.1.2. Agriculture

Les contraintes et enjeux d'exploitation sont, d'une manière générale, liés :

- Aux contraintes foncières qui peuvent entraîner des problèmes d'exploitation des parcelles,
- A la desserte,
- À l'aptitude agronomique des sols et aux contraintes hydrauliques et biologiques qui conditionnent en partie l'occupation du sol,
- Au nombre d'agriculteurs qui se partagent la SAU, et à la situation de leur siège d'exploitation,
- A la fragmentation des îlots d'exploitation,
- À l'orientation de ces exploitations agricoles et aux types de pratiques agricoles,
- Aux parcelles spécifiques (drainage, épandage, sous contrats Bio…),
- Aux impacts liés au projet : prélèvements de terrains, désorganisation du parcellaire, coupure de cheminements.

Par ailleurs, le projet de COS créé :

- Des prélèvements sur les terres agricoles ;
- Des morcellements d'îlots d'exploitation et des effets de coupure qui induisent une déstructuration des exploitations agricoles ;
- Modifier les itinéraires de déplacement et générer des problèmes de circulation agricole ;
- De potentielles modifications du contexte agronomique ou microclimatique.

Recommandation : remédier aux impacts du projet de COS sur les exploitations et rétablir leur viabilité

La réduction du morcellement du parcellaire créé par le passage du COS en regroupant les parcelles d'un même propriétaire permettra de faciliter leur exploitation agricole.

Ainsi, le groupement des parcelles exploitées par un même agriculteur sera bénéfique pour l'amélioration des conditions d'exploitation.

Cependant, des parcelles agricoles situées de part et d'autre de l'emprise du COS ou en limite communale possèdent des formes difficilement exploitables en l'état. Il faudra donc prévoir soit une nouvelle vocation pour ces parcelles, soit une modification de leur emprise.

Recommandation : regrouper les îlots à proximité du siège d'exploitation

Le rapprochement des parcelles du siège d'exploitation permettra d'améliorer globalement la rentabilité de l'exploitation avec la mise en place d'îlots de taille importante.

Pour les bâtiments d'élevage, on cherchera à regrouper les parcelles à vocation de pâture autour de ces bâtiments, afin de limiter les déplacements du bétail.

Recommandation : mettre en place une nouvelle délimitation entre terres agricoles et autres occupations du sol

Des parcelles agricoles situées sur ou à proximité directe de l'emprise du projet, notamment lorsqu'elles sont en limite communale ou en continuité d'autres occupations du sol (infrastructure, tissu urbanisé, milieu naturel, cours d'eau…) possèdent des formes difficilement exploitables par l'agriculture en l'état. Modifier les limites de ces parcelles permettrait d'obtenir des îlots agricoles dont la forme et la taille permettraient à nouveau des conditions favorables d'exploitation.

Recommandation : conserver l'équilibre actuel entre espaces de culture et herbages

Étant donné l'orientation technico-économique des exploitations agricoles locales, dont une forte présence de la monoculture, il conviendra néanmoins de conserver l'équilibre actuel entre les surfaces en herbe et les terres cultivées.

Cette répartition est déjà naturellement conditionnée par les caractéristiques topographiques, hydrologiques, géologiques et pédologiques locales, avec notamment :

- Une localisation majoritaire des prairies (pâture et fauche) dans les fonds de vallon et sur les versants contraints par la topographie ;
- Une localisation prioritaire des cultures sur les terres de bonne qualité agronomique, notamment sur les plateaux et hauts de versants.

8.1.1.3. Sylviculture

Les contraintes et enjeux d'exploitation forestière sont, d'une manière générale, liés :

- Aux contraintes foncières qui peuvent entraîner des problèmes d'exploitation des parcelles ;
- A la desserte ;
- À l'aptitude agronomique des sols et aux contraintes hydrauliques et biologiques qui conditionnent en partie l'occupation du sol ;
- À l'organisation du foncier ;
- Aux impacts liés au projet : prélèvements de terrains, désorganisation du parcellaire, coupure de cheminements.

Le projet du COS pourrait créer :

- Des prélèvements sur les parcelles forestières, une désorganisation du parcellaire forestier, des effets de coupure ;
- Modifier les itinéraires de déplacement et générer des problèmes de circulation forestière, des effets de bordure au niveau de la nouvelle lisière :
  - Une modification de l'ensoleillement, de l'humidité atmosphérique voire édaphique ;
  - Une modification de l'exposition du massif forestier aux conditions météorologiques ;
  - Un affaiblissement général des espèces de lisière.

On note que le projet COS ne causera pas de perturbation sur l'activité sylvicole du périmètre d'étude.

8.1.1.4. Urbanisme et projets communaux

Les projets communaux nécessitent parfois de disposer d'emprises foncières.

Dans la mesure du possible, des réserves foncières dans le cadre de l'aménagement foncier peuvent être envisagées. Dans ce cas, les surfaces concernées doivent être incluses dans le périmètre à aménager.

Elles peuvent-être réalisées par regroupement de parcelles communales auparavant dispersées, ou par contribution des différents propriétaires fonciers du périmètre à aménager. Dans les deux cas, les surfaces concernées de réserves foncières communales doivent être incluses dans le périmètre à aménager.

À noter que les projets communaux doivent être clairement définis et identifiés pendant l'opération d'aménagement foncier pour permettre la création de réserves foncières : gestion des coulées de boue par exemple.

8.1.1.5. Le réseau de chemins

L'aménagement foncier peut être l'occasion de revoir l'ensemble du réseau de chemins sur le territoire aménagé :

- En maintenant ceux qui sont en bon état, judicieusement positionnés, et en les améliorant si nécessaire ;
- En en créant des nouveaux pour desservir des secteurs isolés ou enclavés ;
- En supprimant ceux devenus inutiles pour donner suite aux modifications du parcellaire.

L'emprise des différents chemins à l'intérieur du périmètre d'aménagement sera attribuée à la commune pour les chemins ruraux et à l'Association Foncière pour les chemins d'exploitation.

Après l'aménagement foncier, les parcelles seront toutes desservies par un chemin.

Recommandation : desservir l'ensemble des parcelles

La réorganisation du parcellaire et/ou la création de tronçons de chemin devra permettre de remédier aux problèmes de desserte identifiés sur le territoire aménagé.

La desserte des parcelles devra être adaptée à leur vocation (prairie de fauche ou de pâture, grande culture ou maraîchage, vergers ou jardins, boisements…).

Recommandation : redéfinir la trame des chemins

Il s'agira de redéfinir la trame des chemins, de leur gabarit et de leur rôle fonctionnel : agricole, zones de vergers, promenade, …

Ce nouveau réseau de chemins devra optimiser les déplacements agricoles, notamment en évitant les traversées des villages, en organisant des circuits prioritaires de circulation, et en assurant le franchissement des obstacles (infrastructures, projet de COS, cours d'eau…).

On veillera à établir une hiérarchisation des chemins, et à adapter leurs dimensions et caractéristiques (chemin enherbé, empierré, bétonné ou revêtu d'enrobé) en fonction de l'usage et de la fréquentation envisagés. Les circuits principaux assurant l'accès aux exploitations et les circulations agricoles autour des villages devront être considérés, ainsi qu'une réflexion à l'échelle des différentes communes.

Recommandation : préserver la continuité des itinéraires de randonnées

Les sentiers de randonnées pédestres, équestres, ou cyclables devront être conservés autant que possible. Si un changement de tracé est indispensable, suite par exemple à la perturbation engendrée par le projet de GCO ou à la disparition d'un chemin existant dans le cadre de l'aménagement foncier, la continuité du parcours devra être rétablie et le nouveau balisage vérifié.

L'aménagement foncier peut également être l'occasion de travailler sur les itinéraires de randonnées départementaux ou intercommunaux pour améliorer les secteurs d'insécurité, le confort du randonneur (création de halte avec table et bancs ; balisage) et la qualité du cheminement (état du chemin, parcours plus intéressant) …

8.1.2. Le domaine de l'eau : les cours d'eau, les zones humides, et le ruissellement et risque d'érosion

8.1.2.1. La Loi sur l'Eau

Un aménagement foncier, qui induit souvent des effets directs ou indirects susceptibles de modifier le régime ou la qualité des eaux superficielles, est soumis à cette Loi sur l'Eau. Des précautions doivent être prises afin de respecter les principes énoncés par le Code de l'environnement.

La Loi sur l'Eau dispose qu'une gestion équilibrée de la ressource en eau vise à assurer :

- La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- La protection contre la pollution et la restauration de la qualité de l'eau ;
- Le développement et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique.

Rappelons que la réalisation de drainage sur une superficie supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha est soumise à Déclaration, et sur une superficie supérieure à 100 ha à Autorisation selon la Loi sur l'Eau.

<u>Recommandation : réaliser un projet d'aménagement foncier dans le respect de la Loi sur l'Eau</u>

Les différentes dispositions édictées dans le cadre de la Loi sur l'Eau seront à respecter par le nouveau plan parcellaire.

Les recommandations suivantes sont issues en partie du respect de cette loi codifiée dans le Code de l'environnement.

8.1.2.2. Le domaine de l'eau et l'érosion hydrique

La mise en œuvre d'un aménagement foncier peut conduire à une modification des pratiques culturales susceptibles d'augmenter le ruissellement et l'érosion, voire la pollution directe des cours d'eau. Un changement des conditions d'écoulement des eaux peut s'observer par :

- Un arasement de talus ;
- Une suppression des haies, drainage ;
- Une modification des réseaux de fossés ;
- Des chemins stabilisés.

D'après la Commission européenne, l'érosion est la principale menace pesant sur les sols. On évalue à environ 17 % la surface du territoire européen affecté par l'érosion hydrique. 18 % du territoire français sont concernés par un aléa d'érosion des sols moyen à très fort.

L'érosion est un phénomène naturel dû au vent, à la glace et surtout à l'eau (pluies et rivières).

Il résulte de la dégradation des couches superficielles des sols et du déplacement des matériaux les constituant, le phénomène est souvent renforcé par :

- Les modifications paysagères apportées par l'homme et résultant par exemple de l'intensification de l'agriculture ;
- Du surpâturage ;
- De la déforestation ;
- Des cultures à faible recouvrement ;
- Ou encore de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des surfaces.

Les facteurs influençant l'érosion sont multiples. Certains sont liés à la nature même des sols (stabilité structurale), d'autres sont liés au relief et au taux de couverture des sols par le couvert végétal.

La nature du sol :

Plus le sol est perméable en surface et en profondeur et plus il est apte à absorber les eaux de ruissellement s'opposant ainsi à l'érosion hydrique.

La pente du sol :

Plus le sol est en pente, plus il est sensible à l'érosion.

La couverture du sol :

Plus le sol est couvert de végétation, plus il résiste à l'érosion.

Sur les terres agricoles, l'érosion peut entraîner l'arrachement de plants ou semis et surtout entraîne le départ de terre, de façon insidieuse en emportant les éléments fertiles du sol, ou de façon spectaculaire en creusant de profondes ravines.

Des modifications des pratiques culturales peuvent contribuer à limiter ces dégâts, comme l'implantation des cultures perpendiculairement à la pente, la conservation des haies…

Afin de minimiser les risques d'érosion des sols et les risques de modification des écoulements, des recommandations sont proposées.

Dans notre périmètre d'étude, le territoire des communes sont sensibles voire très sensibles à ce risque de coulées de boue où le phénomène est régulièrement observé. Au-delà de l'occupation des sols par des cultures de printemps et du régime pluviométrique à forte érosivité en fin de printemps et début de l'été, la sensibilité à l'érosion est reliée à la nature des sols, les terres les plus sensibles correspondant aux zones de collines limoneuses.

Deux types de recommandations sont proposés :

- Des recommandations visant à minimiser les risques d'érosion des sols et les risques de modification des écoulements ;
- Des recommandations proposant des actions sur les secteurs où des phénomènes d'érosion des sols sont observés.

Recommandation : proscrire les aménagements très lourds sur les cours d'eau

Toutes les opérations qui sont soumises à Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau sont à proscrire. Il conviendra en particulier de ne pas redresser ou modifier le profil des cours d'eau et ruisseaux, ni de réaliser des opérations de curage.

Les opérations des travaux sur les cours d'eau doivent être intégrer dans un programme d'ensemble cohérent sur le plan hydraulique et être réalisé à l'échelle du bassin versant du ruisseau et nécessite des études spécifiques.

Recommandation : entretenir la végétation des bords de cours d'eau et enlever les embâcles

Le propriétaire riverain d'un cours d'eau doit assurer l'entretien de son domaine (article 215.14 du Code de l'environnement) :

- Maintenir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle ;
- Entretenir la rive tout en préservant la faune et la flore dans le bon respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques ;
- Évacuer les bois morts mais aussi tout autre obstacle qui pourrait gêner l'écoulement naturel de l'eau (enlever les embâcles).

Les opérations de restauration et d'entretien des cours d'eau devront être effectuées uniquement lorsque le fonctionnement naturel est perturbé : embâcle trop important dans le lit du cours d'eau, végétation dense ou instable…

Tous travaux sur les cours d'eau nécessitent un accord préalable des services de la Police de l'Eau et de la Pêche avant toute intervention.

Recommandation : maintenir la richesse écologique et la diversité des milieux aquatiques

Pour cela les préconisations suivantes peuvent être appliquées :

- Maintenir une ripisylve la plus dense possible ;
- Ne pas supprimer systématiquement les embâcles, mais seulement quand nécessaire ;
- Ne pas lutter systématiquement contre l'érosion et les plages d'atterrissement ;
- Créer une succession de secteurs d'ensoleillement et d'ombrage.

Recommandation : prendre en compte les zones inondables

Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes, il est important de :

- Faciliter la libre circulation des eaux des secteurs à risques (suppression des embâcles et du bois mort dans le lit) ;
- Favoriser l'inondable des zones sans enjeux humains dans le but de stocker l'eau ;
- Sécuriser l'accessibilité des berges ;
- Respecter les dispositions réglementaires s'imposant aux zones soumises aux risques d'inondation.

Recommandation : sauvegarder / créer certaines haies

Il apparaît important de sauvegarder les talus, fossés et haies qui sont perpendiculaires aux pentes. En ralentissant le ruissellement superficiel, ces obstacles contribuent à la stabilisation des sols et leur suppression pourrait modifier les conditions d'écoulement.

Les haies et bosquets jouant un rôle important dans le maintien des sols et dans la régulation des écoulements des eaux de ruissellement ont été classés comme ayant un intérêt élevé et par conséquent sont à maintenir après l'aménagement foncier.

Dans certains secteurs soumis aux phénomènes d'érosion des terres, notamment lorsqu'ils sont en contact avec des zones urbanisées, il est recommandé dans le cadre de l'aménagement foncier, de réaliser des plantations de haies nouvelles.

Ces haies nouvelles doivent être implantées de préférence sur une emprise dédiée spécifiquement incluse au nouveau parcellaire (nouvelle parcelle), attribuée à la commune ou à l'association foncière afin d'en garantir la pérennité, ou en limite du parcellaire existant ou futur.

Recommandation : favoriser le travail du sol perpendiculairement à la pente

Le projet de nouveau parcellaire devra privilégier une organisation des longueurs des parcelles dans le sens des courbes de niveau, c'est-à-dire perpendiculairement à la pente, quand c'est possible. Dans les secteurs labourés, au droit des versants, l'axe des sillons sera donc naturellement (par l'effet de la géométrie des parcelles) orienté perpendiculairement à la pente, permettant de limiter les phénomènes érosifs.

Le travail du sol perpendiculairement à la pente permet de se servir de la culture comme un obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement et ainsi limiter l'apparition de ravines et l'érosion des sols.

Dans les secteurs où une topographie prononcée ne permet pas l'exploitation des terres perpendiculairement à la pente, d'autres dispositions peuvent être privilégiées (cf recommandations suivantes).

Recommandation : créer des zones agricoles de gestion contre les coulées de boue

Dans les secteurs à forte pente et ceux concernés par l'érosion des sols, les recommandations suivantes seront mises en œuvre dans des zones agricoles de gestion spécifique contre les coulées de boue :

- Choix de cultures à fort recouvrement ;

- Limitation de la taille des parcelles ;
- Modification de la vocation des terres ;
- Implantation de structures végétales / talus en limites parcellaires.

Recommandation : maintenir les prairies dans les vallons humides

Il s'agit de maintenir les prairies humides qui sont indispensables en raison des intérêts multiples qu'elles présentent : champ d'expansion des débordements des ruisseaux, préservation de la ressource en eau, diversité et richesse biologiques, forte identité paysagère et sociale, stocks fourragers.

Recommandation : préserver les zones humides

Le Code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. À cette fin, il vise en particulier la préservation des zones humides. Il affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

Recommandation : proscrire le drainage des milieux humides

Le drainage agricole est une opération d'amélioration foncière lourde qui a pour but d'éliminer l'eau excédentaire dans les sols par la pose de tuyaux enterrés. Sa mise en œuvre dans les sols hydromorphes assure une meilleure exploitation des terres agricoles, en régularisant et en sécurisant la production et en améliorant les conditions de travail et d'accès aux parcelles.

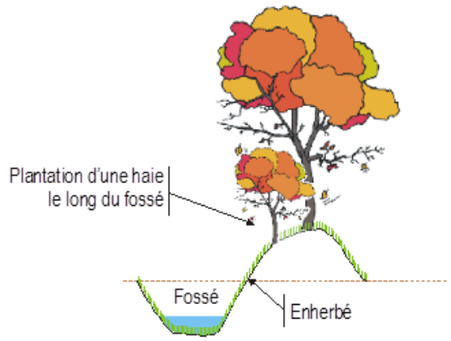
Le drainage a aussi des conséquences sur l'environnement et sur le fonctionnement hydraulique. C'est pourquoi, nous recommandons de proscrire le drainage pour les zones humides définies par la Loi sur l'Eau et présentes sur le territoire à aménager.

Recommandation : supprimer les drainages existants devenus inutiles

Certains drainages pourront à l'avenir devenir inutiles en raison d'un changement de vocation des parcelles suite à l'aménagement foncier. Dans de tels cas, il est recommandé d'enlever les drains existants afin de rétablir l'écoulement naturel sur les parcelles concernées.

Recommandation : création ou aménagement de fossés

Les fossés à créer seront enherbés afin d'éviter la mise en suspension des fines (préjudiciables à la faune aquatique) et de réguler la vitesse d'écoulement. Dans les secteurs les plus délicats, un renforcement de cette régulation est recommandé par la plantation d'une haie le long du fossé.



Recommandation : Bandes enherbées le long des cours d'eau

Il est recommandé de maintenir et généraliser des dispositifs végétalisés sur une bande d'au moins 5 mètres le long des cours d'eau. Pour assurer une fonctionnalité optimale des bandes enherbées, les éventuels chemins enherbés doivent en être exclus, de manière à ne pas causer de tassement des sols et de la végétation, dont l'effet serait néfaste sur le rôle épuratoire des bandes enherbées.

8.1.3. Environnement et paysage

L'aménagement du territoire d'une commune est l'occasion de prévoir une mise en valeur du patrimoine naturel et paysager : en préservant l'existant (conserver les éléments les plus déterminants), et/ou en renforçant la diversification, et/ou en protégeant les milieux les plus remarquables.

Les propositions passent par des mesures de préservation de l'existant et par la mise en place de nouveaux éléments arborés structurant ce territoire.

8.1.3.1. Les milieux naturels remarquables

Aucun site Natura 2000 n'est recensé à proximité. Dans un secteur peu diversifié, dominé par les cultures, les enjeux biologiques se concentrent aux berges et aux ripisylves du Musaubach et de ses affluents, ainsi qu'aux secteurs de vergers, prairies et friches des coteaux au Sud-Ouest et au Nord-Ouest du périmètre d'AFAFE sur la commune de Handschuheim.

8.1.3.2. Les espèces et habitats remarquables

Une faune et une flore variées occupent le territoire d'étude et notamment ses éléments naturels et paysagers tels que prairies, vergers, bosquets, haies, ripisylves, arbres isolés et alignements, ou encore les continuités écologiques représentées particulièrement dans les fonds de vallées par les cours d'eau et ruisseaux et leurs milieux riverains (prairies et boisements humides, ripisylves). Tous ces éléments participent à la richesse des écosystèmes, à une échelle tout d'abord locale mais aussi à l'échelle régionale.

La majorité des espèces ne sont pas « remarquables », mais jouent un rôle important pour la biodiversité locale. Ainsi, la conservation des éléments boisés, des zones enherbées, des vergers, ainsi que la trame végétale des fonds de vallons, permettront de préserver les espèces présentes sur le territoire concerné par l'aménagement foncier.

Recommandation : conserver le réseau d'éléments arborés existants

Le maintien des vergers, haies, bosquets, ripisylves et arbres isolés identifiés comme d'intérêt élevé, peut se faire des différentes manières :

- En dessinant un parcellaire qui tient compte de ces éléments végétaux. Ces derniers pourront, selon le cas, servir de limite de parcelles, être inclus dans des secteurs de prairies ou être inclus dans les emprises de chemins. ;
- En réattribuant préférentiellement, aux propriétaires intéressés par leur entretien ou à une Association Foncière ces éléments sensibles particulièrement menacés lors de changement de propriétaire. Les haies peuvent également être attribuées à la commune ;
- En protégeant les boisements linéaires, haies et plantations d'alignement, existants ou à créer par décision du Préfet.

Les haies, les bosquets, les vergers, les ripisylves et les arbres isolés qui devront être prioritairement maintenus du fait de leur richesse écologique et de leur situation sont ceux qui ont été classés d'intérêt élevé ou très élevé.

Compte tenu de la faible représentation des éléments arborés sur la majeure partie du territoire étudié, à vocation quasi-exclusivement de grandes cultures, ces éléments arborés sont pour la majeure partie d'entre eux qualifiés d'intérêt élevé à très élevé, et par conséquent à préserver.

Recommandation : maintenir des types d'habitats diversifiés pour favoriser la biodiversité

La constitution de grands ensembles d'exploitation ne doit pas altérer la qualité environnementale. Le retour d'expérience des aménagements fonciers indique qu'une forte chute de la biodiversité est observée lorsque la taille du parcellaire dépasse les 6 ha.

C'est pourquoi il est conseillé de conserver ou de créer des éléments arborés linéaires ou ponctuels dans de grands ensembles d'exploitation.

On définira à ce titre :

- **Des secteurs à vocation principale économique**, où doivent être privilégiées de bonnes conditions d'exploitation des terres agricoles, sans toutefois en exclure les éléments naturels et arborés ;
- **Des secteurs à vocation principale naturelle**, où devront être conservés une majorité des éléments naturels et arborés existants, sans en exclure les occupations de sol à vocation économique.

Dans les **secteurs économiques**, on privilégiera une réorganisation profonde du parcellaire et du réseau de chemins, favorisant l'exploitation intensive des terrains et le regroupement des ilots d'exploitation.

Dans les **secteurs naturels**, on limitera les modifications parcellaires afin de permettre la préservation de la majorité des éléments arborés, tout en assurant une bonne desserte facilitant leur entretien (vergers, haies…).

Dans le cadre d'un remaniement profond du parcellaire de certains secteurs présentant actuellement une vocation hétérogène mêlant cultures, prairies, boisements, vergers et nombreux éléments arborés, il est envisageable de regrouper les usages extensifs (prairies, bois, vergers, éléments arborés) dans des secteurs localisés à vocation naturelle, afin d'améliorer les conditions d'exploitation agricole intensive à leurs alentours.

Il faudra néanmoins veiller dans de tels cas à ne pas créer, suite à ces regroupements, de vastes « no man's land » dépourvus d'éléments arborés ou de milieux extensifs. Ces structures naturelles constituent des **« habitats relais » ou « refuges »** pour la faune locale, particulièrement importants pour les équilibres biologiques dans un contexte dominé par les cultures intensives.

On privilégiera idéalement un parcellaire « mixte », permettant sur un même secteur le maintien d'éléments naturels et de zones agricole extensives, ainsi que des parcelles plus étendues à vocation de cultures intensives.

Recommandation : lutter contre la prolifération des plantes envahissantes

Renouée du Japon, Impatience de l'Himalaya… ces plantes exotiques envahissent les milieux naturels comme certains cours d'eau. Elles menacent les écosystèmes.

S'il n'est pas possible de faire disparaître la totalité de ces plantes, des moyens existent toutefois pour contrôler et limiter leur propagation.

Les préconisations suivantes peuvent s'appliquer dans le cadre des travaux connexes :

- Arrachage manuel ou mécanique voire fauchage avant floraison ;
- Évacuation des terres « polluées » par les plantes invasives ;
- Remplacement par des essences locales.

Ces travaux doivent être réalisés avec un partenaire technique local

8.1.3.3. La chasse et la faune sauvage

Recommandation : préserver les zones refuges pour la faune sauvage

Il s'agira de conserver dans la mesure du possible des prairies le long des forêts, des bosquets ou des boisements linéaires pour préserver les lisières ou en créer de nouvelles en compensation de celles que le nouveau projet parcellaire aura détruites.

Recommandation : préserver la circulation du gibier

Les haies à préserver en priorité sont celles qui constituent une certaine continuité et qui permettent de relier les massifs forestiers entre eux. Dans le cas de plantations nouvelles, on cherchera à créer de nouvelles connexions biologiques ou à renforcer les continuités écologiques existantes.

Recommandation : éviter le dérangement des zones de repos de la faune sauvage

Certaines activités, comme les aménagements de chemins multi-activité (vélo, rando…) perturbent le rythme des animaux (siestes, alimentation…). Une concertation avec les chasseurs permettra de concilier les zones d'activités avec les zones cynégétiques.

8.1.3.4. Plantations nouvelles

Recommandation : compenser les suppressions d'éléments arborés par de nouvelles plantations

Afin de compenser les arrachages éventuels de haies, bosquets, ripisylves, vergers, arbres isolés ou alignements nécessaires à la réorganisation du parcellaire, les principes suivants devront être respectés :

- Réaliser de nouvelles plantations en limites d'îlots agricoles ou de chemins. Les essences choisies pour ces plantations seront adaptées aux conditions locales et associeront une palette d'espèces arbustives et/ou d'espèces de haut jet ;
- Diversifier et densifier des haies existantes qui possèdent un intérêt moyen. Ainsi, si des haies sont supprimées dans le cadre de l'aménagement foncier, une haie existante pourra être renforcée (augmentation de sa taille, diversification des essences, des strates) ;
- Privilégier une forme « écologiquement pertinente » pour les plantations nouvelles. La haie vive agricole doit être privilégiée, avec un accompagnement par une bande enherbée et/ou un fossé ;
- Privilégier la haie, dite champêtre, qui est composée de 3 strates :
  - La strate arborescente, 3 à 15 m de haut ;
  - La strate arbustive, 2 à 4 m de haut ;
  - La strate herbacée, au pied de la haie qui est aussi très importantes pour la faune.

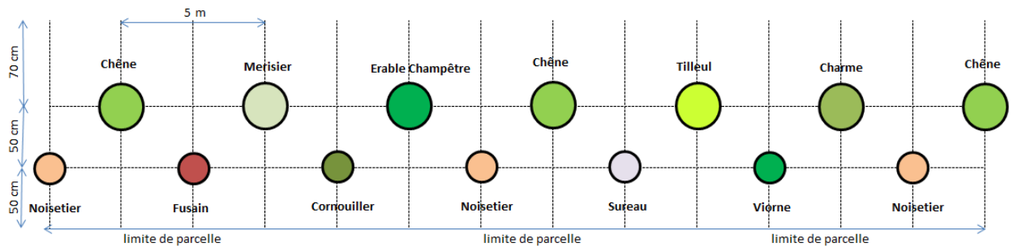


Figure 129 : *Exemple de schéma de plantation d'une haie champêtre*

Recommandation : utiliser des essences locales

Les nouvelles plantations seront adaptées aux conditions locales et associeront une palette d'espèces arbustives et/ou d'espèces de haut jet.

Recommandation : développer le maillage existant d'éléments naturels et arborés

Les haies sont des éléments participant au corridor écologique qui est un espace naturel (terrestre, aquatique ou aérien) assurant la connexion entre les milieux d'intérêt écologique, garantissant ainsi le déplacement, la dispersion des espèces et leur permettant d'exploiter au mieux ces milieux en fonction de leur besoin et de stabiliser leur population.

Les nouvelles haies de par le choix de leur emplacement en interaction avec les éléments arborés existants, devront permettre de créer des connexions écologiques.

Recommandation : devenir des délaissés éventuels

Le projet de COS induira pour certaines parcelles agricoles, une configuration future rendant leur exploitation difficile voire impossible. Quelques-unes de ces parcelles ne pourront être améliorées par le biais de l'aménagement foncier. Elles resteront donc difficilement exploitables et constitueront alors des délaissés. Ces délaissés pourront être valorisés par la réalisation de plantations de compensation, notamment sous la forme de bosquets ou petits vergers.

8.1.4. Synthèse des recommandations par commune

Les 3 communes du périmètre de l'aménagement foncier réaliseront des aménagements différents selon l'impact du projet. Les recommandations communes aux 3 communes sont celles concernant :

- Le foncier,
- L'agriculture,
- Le domaine de l'eau.

Le tableau ci-après présente les autres recommandations énoncées, par commune :

Commune	Recommandation
Achenheim	• sauvegarder / créer certaines haies • conserver le réseau d'éléments arborés existants • maintenir des types d'habitats diversifiés pour favoriser la biodiversité
Ittenheim	• proscrire les aménagements très lourds sur les cours d'eau • entretenir la végétation des bords de cours d'eau et enlever les embâcles • sauvegarder / créer certaines haies • favoriser le travail du sol perpendiculairement à la pente • créer des zones agricoles de gestion contre les coulées de boue • préserver les zones humides • mettre en place des bandes enherbées le long des cours d'eau • conserver le réseau d'éléments arborés existants • maintenir des types d'habitats diversifiés pour favoriser la biodiversité • préserver les zones refuges pour la faune sauvage • compenser les suppressions d'éléments arborés par de nouvelles plantations • développer le maillage existant d'éléments naturels et arborés
Handschuheim	• proscrire les aménagements très lourds sur les cours d'eau • entretenir la végétation des bords de cours d'eau et enlever les embâcles • sauvegarder / créer certaines haies • favoriser le travail du sol perpendiculairement à la pente • créer des zones agricoles de gestion contre les coulées de boue • préserver les zones humides • mettre en place des bandes enherbées le long des cours d'eau • conserver le réseau d'éléments arborés existants • maintenir des types d'habitats diversifiés pour favoriser la biodiversité • préserver les zones refuges pour la faune sauvage • compenser les suppressions d'éléments arborés par de nouvelles plantations • développer le maillage existant d'éléments naturels et arborés

8.2. LES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES A RESPECTER LORS DE L'AMENAGEMENT FONCIER FIXEES PAR ARRETE PREFECTORAL

L'arrêté préfectoral du 6 avril 2018 définit les prescriptions environnementales liées à l'Aménagement Foncier Agricole et Forestier Intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

Les prescriptions de l'arrêté s'appliquent au territoire inclus dans le périmètre d'aménagement foncier agricole et forestier envisagé sur les communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim. Ce périmètre est représenté sur la carte ci-dessous.

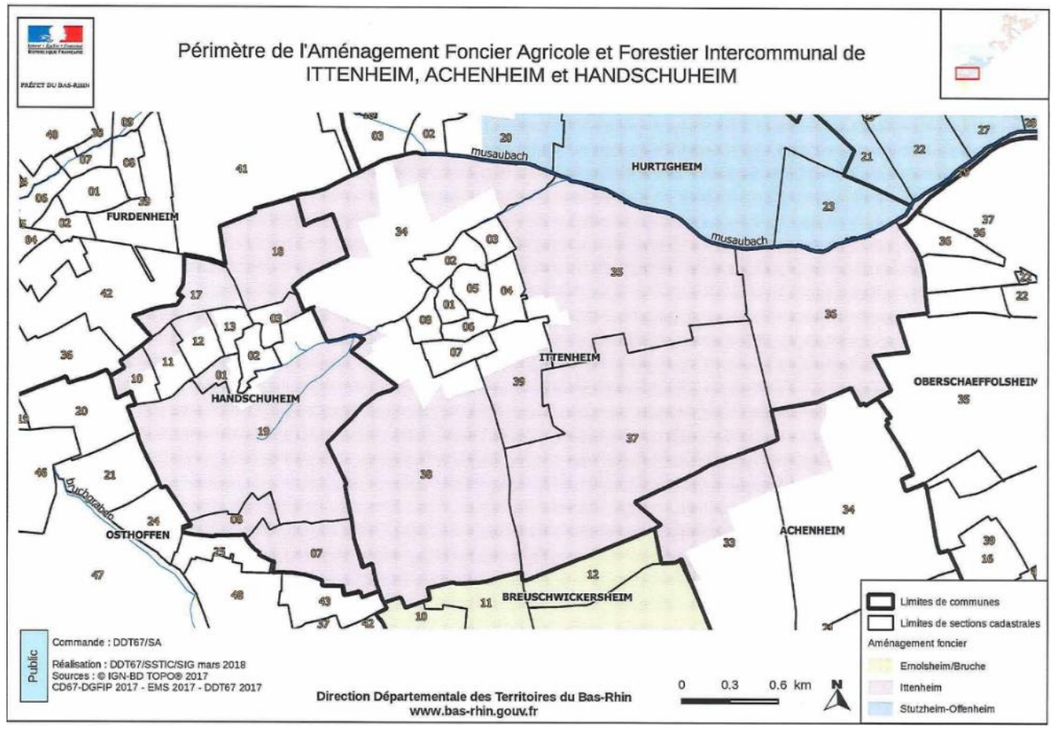


Figure 130 : Périmètre de l'AFAFE intercommunal de Stutzheim-Offenheim, Dingsheim, Griesheim-sur-Souffel et Hurtigheim avec extension sur Mittelhausbergen avec identification de secteurs

Prescriptions environnementales **Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018**
Article 1er *SDAGE, PGRi et SAGE Ill Nappe Rhin* L'aménagement devra justifier de la compatibilité avec le SDAGE Rhin-Meuse, avec les dispositions du PGRi et avec le SAGE Ill Nappe Rhin pour l'impact sur les eaux souterraines dans la commune d'Achenheim. *SRCE* L'aménagement devra prendre en compte le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). *Mesures environnementales du projet d'autoroute de contournement ouest de Strasbourg* La commission intercommunale d'aménagement foncier veillera à ne pas remettre en cause les mesures compensatoires des porteurs du projet d'aménagement routier et à contribuer à la mise en œuvre de ces mesures en localisant de manière appropriée les parcelles propriété de collectivités publiques ou d'associations syndicales.
ARTICLE 2 : Prescriptions environnementales générales Les prescriptions que la commission intercommunale d'aménagement foncier des communes d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim devra respecter en application de l'article R.121-22 du Code rural et de la pêche maritime, sont fixées aux articles ci-après. Elles concernent les modalités d'écoulement des eaux et la préservation de ces dernières, l'érosion des sols, la préservation de la diversité biologique et de la qualité paysagère des lieux auxquelles il conviendra d'accorder une attention particulière dans le cadre du futur aménagement foncier agricole et forestier. Elles sont complétées par des prescriptions spécifiques sur certains secteurs, au regard des recommandations émises dans l'étude préalable d'aménagement foncier. L'étude d'impact prévue à l'article R123-10 du Code rural et de la pêche maritime analysera les impacts directs et indirects du projet d'aménagement foncier.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
ARTICLE 3 : Prescriptions relatives à l'enjeu EAU *Les cours d'eau :* Prendre en compte les cours d'eau définis en application de l 'article L 215-7-1 du Code de l'environnement. Préserver l'état et le tracé naturels de tous les cours d'eau existants à l'intérieur du périmètre des opérations. Toute modification du profil en long et en travers des cours d'eau, en dehors des ouvrages de franchissement, est interdite sauf à bénéficier d'une autorisation spécifique au titre du Code de l'environnement. Un cours d'eau pourra néanmoins être rectifié ou déplacé lorsqu'il s'agira de le replacer dans le talweg. Créer des surlargeurs le long des cours d'eau pour qu'ils puissent retrouver un espace de liberté favorisant la restauration de caractéristiques plus naturelles au lit mineur par la création de quelques sinuosités, notamment par la mise en place de peignes ou de banquettes, afin d'assurer une diversité des profils d'écoulement et améliorer l'oxygénation du cours d'eau. Respecter les prescriptions des arrêtés ministériels du 28 novembre 2007 et du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités relevant respectivement des rubriques 3.1.2.0. (2°) et 3.1.3.0. (2°) de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement lors la réalisation des ouvrages de franchissement. Ils devront être dimensionnés aux conditions hydrauliques de la plus forte crue historique connue ou celle de la crue centennale, si celle-ci est supérieure. Interdire la création de fossés, sauf, en cas de besoin le long immédiat des chemins existants ou à créer, et nécessitant un assainissement. Préserver et entretenir les haies présentes sur les berges et le long des fossés ou des cours d'eau existants. Maintenir, reconstituer et généraliser des dispositifs végétalisés (bandes enherbées ou arborées) sur une bande d'au moins 5 mètres le long des écoulements permanents ou intermittents figurant sous forme de trait bleus continus ou discontinus sur la carte au 1/25000 la plus récemment éditée de l'IGN.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
Dans le périmètre de l'aménagement foncier, ces bandes seront attribuées aux associations foncières qui pourront céder ces terrains à des collectivités ou des syndicats pour faciliter l'entretien écologique des cours d'eau et la réalisation des actions programmées à la suite du Schéma d 'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Écologique des Cours d'Eau (SAGEECE). *Les zones humides :* Préserver les zones humides qui ne subiront qu'exceptionnellement un impact : l'intérêt et les fonctionnalités des zones humides susceptibles de subir un impact seront étudiés. Après l'application de la séquence éviter puis réduire, des zones de compensation seront étudiées et mises en œuvre selon la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides du MNHN et de l'AFB qui correspond au meilleur état de l'art en la matière actuellement. Les zones humides situées dans les vallées feront l'objet d'une attention particulière : les surfaces enherbées dans les talwegs seront autant que possible conservées et la relocalisation d'autres surfaces de prairies se fera de manière privilégiée dans ces talwegs.
Prescriptions spécifiques le long des cours d'eau du Musaubach, de l'Ameisengraben, de l'Hahnenberggraben et son affluent en rive gauche, de l'Obermatteldgraben Protéger la ripisylve en créant une emprise d'au moins 5 mètres le long des cours d'eau qui sera attribuée à l'association foncière ou à une collectivité. Renforcer la ripisylve par des plantations complémentaires notamment sur le Musaubach à l'aval d'Ittenheim (sections 34 à 36) en procédant à des plantations d'arbres tiges espacés et d'arbustes hygrophiles dans les espaces intercalaires et d'essences adaptées aux conditions pédologiques et hydriques locales en rive droite, donc côté sud dans le cadre de la catégorie IV des travaux connexes. Reconstituer un véritable cortège végétal, composé à la fois d'arbres et d'arbustes sur les cours d'eau dépourvus de ripisylve, comme notamment l'Ameisengraben à l'aval du village d'Ittenheim (sections 34 et 35) Préserver les sinuosités du Muelbach à l'ouest d'Achenheim (sections 20 et 32).

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
ARTICLE 4 : Prescriptions générales relatives à l'enjeu EROSION Le territoire concerné par le futur aménagement foncier agricole et forestier est particulièrement sensible au risque de coulées d'eau boueuses. La création de parcelles recoupant transversalement des structures existantes telles que haies, talus, herbages, parties boisées, vergers qui contribuent au ralentissement des écoulements de ruissellement et à la limitation de l'érosion devra être évitée ou sinon compensée par un dispositif de même fonction situé dans la proximité directe. L'orientation des parcelles cherchera à minimiser le risque d'érosion.
Prescriptions spécifiques sur les communes d'Ittenheim (au sud de la section 38), Handschuheim (au sud des sections 7 e.t 8) Des zones de gestion spécifique contre les coulées d'eau boueuses seront créées dans les secteurs à forte pente identifiés dans l'étude préalable d'aménagement foncier, et ceux concernés par l'érosion des sols en limitant la taille des unités foncières, permettant ainsi l'implantation de structures végétales (fascines, haies buissonnantes à la base), des talus ou tout autre élément d'hydraulique douce dans le but d'entraver l'écoulement de l'eau. La réalisation de ces aménagements sera à la charge des propriétaires de ces nouvelles parcelles. Des réserves foncières pourront être créées à cet effet. Par ailleurs il conviendra de : - Ne pas allonger les confins ni créer des grandes parcelles orientées dans le sens de la plus forte pente. - Ne pas empierrer des chemins orientés dans le sens de la plus grande pente.
ARTICLE 5 : Prescriptions relatives à l'enjeu PAYSAGE Tenir compte des éléments végétaux existants lors de la réorganisation du réseau de chemins et de prévoir, le cas échéant, des surlargeurs et des parcelles appartenant à l'Association Foncière ou à une collectivité, le long des chemins afin d'assurer la pérennité de ces éléments. Tenir compte de l'organisation générale de l'espace agricole et des confins, afin de préserver la structuration et l'aspect du paysage et d'éviter que des éléments sensibles du milieu soient fragilisées par la nouvelle disposition du parcellaire.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
Préserver les arbres de plein champ, qui ne seront qu'exceptionnellement détruits, en cas de nécessité argumentée. Ils seront remplacés par de nouveaux arbres en bout ou en limite de parcelles. Préserver les vergers, jardins, vignes en les réattribuant prioritairement aux propriétaires qui en font la demande. Préserver les éléments de paysage végétaux (haies, bosquets, vergers et arbres isolés), qui ne seront qu'exceptionnellement détruits, en cas de nécessité argumentée. Ils seront compensés, dans le même secteur, par des plantations de valeur hydrologique, biologique et écologique équivalente. Pour les vergers, une densité minimale de 5 arbres par hectare, favorable à la pie-grièche à tête grise, est mise en œuvre. Les haies seront composées de trois strates avec des essences locales et des arbustes épineux (favorables à l'avifaune).
Prescriptions spécifiques sur la commune de Handschuheim (lieu-dit Wolfzeil sections 7) Maintenir l'orientation actuelle du parcellaire dans les secteurs à forte densité de vergers. Réattribuer aux propriétaires qui en font la demande, les principaux bosquets et bandes boisées ou, à défaut, les attribuer de façon préférentielle à la commune ou à l'association foncière de façon à assurer leur maintien et à maintenir une certaine diversité de biotopes. Promouvoir la mise en place de nouveaux vergers dans les espaces libres ou « creux » entre ceux existants. Maintenir impérativement en l'état la portion de chemin creux encadrée de végétation et jalonnée de noyers vers l'est, située entre les lieux-dits Wolfteil sur Handschuheim et Obere Rohracker sur Ittenheim. Planter des arbres fruitiers ou ornementaux de manière espacée le long des principaux chemins utilisés comme itinéraires de promenade autour des villages, notamment à la limite entre les bans de Handschuheim et d'Osthoffen, à la limite sud de celui d'Ittenheim.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
ARTICLE 6 : Prescriptions relatives à l'enjeu BIODIVERSITE Veiller, dans les zones de grandes cultures, à préserver les éléments naturels existants. Privilégier les échanges entre parcelles supportant les mêmes pratiques agricoles, notamment pour les prairies de fauche, afin de réduire les risques de modification importante des habitats de certaines espèces patrimoniales et/ou protégées. Favoriser l'agrandissement des vergers existants ou en planter de nouveaux, de type hautes tiges, sur les parcelles aptes à recevoir ce type de végétaux d'intérêt à la fois économique, faunistique et paysager. Conserver les secteurs de mosaïques de culture existants, favorables à l'alouette des champs. Tenir compte des surfaces sur lesquelles a été identifiée la présence d'espèces faunistiques et floristiques remarquables, qui pourront être attribuées aux communes ou à l'association foncière. En vue de préserver au mieux ces espèces et pour les parcelles présentant un fort intérêt agricole, priorité est donnée à la mise en place de baux ruraux comportant des clauses environnementales dans les formes prévues à l'article L.411-27 du Code rural et de la pêche maritime. Tenir compte des espèces protégées dont la présence est avérée ou potentielle en évitant et réduisant : - l'atteinte à l'habitat du Hamster commun ; - les impacts sur les surfaces de prairies inondées ; - les impacts sur la majorité des prairies, haies, bosquets, vergers et arbres isolés (pie grièche à tête grise). Il est rappelé qu'en application de l'article L.411-1 du Code de l'environnement, la destruction, l'enlèvement, la capture d'espèces faunistiques et floristiques protégées sont interdits. En cas d'impact résiduel, après évitement et réduction, des mesures compensatoires seront proposées et intégrées dans une procédure de dérogation à la législation sur les espèces protégées.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
Concernant spécifiquement l'enjeu de la préservation du Hamster commun, après évitement et réduction, si l'aménagement vient à créer des surfaces supplémentaires dépassant les surfaces d'aires vitales de l'espèce par rapport aux surfaces actuelles, en Zone de Protection Statique (ZPS), la perte de fonctionnalité partielle qui en découlera devra également faire l'objet de propositions de mesures compensatoires à intégrer dans une procédure de dérogation. Cet enjeu concerne les bans communaux des trois communes. En cas de mise en place de mesures intensives sur le périmètre de l'AFAFE pour la préservation du hamster antérieurement à l'arrêté ordonnant les opérations d'aménagement foncier, les parcelles concernées devront être réattribuées aux mêmes exploitants agricoles ce qui n'interdit pas la modification de leurs limites.
Prescriptions spécifiques Maintenir le caractère semi-bocager sur la colline du Wolfzeil (commune de Handschuheim section 7), notamment en raison de la présence du bruant jaune, de la pie-grièche écorcheur et de quelques reptiles protégés. Préserver les cortèges végétaux du Musaubach (où sont présents notamment l'agrion de Mercure, le bruant jaune ou la linotte mélodieuse), de l'Obermattfeldgraben à Handschuheim et du Huhgraben en limite de Handschuheim et d'Ittenheim, qui ont tous un rôle de corridor écologique local. Réattribuer les vergers et alignements de fruitiers isolés à leurs actuels propriétaires, ou, à défaut, de rechercher des arrangements amiables entre ancien et nouveau propriétaire permettant de maintenir les arbres sur pied. Réattribuer ou attribuer préférentiellement aux communes ou à l'Association Foncière, les rares petits bosquets existants qui constituent autant de sites de nidification pour l'avifaune et de structures relais et lieux de gîte et de refuge pour la faune terrestre et le gibier. Maintenir en l'état et réattribuer à la collectivité (commune ou Association Foncière) le chemin creux encadré de végétation et riche en terriers de blaireaux et de renards situé à l'ouest du lieu-dit In der Klamm sur le ban communal de Handschuheim (section 17).

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
Prendre en compte la zone de protection stricte statique et les zones d'accompagnement du hamster commun instituées par l'Arrêté ministériel du 09 décembre 2016 et les éventuels sites de reproduction et aires de repos de l'animal établis autour des terriers recensés depuis moins de deux ans lors de la réalisation des travaux connexes et proscrire dans ces mêmes secteurs les empierrements et revêtements de chemins susceptibles de porter atteinte à l'habitat de l'espèce. Réattribuer les parcelles de luzerne ou de trèfle faisant l'objet d'une convention de gestion dans le cadre de mesures agri-environnementales territorialisées (MAET) axées sur le maintien d'habitats favorables au Hamster. Mettre en place des bandes enherbées ou de séquences de haies arbustives le long de certains chemins d'orientation Nord-Sud, pour enrichir le milieu et accroître les possibilités d'échanges floristiques et faunistiques entre le Ried de la Bruche au Sud et le vallon du Musaubach au Nord. Mettre en place des haies à dominante arborescente ou arbustive encadrées de banquettes herbeuses entre deux îlots d'exploitation çà et là également dans le sens Nord-Sud, notamment dans la partie centrale du ban communal d'Ittenheim, dans la partie Nord de celui d'Achenheim et dans la partie Sud-Ouest de celui de Handschuheim, toutes très dépourvues de couvert végétal pérenne et de milieux d'accueil pour la faune et le gibier. Prévoir l'aménagement d'une ou plusieurs petites zones refuges et relais pour la faune et le gibier par la création de petits boqueteaux ou de fourrés arbustifs dans les pointes et délaissés agricoles, et pour valoriser l'intérêt paysager des vastes espaces agricoles ouverts constituant l'essentiel de l'aire d'étude.
ARTICLE 7 : Prescriptions relatives à l'enjeu PATRIMOINE Les noms des lieux-dits qui font partie intégrante du patrimoine historique de chacune des communes, ainsi qu'un certain nombre d'éléments liés aux activités de loisirs (itinéraires de randonnées et pistes cyclables) devront être conservés ou rétablis. L'aménagement devra concilier la présence des éléments patrimoniaux avec l'aménagement de zones en faveur de la biodiversité.

Prescriptions environnementales Articles et contenu de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018
Lors des travaux connexes à l'aménagement foncier des précautions doivent être prises vis-à-vis de l'éventuelle mise à jour de vestiges archéologiques compte tenu de la sensibilité élevée du territoire. Toute découverte de quelque ordre qu'elle soit (structure, objet, monnaie...) doit être signalée immédiatement au Service Régional de !'Archéologie (Direction Régionale des Affaires Culturelles à Strasbourg). Les vestiges découverts ne doivent en aucun cas être détruits avant examen par un archéologue mandaté par ce service.
ARTICLE 8 : Défrichement Le défrichement des bois est soumis aux articles L. 341-1 à L. 341-10 du Code forestier. L'article L. 341-3 du Code forestier précise que : « nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation ».
ARTICLE 9 : Liste des opérations soumises à autorisation Pendant la durée de l'opération et dans le périmètre d'aménagement foncier fixé par arrêté, sont interdites sauf autorisation préalable du Président du Conseil Départemental, après avis de la Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier d'Achenheim, Ittenheim, et Handschuheim, sans préjudice du respect des autres réglementations, les opérations suivantes : - les plantations d'arbres, - la destruction de tous les espaces boisés visés à l'article L. 342-1 du Code forestier, ainsi que de tous boisements linéaires, haies et plantations d'alignement et arbres isolés, - l'établissement de clôtures; - la création ou la suppression de fossés ou de chemins, - l'exécution de fouilles (sauf sur les parcelles bâties à la date de la signature de l'arrêté), - les travaux préparatoires à la construction de bâtiments (sauf sur les parcelles bâties à la date de la signature de l'arrêté), - le retournement des prairies, - la rectification ou le déplacement de cours d'eau.

8.3. SYNTHESE CARTOGRAPHIQUE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A PRENDRE EN COMPTE DANS LE PERIMETRE D'AMENAGEMENT FONCIER

Cette synthèse cartographique a été réalisée à 3 niveaux :

- GEL : définissant les enjeux entrainant un gel de l'occupation du sol et de leur gestion ;
- COMP : définissant les enjeux où toute modification dans l'occupation du sol ou leur gestion nécessitera automatiquement une mesure de compensation ;
- Recherches COMP COS : représentant la zone de recherche de compensation en faveur du Hamster dans le cadre des impacts liés au COS.

Ces enjeux tiennent compte des enjeux connus (bibliographie, porters à connaissance (PAC) des services de l'Etat, études réalisées dans le cadre du COS), des enjeux écologiques de terrain effectués dans le cadre de cette mission et des prescriptions environnementales de l'arrêté préfectoral du 6 avril 2018 liées à l'Aménagement Foncier Agricole et Forestier Intercommunal d'Achenheim, Ittenheim et Handschuheim.

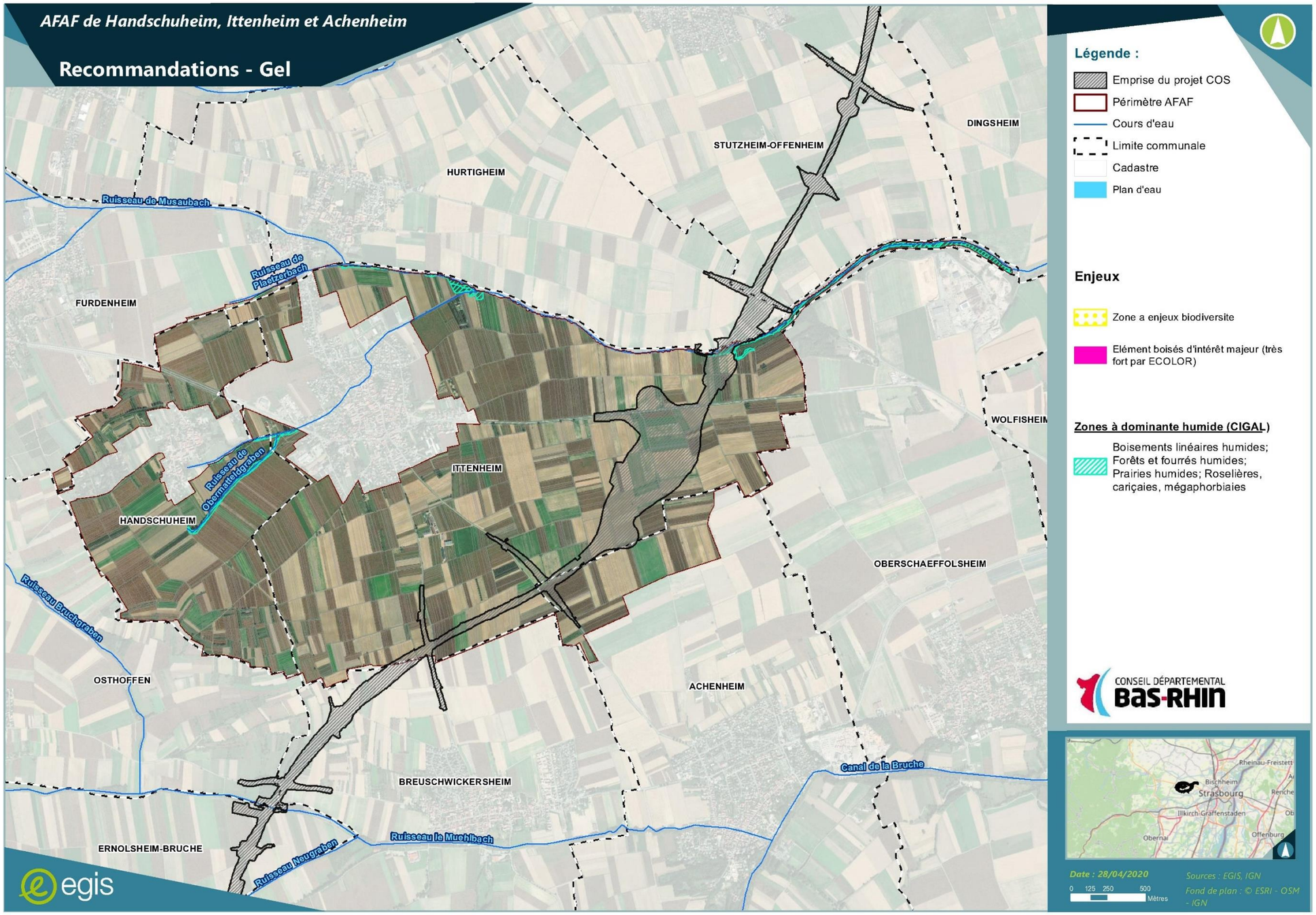
8.3.1. Les secteurs gelés

Les cartes GEL identifient les zones à enjeux écologiques majeurs, concernées par des périmètres réglementaires (zone de compensation) et/ou, où sont présentes des espèces à forte sensibilités vis-à-vis des actions prévues (ex. risque de mortalité, dérangement, etc.) :

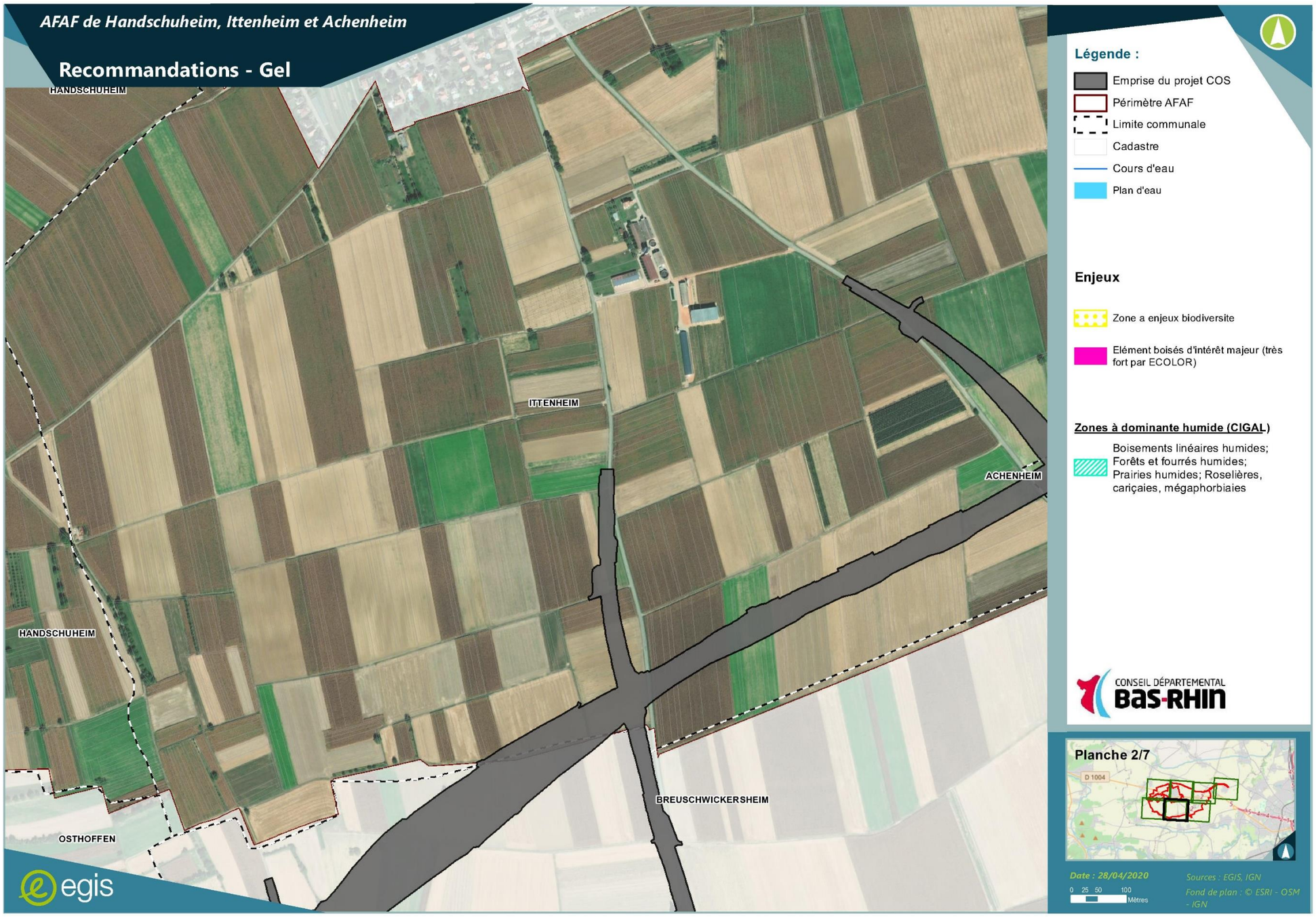
- Les **zones à enjeux biodiversité** : présence d'une espèce protégée ou patrimoniale. Toute modification de gestion ou de changement de vocation des parcelles entrainerait la disparition de ces espèces. Il n'y a pas de zones à enjeux biodiversité dans le périmètre d'AFAFE.
- Les **zones humides** de type boisements, forêts et fourrés humides, les prairies humides; les roselières, et autres cariçaies et mégaphorbiaies. Une partie de la ripisylve du Musaubach et la ripisylve de l'Obermatteldgraben sont concernées.
- Tous les **éléments boisés d'intérêt majeur**. Il n'y a pas de boisement d'intérêt majeur présent dans le périmètre d'AFAFE.
- Les **sites de compensation** mis en place dans le cadre du projet routier du COS. Il n'y a pas de sites de compensation dans le périmètre d'AFAFE.

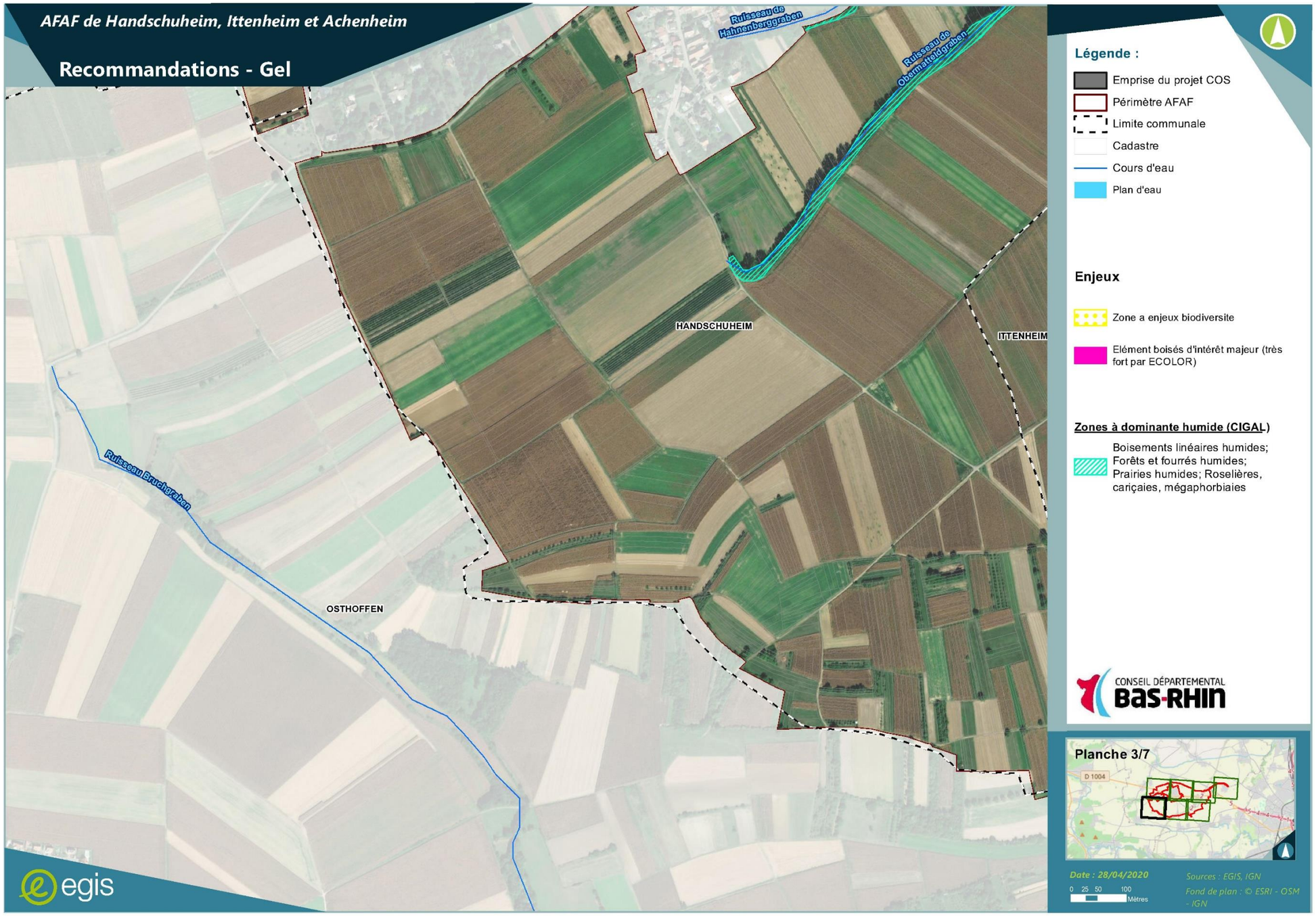
Pour atteindre cet objectif de non atteintes à ces milieux, seront mis en œuvre :

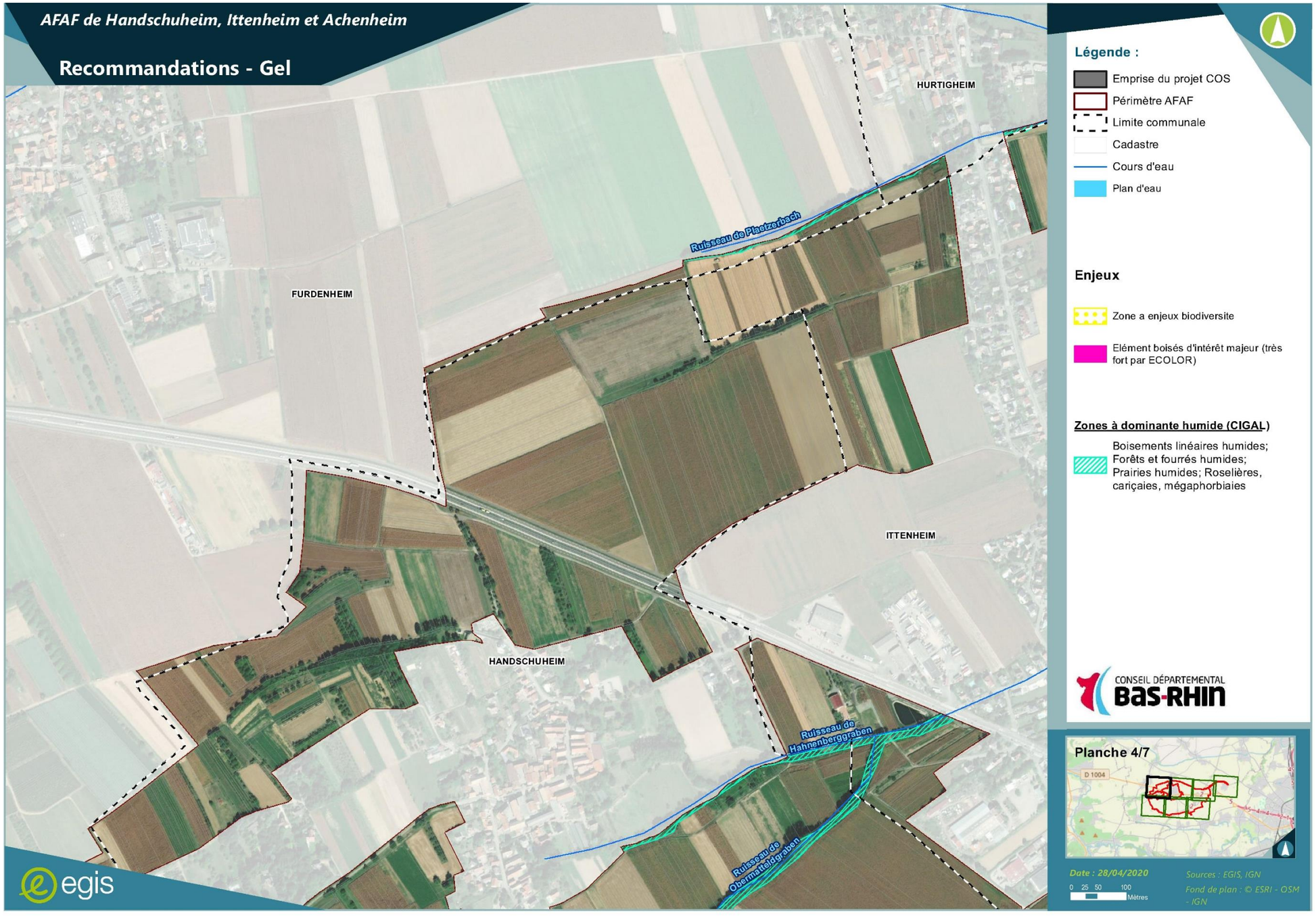
- Pour préserver les secteurs de prairies humides : attribuer les parcelles à des propriétaires favorables à leur maintien. Les secteurs de prairies humides feront l'objet d'un classement dans une nature de culture spécifique ;
- Pour préserver les roselières, cariçaies et mégaphorbiaies : les réattribuer à leur propriétaire actuel ou en les attribuant à des propriétaires publics ou aux associations foncières.
- Pour préserver les vergers : les réattribuer à leur propriétaire actuel ou à des propriétaires favorables à leur maintien.
- Pour préserver les cours d'eau : interdire les travaux connexes de rectification de cours d'eau.
- Pour préserver les mares et les zones humides d'intérêt majeur : interdire les travaux connexes de travaux de drainage, de remblaiement, de comblement de mares ou de zones humides d'intérêt majeur.
- Pour pérenniser et compléter les ripisylves existantes en attribuant des bandes vertes le long des cours d'eau à des propriétaires publics ou aux associations foncières
- Pour faciliter la mise en œuvre des mesures compensatoires du COS : en localisant aux endroits adéquats des propriétés du concessionnaire ou de propriétaires ayant accepté de les céder au concessionnaire à l'issue des aménagements fonciers.


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
HURTIGHEIM
STUTZHEIM-OFFENHEIM
DINGSHEIM
FURDENHEIM
WOLFISHEIM
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
OSTHOFFEN
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
ERNOLSHEIM-BRUCHE
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Obermattelgraben
Ruisseau Bruchgraben
Canal de la Bruche
Ruisseau le Muehlbach
Ruisseau Neugraben
egis
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Cours d'eau
Limite communale
Cadastre
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Rheinau-Freistett
Bischheim
Strasbourg
Renche
Illkirch-Graffenstaden
Obernai
Offenburg
Date : 28/04/2020
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
0 125 250 500
Mètres

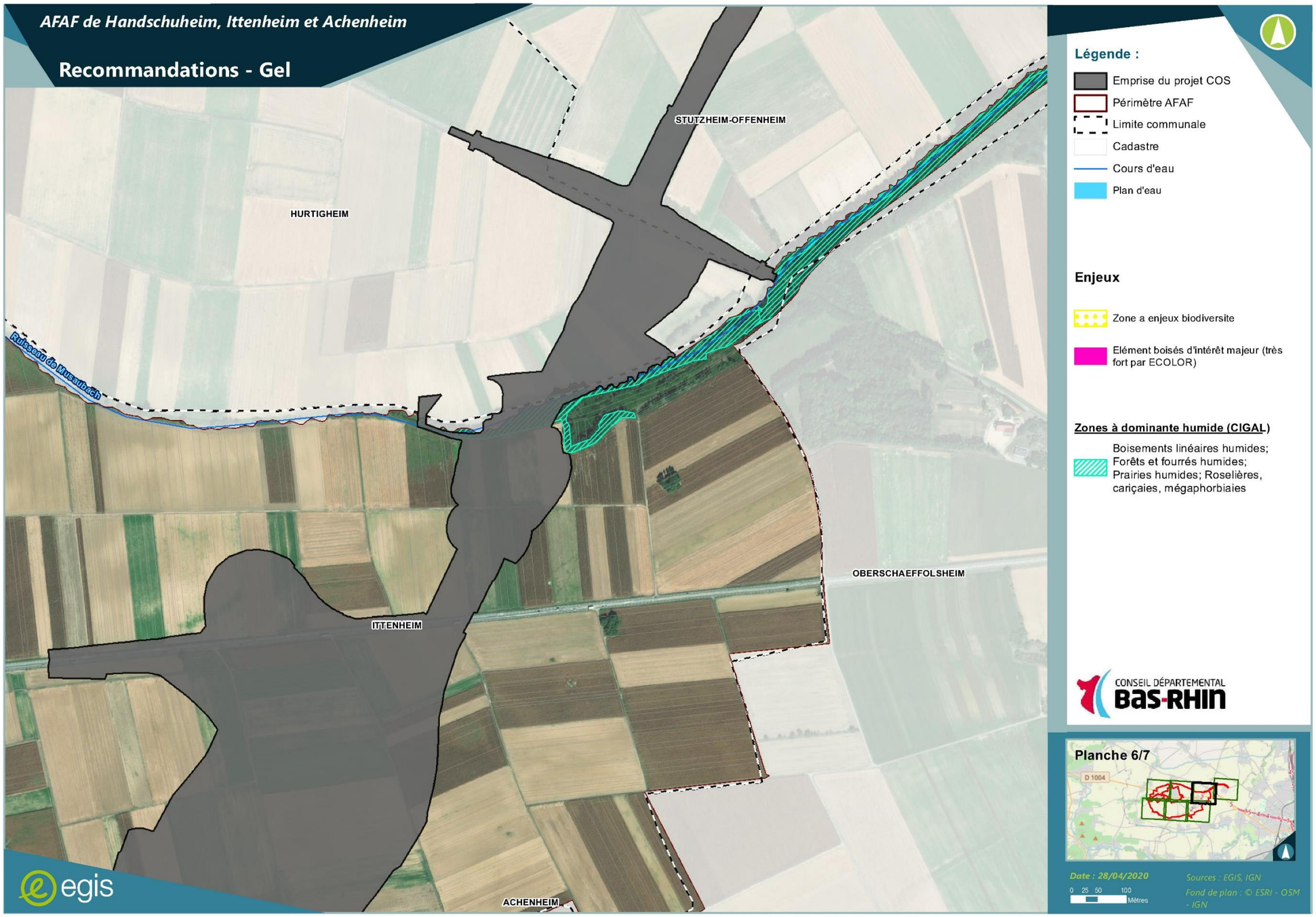
AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
ITTENHEIM
OBERSCHAEFFOLSHEIM
ACHENHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 1/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
ACHENHEIM
HANDSCHUHEIM
BREUSCHWICKERSHEIM
OSTHOFFEN
egis
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 2/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattfeldgraben
HANDSCHUHEIM
ITTENHEIM
Ruisseau Bruchgraben
OSTHOFFEN
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 3/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
HURTIGHEIM
FURDENHEIM
ITTENHEIM
HANDSCHUHEIM
Ruisseau de Plaetzerbach
Ruisseau de Hahnenberggraben
Ruisseau de Obermattfeldgraben
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 4/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis

AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
HURTIGHEIM
ITTENHEIM
Ruisseau de Musaubach
Ruisseau de Ameisengraben
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 5/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN
egis


AFAF de Handschuheim, Ittenheim et Achenheim
Recommandations - Gel
STUTZHEIM-OFFENHEIM
HURTIGHEIM
Ruisseau de Musaubach
OBERSCHAEFFOLSHEIM
ITTENHEIM
ACHENHEIM
egis
Légende :
Emprise du projet COS
Périmètre AFAF
Limite communale
Cadastre
Cours d'eau
Plan d'eau
Enjeux
Zone a enjeux biodiversite
Elément boisés d'intérêt majeur (très fort par ECOLOR)
Zones à dominante humide (CIGAL)
Boisements linéaires humides; Forêts et fourrés humides; Prairies humides; Roselières, cariçaies, mégaphorbiaies
CONSEIL DÉPARTEMENTAL BAS-RHIN
Planche 6/7
D 1004
Date : 28/04/2020
0 25 50 100 Mètres
Sources : EGIS, IGN
Fond de plan : © ESRI - OSM - IGN