Strasbourg.eu
& COMMUNAUTÉ URBAINE

Capitale européenne

EUROMETROPOLE
Environnement et écologie urbaine

Le – 7 JUIL. 2015

Le 26 juillet 1996, les communes d'Oberhausbergen, Mittelhausbergen, Mundolsheim et Niederhausbergen avaient sollicité la Communauté urbaine de Strasbourg afin de réaliser une étude portant sur le patrimoine naturel des coteaux de Hausbergen et avec l'intention forte d'obtenir la protection des espaces naturels de ce site afin qu'il ne puisse y être porté atteinte entre autre, par l'urbanisation.
Depuis cette date, quelques études ont été réalisées sans que ne s'en dégage de projet particulier de mise en valeur.

Lorsqu'à l'automne 2013, les communes ont à nouveau sollicité l'appui de la Communauté urbaine, les discussions ont conduit à convenir que l'objectif de protection contre l'urbanisation n'était plus le seul objectif, mais qu'il convenait de rechercher la mise en valeur des milieux naturels et des paysages, le maintien de l'agriculture et la gestion des usages multiples du site. C'est ainsi que l'idée d'une étude complémentaire a été adoptée visant à compléter le diagnostic des enjeux, en y intégrant l'agriculture, et à identifier les leviers d'action possibles, par une analyse du foncier et de la valeur écologique et patrimoniale des coteaux.
A cette fin, le bureau d'étude BIOTOPE a été missionné par la Communauté urbaine devenue Eurométropole de Strasbourg pour mener ce travail avec les communes, en associant l'ensemble des partenaires dont la profession agricole, sur l'année 2014.
Si la tendance à la banalisation et à l'érosion de la biodiversité a été confirmée, ce travail permet toutefois d'offrir aux communes une vision consolidée et objective des enjeux de biodiversité et de continuités écologiques, des usages agricoles et de loisirs, ainsi que de gestion de la fréquentation. Des pistes d'actions sont également mises en avant pour répondre à ces enjeux.

L'étude demandée étant à ce stade terminée, l'ensemble des éléments sont mis à la disposition des quatre communes afin qu'elles puissent s'en approprier les conclusions et les propositions et les accorder avec leurs objectifs et leurs moyens.
Ainsi, le principe de subsidiarité de l'action métropolitaine et communale est respecté, conformément aux souhaits des élus.

Les services de l'Eurométropole resteront disponibles aux côtés des communes pour les accompagner dans cette démarche.

Vincent Debes, vice président
en charge de la gestion des espaces verts et naturels communautaires, des études préalables d'urbanisme paysagé et d'aménagement d'ensemble ayant pour objet la valorisation d'espaces paysagés naturels et patrimoniaux établis sur plusieurs communes (ceinture des forts et coulées vertes)

Ville et Communauté urbaine
1 parc de l'Étoile
67076 Strasbourg Cedex - France
Téléphone : +33 (0)3 88 60 90 90
Courriel : courrier@strasbourg.eu
Site internet : www.strasbourg.eu
Imprimé sur papier recyclé

Contrat n°2014125

Etude agricole, foncière et environnementale sur les coteaux de Hausbergen en vue de leur protection et valorisation

ETAPE 1 : ETAT INITIAL

Volet agricole, foncier, environnemental et paysager

Communauté Urbaine de Strasbourg

Novembre 2014

Contrat n°2014125

Etude agricole, foncière et environnementale sur les coteaux de Hausbergen en vue de leur protection et valorisation

ETAPE 1 : ETAT INITIAL

Volet agricole, foncier, environnemental et paysager

Communauté Urbaine de Strasbourg

Novembre 2014

Responsable Projet
Aurélie MICHEL

Agence Nord-Est
2 bis rue Charles Oudille
54600 Villers-lès-Nancy
03 83 28 25 42

Sommaire

Résumé non technique 9

Introduction générale 14

I. Contexte de l'étude 15

II. Objectifs de l'étude 16

III. L'aire d'étude 17

IV. Contexte réglementaire 17

V. Organisation de l'étude 19

VI. Equipe de travail 20

VII. Calendrier des expertises 20

VIII. Méthodologie des expertises 21

VIII.1 Habitat et flore 21

VIII.2 Insectes 21

VIII.3 Amphibiens 22

VIII.4 Reptiles 23

VIII.5 Avifaune 23

VIII.6 Mammifères hors chiroptères 23

VIII.7 Chiroptères 23

IX. Consultations (hors communes) 24

Volet agricole et foncier 25

A – Aménagement du territoire et urbanisme 25

I. Repères historiques 26

II. Aménagement du territoire 28

II.1 Occupation du sol 28

II.2 Equipements et services 31

II.3 Activités sur la colline, tourisme et loisirs 31

II.4 Les règles d'urbanisme 35

B – Situation foncière 37

I. La propriété 38
I.1 Objectifs 38
I.2 Informations préalables 39
I.3 Structure du parcellaire 40
I.4 Structure des propriétés : les îlots de propriétés et les propriétaires 41
I.5 Les propriétés spécifiques 42
I.6 Typologie des propriétaires 43
I.7 Conclusions sur la propriété 44
II. Situation de l'agriculture 45
II.1 Objectifs et informations préalables 45
II.2 L'agriculture des coteaux 45
II.3 Structure de l'exploitation agricole 47
II.4 Morcellement des îlots agricoles 49
II.5 Desserte des parcelles 50
II.6 Résumé des consultations des exploitants agricoles 51
II.7 Conclusion sur la situation de l'agriculture 54
III. Situation forestière 55
III.1 Structure et morcellement des îlots forestiers 55
III.2 Exploitation forestière 55

Volet environnemental et paysager 56

A – Synthèse bibliographique 56
I. Contexte et fonctionnalité écologique des coteaux 57
II. Synthèse des données bibliographiques flore 59
III. Synthèse des données bibliographiques faune 60
IV. Bilan 65

B – Contexte physique 66
I. Topographie 67
II. Géologie et pédologie 67
III. Hydrologie des coteaux 68
III.1 Cours d'eau 68
III.2 Zones humides 69
III.3 Périmètres réglementaires et d'inventaire hydrologiques 70

III.4 Risques 71
IV. Données climatiques 73

C – Paysage et patrimoine historique 74
I. Analyse paysagère 75
I.1.1 Contexte paysager 75
I.1.2 Perception des coteaux 76
I.1.3 Description du paysage des coteaux 78
II. Patrimoine historique 81

E – Flore et habitats 82
I. Cartographie des habitats 83
I.1 Bilan des habitats récensés 83
I.2 Les habitats recensés 84
I.2.1 Milieux forestiers 84
I.2.2 Milieux humides 86
I.2.3 Milieux ouverts 87
I.2.4 Milieux cultivés 88
I.2.5 Milieux fortement anthropisés 89
II. Flore 90
II.1 Flore observée 90
II.2 Espèce protégée 92
II.3 Espèces invasives 93
III. Evaluation du site d'étude 94
III.1 Unités écologiques 94
III.2 Habitats naturels 95
III.2.1 Intérêt fonctionnel biologique 95
III.2.2 Sensibilité de l'habitat 95
IV. Conclusion sur la flore et les habitats 97

F – Faune 98
I. Insectes 99
I.1 Richesse entomologique 99
I.2 Bioévaluation 99
I.3 Description des cortèges entomologiques 99

I.4 Résultats par groupe entomologique 101
I.5 Conclusion du diagnostic Insectes 102
II. Amphibiens 103
III. Reptiles 103
III.1 Résultat des observations de reptiles 103
III.2 Potentialités 104
III.3 Conclusion du diagnostic reptiles 104
IV. Avifaune 105
V. Mammifères hors chiroptères 108
VI. Chiroptères 110
VI.1 Espèces présentes 110
VI.2 Résultat des enregistrements 111
VI.3 Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères 112

Synthèse globale 115
I. Enjeux écologiques 116
II. Enjeux transversaux 116

Bibliographie 117

Liste des sigles 120

Annexes 122
Annexe 1. Liste et statut des espèces d'insectes observées sur l'aire d'étude en 2014 122

Liste des cartes

L'ensemble des cartes produites est rassemblé dans un **atlas cartographique**.

Volet agricole et foncier

Carte A 1 : Localisation des coteaux de Hausbergen 15

Carte A 2 : Aire d'étude 17

Carte A 3 : Cartes et photos historiques 26

Carte A 4 : Occupation du sol 28

Carte A 5 : Activités humaines et aménagements 31

Carte A 6 : Zonages et protection des documents d'urbanisme communaux 35

Carte A 7 : Parcellaire des coteaux de Hausbergen 39

Carte A 8 : Répartition des parcelles par classes de superficie 40

Carte A 9 : Répartition des îlots de propriétés par classes de superficie 41

Carte A 10 : Répartition des propriétaires par classes de superficie 41

Carte A 11 : Grands propriétaires fonciers 42

Carte A 12 : Morcellement des propriétés 42

Carte A 13 : Propriétaires mono et bi-parcellaires 43

Carte A 14 : Typologie des propriétaires 43

Carte A 15 : Propriétés des collectivités locales 44

Carte A 16 : Agriculture des coteaux 45

Carte A 17 : Îlots d'exploitation agricole 47

Carte A 18 : Morcellement des îlots agricoles 49

Carte A 19 : Repérage des îlots hors PAC 50

Carte A 20 : Repérage des chemins 50

Carte A 21 : Exploitations agricoles principales 51

Carte A 22 : Surfaces forestières 55

Volet environnemental et paysager

Carte B 1 : Périmètres règlementaires et d'inventaires 57

Carte B 2 : Réseaux écologiques à l'échelle de la CUS 58

Carte B 3 : Données sur le Grand Hamster d'Alsace 62

Carte B 4 : Topographie 67

Carte B 5 : Géologie 67

Carte B 6 : Hydrologie 68

Carte B 07 : Le paysage des coteaux 78

Carte B 8 : Cartographie des habitats 83

Carte B 9 : Cartographie des unités écologiques et des sensibilités des habitats (A à D zoom sur chaque commune) 94

Carte B 10 : Localisation des insectes patrimoniaux et des habitats favorables 99

Carte B 11 : Localisation des plaques, des observations de reptiles et des habitats favorables 103

Carte B 12 : Localisation des IPA et de l'avifaune patrimoniale 105

Carte B 13 : Localisation des pièges photographiques et des observations de mammifères 108

Carte B 14 : Localisation des enregistreurs fixes, des cavités arboricoles naturelles et des ouvrages militaires 110

Liste des figures

Figure 1 : Occupation du sol en 2011 (Source : BDOCS CIGAL) 29

Figure 2 : Statistiques de base sur les parcelles 40

Figure 3 : Répartition numéraire des parcelles par classes de superficie 40

Figure 4 : Répartition des îlots de propriétés par classes de superficie 41

Figure 5 : Statistiques de base sur les propriétés incluses dans l'aire d'étude 41

Figure 6 : Répartition des propriétés par classes de superficie 42

Figure 7 : Nombre des propriétés mono et bi-parcellaires 43

Figure 8 : Grands types de propriétés 43

Figure 9 : Propriétés des collectivités locales 44

Figure 10 : type de culture en 2012 (RPG 2012) 46

Figure 11 : comparaison de la surface des cultures en hectares sur 3 années (RPG 2010 à 2012) 47

Figure 12 : Nombre d'exploitations et d'îlots agricoles sur l'aire d'étude et par commune 47

Figure 13 : Statistiques de base sur les îlots agricoles PAC 2012 du périmètre 48

Figure 14 : Etat des exploitations agricoles (Exploitations classées par surface exploitée dans l'aire d'étude décroissante) 48

Figure 15 : Morcellement des îlots d'exploitation PAC 49

Résumé non technique

Les coteaux d'Hausbergen ont subi de fortes transformations ces 40 dernières années. Attractif par son cadre de vie et sa proximité avec Strasbourg, le paysage des coteaux a été modifié par l'étalement de l'urbanisation et la modernisation de l'agriculture. Différentes études ont été menées depuis les années 2000 afin de préserver ces coteaux. Après avoir mené un diagnostic foncier, agricole et environnemental, l'objectif de cette étude est de définir un programme d'actions permettant d'accompagner l'évolution raisonnée des coteaux par une maîtrise optimale des pressions, dans un objectif de développement durable du territoire, en prenant en compte l'environnement, les activités économiques et les attentes sociales. Le périmètre d'étude (cf. périmètre rapproché) s'étend sur 289 ha.

Volet agricole et foncier

➢ Aménagement du territoire et urbanisme

Les coteaux d'Hausbergen sont agricoles à 72 % et forestiers à 22 %. Les cultures annuelles, principalement de maïs, représentent 83 % des espaces agricoles. 27 ha de prairies subsistent. Peu d'évolution de l'occupation du sol sont à noter entre 2000 et 2011. Les changements se font surtout au niveau des espaces agricoles, les prairies étant reconverties en cultures et les haies disparaissant au profit de grandes parcelles.

Hormis l'agriculture, de nombreuses activités sont présentes sur les coteaux, notamment au niveau de la piste des forts où de nombreux habitants de l'agglomération strasbourgeoise viennent se balader. Il existe trois anciens forts militaires, un arboretum, une aire de décollage de parapente, une galerie d'art et des animations à la journée.

A l'heure actuelle, chaque commune possède son propre document d'urbanisme. Les coteaux sont en zone naturelle ou agricole avec quelques zones urbanisées et urbanisables en frange du périmètre d'étude. Des espaces boisés classés existent sur trois communes. La Communauté Urbaine de Strasbourg est en cours d'élaboration d'un PLU communautaire, en concertation avec les communes membres, dont l'approbation est prévue en 2016.

➢ Propriété

Le parcellaire des coteaux de Hausbergen est très découpé, hormis sur la partie ouest de Mundolsheim qui a été remembrée en 1956. On ne compte pas moins de 2298 parcelles sur l'aire d'étude pour 586 propriétaires, dont 534 particuliers. Les propriétés privées sont très nombreuses et concernent la majorité de la surface du site. 377 propriétaires ne possèdent qu'une seule ou deux parcelles sur l'aire d'étude. Les principaux propriétaires fonciers (possédant plus de 10 ha) sont la Fondation St Thomas, la commune de Mundolsheim, le Ministère de la Défense et le Ministère de l'Education Nationale. Les parcelles concernées sont notamment autour des forts et sont forestières. Ces organismes font partie des 3,4 % de propriétaires disposant de plus de 2 ha. On observe majoritairement des parcelles en lanières, de très petites tailles, inférieures à 0,5 ha et même à 0,1 ha. Ce petit parcellaire est à l'origine de la diversité paysagère et écologique des lieux, avec de nombreuses petites parcelles de prés, de vergers, de friches arbustives, de vignes résiduelles…

➢ Situation de l'agriculture

27 agriculteurs exploitent des parcelles situées sur les coteaux d'Hausbergen. Parmi eux, 11 exploitent 176 ha, soit 95 % des surfaces déclarées à la PAC. Les cultures majoritaires des coteaux sont le maïs et le blé, respectivement pour 51 % et 23 % des 186 ha déclarées à la PAC en 2012 sur l'aire d'étude. Des prairies, vergers et vignes sont encore présents sur les coteaux mais n'entrent pas, pour la plupart, dans le système de production des exploitations. Une seule exploitation possède encore un élevage et une autre exploite des vergers.

Aucun des 10 exploitants rencontrés ne semble indiquer de difficulté pour la desserte de ses parcelles, même si l'analyse des chemins et servitudes cadastrés pourrait faire penser le contraire. La majorité considère par contre leurs parcelles comme morcelées.

Les exploitants agricoles signalent plus des difficultés liées à la fréquentation sur les coteaux (promeneurs, chiens en liberté, motos, quads, chevaux, voitures, etc.) : déchets, passage dans les champs (notamment de motos ou pour contourner les barrières non adaptées présentes sur les chemins), conflits d'usage sur les chemins (usage partagé de la piste des Forts), stationnement sauvage ne permettant pas le passage de gros engins agricoles, vandalisme, chemins créés par les promeneurs en pleine culture, etc.

➢ Situation forestière

Hormis les boisements autour des trois forts, appartenant à l'Etat ou à la commune de Mundolsheim, les autres espaces boisés sont essentiellement du foncier privé et sont très morcelés. Ils présentent le même parcellaire en lanières que les espaces agricoles contigus. Ces micropropriétés ne sont pas exploitées sauf en bois de chauffage par certains particuliers. Les boisements ne semblent toutefois pas assez productifs pour être valorisés pour le moment (bois jeunes). L'essence principale est le Robinier faux-acacia.

Volet environnemental et paysager

➢ Contexte et fonctionnalité écologique des coteaux

Les coteaux ne sont concernés par aucune protection réglementaire liée au patrimoine naturel mais une partie est inventoriée ZNIEFF de type I (elle ne serait par contre pas renouvelée lors de leur actualisation en cours). Une prairie sur Oberhausbergen est gérée par le Conservatoire des sites alsaciens.

Dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, les coteaux font partie d'un corridor écologique terrestre qui ceinture les espaces urbanisés de l'agglomération strasbourgeoise, reliant la vallée de la Souffel et la vallée de la Zorn au Nord à la vallée de la Bruche au Sud. Les coteaux de Hausbergen présentent une mosaïque de milieux (ouverts, fermés, humides, secs) qui composent un paysage de campagne enclavé par 4 zones urbanisées et de nombreux chemins. Le site compte des éléments naturels et anthropisés relativement favorables à la faune et à la flore : une végétation variée (vergers, haies, boisements, *etc.),* des anciens forts militaires, des ruisseaux en limite de l'aire d'étude.

➢ Contexte physique

Seul relief marquant de l'agglomération strasbourgeoise, le site d'étude est marqué par un relief collinéen constitué par les derniers replis des Vosges, offrant une triple perspective sur les Vosges, la Forêt Noire et l'agglomération strasbourgeoise. Le point culminant (Holderberg) se situe à une altitude de 186 m. Les coteaux se caractérisent par la présence de loess, apportant une grande richesse aux terres pour l'agriculture. A l'Ouest, le relief est creusé par les vallées du Musaubach et de la Souffel, deux petits cours d'eau, qui jouent un rôle de limite naturelle à la colline d'Hausbergen. Aucune zone humide n'est *a priori* présente sur les coteaux hormis sur les pourtours des cours d'eau. L'aire d'étude est concernée par le SAGE Ill-Nappe-Rhin, pour les seules eaux souterraines. Un risque potentiel de coulées de boues existe sur Niederhausbergen et Mittelhausbergen.

➢ Paysage et patrimoine historique

Les coteaux d'Hausbergen sont inclus dans l'unité paysagère de l'agglomération strasbourgeoise d'après le référentiel paysager du Bas-Rhin. Ils se situent à la charnière entre l'agglomération strasbourgeoise côté Est et le paysage rural du Kochersberg sur la partie Ouest. Ils constituent un élément structurant du paysage.

Depuis les centres bourgs, les vues sur les coteaux sont rares. Par contre, ils sont bien visibles depuis certaines routes, notamment depuis la RD63 avec les versants cultivés et les boisements qui entourent les forts sur la ligne de crête.

Depuis la Piste des forts, qui suit globalement la ligne de crête du coteau, on perçoit les éléments structurants du paysage : une alternance de milieux ouverts avec des espaces agricoles vastes, mais localement morcelés par des petites parcelles laniérées composées notamment de vergers, et des milieux fermés formés par les boisements situés autour et dans la continuité des forts.

Différents points de vue donnent à voir sur les Vosges, la Forêt Noire et l'agglomération strasbourgeoise. En effet, les cultures et prairies dégagent des points de vue très ouverts sur le paysage.

La présence de chemins creux pour monter sur les coteaux participe au caractère rural et traditionnel du paysage.

Le patrimoine historique des coteaux est peu important et se concentre principalement au niveau des Forts (supports et peintures de la chapelle située dans le fort Foch, inscrits au titre des monuments historiques ; fresque murale du Fort Frère ; éléments anciens au niveau du Fort Ducrot ; chemin creux).

➢ Flore et habitats

Les versants de la colline sont composés d'une mosaïque de milieux ouverts (prairies, pâtures, cultures) où s'imbriquent des arbres en formations linéaires (haies, vergers), alors que des lambeaux de forêts coiffent le sommet de la colline. On recense 5 grands types d'habitats : des milieux forestiers (chênaie-charmaie, fourrés médio-européens, frange des bords boisés ombragés, haie), humides (végétation du bord des cours d'eau), ouverts (prairies mésophiles, vergers, pâtures), cultivés et fortement anthropisés.

L'intérêt de la diversité des milieux est atténué par la forte empreinte des habitats anthropisés (cultures, vergers et jardins) et par la présence d'une espèce végétale exotique envahissante, le Robinier faux-acacia, dans les habitats dits naturels (boisements, haies). Il s'est installé sur les secteurs remaniés, en bord de route et est largement présent dans la forêt qui ceinture les Forts.

78 espèces végétales ont été observées en 2014. La flore reste très commune hormis une espèce protégée en Alsace, le Cerfeuil bulbeux.

➢ Faune

De nombreuses espèces d'**insectes** sont citées dans la bibliographie. Aucune ne présente d'intérêt patrimonial ni de contrainte réglementaire. En 2014, nous avons observé 49 espèces d'insectes dont 17 % des espèces d'odonates connues en Alsace, 20 % des espèces d'orthoptères connues en Alsace et 18 % des espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »), soit une diversité faible. Quatre espèces patrimoniales pour la région Alsace ont tout de même été trouvées (1 orthoptère, 3 papillons de jour). Ces espèces peuvent être réparties en 4 cortèges de mêmes affinités écologiques : les espèces ubiquistes, des zones aquatiques, des zones thermophiles et des lisières et des milieux boisés. Les sites les plus riches sont les zones thermophiles, les secteurs les plus humides et les zones de prairies de fauche.

L'aire d'étude ne présente pas de secteur en eau libre stagnante, donc aucune reproduction d'**amphibien** n'est possible.

Une seule espèce de **reptile** était citée dans la bibliographie : le Lézard agile. Les prospections de 2014 ont confirmé la présence de cette espèce et ont permis de révéler celle de deux autres espèces de reptiles sur l'aire d'étude : le Lézard des murailles et l'Orvet fragile. Ces trois espèces sont protégées. Mise à part les zones de cultures, la plupart des habitats naturels présents sur l'aire d'étude sont relativement favorables aux reptiles (chemins empierrés, lisières forestières, anciens forts, prairies et

pelouses sèches). Les espèces présentes sur le site affectionnent particulièrement les milieux thermophiles et anthropisés.

84 espèces d'**oiseaux** sont citées dans la bibliographie dont 6 sont sur Liste rouge nationale. L'avifaune présente est surtout liée aux milieux boisés, aux lisières ainsi qu'aux prés-vergers relictuels, aux haies et pour certaines espèces aux milieux cultivés. Au cours des différentes prospections de 2014, ce sont 39 espèces qui ont été contactées dont 3 sont considérées comme patrimoniales en Alsace (Pic mar, Pic cendré, Bergeronnette printanière). La diversité est relativement faible. Etant donné que l'aire d'étude est majoritairement composée de boisements et/ou de vergers, les espèces typiques de ces milieux sont les plus représentées sur l'aire d'étude. Certaines espèces anthropiques sont également présentes mais en limite des coteaux. La plus grande densité d'espèces se situe au nord de l'aire d'étude, entre le Fort Foch et le Fort Ducrot.

23 espèces de **mammifères** sont citées dans la bibliographie dont 8 de chiroptères (toutes protégées) et 3 espèces protégées de mammifères terrestres (Hérisson, Ecureuil roux, Grand Hamster).

Le site d'étude est situé dans l'aire historique de présence du grand hamster ainsi que dans son aire de reconquête mais il n'est pas concerné par les zones de protection strictes mise en place pour la conservation de l'espèce, ni par les zones tampons de 600 m autour des terriers de moins de deux ans. Non revu depuis 2002, il n'est certainement plus présent dans l'aire d'étude.

Lors des prospections de 2014, 6 espèces de mammifères terrestres ont été observées dont le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil d'Europe, espèces protégées au niveau national.

Les coteaux d'Hausbergen accueillent une diversité importante de chiroptères. Au moins 15 espèces de chiroptères sont présentes avec certitude sur l'aire d'étude sur les 23 espèces présentes en Alsace, soit au minimum 65 % des espèces. 8 sont dites « prioritaires » dans le plan d'action régional chiroptères 2014-2018. Globalement, les points d'écoute à proximité immédiate des forts Ducrot et Frère ont permis de contacter un maximum d'espèces (respectivement 9 et 8 espèces). Toutes les périodes de l'année sont importantes pour les chiroptères, mais on peut estimer que les périodes de reproduction et d'hibernation sont les plus importantes.

La zone d'étude est composée d'une mosaïque d'habitats favorable à l'accueil et au transit des chiroptères. Cette mosaïque d'habitat est composée de 2 parties : une zone agricole et une zone forestière. La zone agricole présente un intérêt faible pour les chiroptères. La zone forestière offre des territoires de chasse et des zones de transit le long des lisières. Ils constituent également des corridors écologiques entre les sites de reproduction et d'hivernage. De plus, de nombreux ouvrages militaires sont présents au sein de ces boisements, ce qui renforce les capacités d'accueil des chiroptères tant en période de reproduction qu'en transit ou en hivernage. Différents accès et pièces semblent favorables aux chiroptères dans les Forts Ducrot (reproduction) et Frère (hibernation plutôt). De nombreuses casemates sont présentes mais ne semblent pas favorables pour le moment pour l'accueil des chiroptères (dérangement, aménagements non favorables). Plusieurs cavités arboricoles ont été localisées dans les différents boisements de la zone d'étude. Cependant, la zone n'offre que peu de cavités aux chiroptères arboricoles (Noctule sp, Murin de Bechstein ou encore la Pipistrelle de Nathusius) pour l'installation de colonies de reproduction et/ou d'hibernation.

Introduction générale

I. Contexte de l'étude

Carte A 1 : Localisation des coteaux de Hausbergen

Les coteaux d'Hausbergen, qui s'étendent du Nord-Ouest d'Oberhausbergen jusqu'à l'entrée Ouest de Mundolsheim et orientés selon un axe de direction (Sud-Ouest) – (Nord-Est), forment une entité géomorphologique particulière à l'Ouest de Strasbourg, à moins de dix kilomètres du centre de Strasbourg et à proximité de l'A4. Ils s'étendent sur le ban de 4 communes de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS) : Mundolsheim, Niederhausbergen, Mittelhausbergen, Oberhausbergen. Ils représentent les premiers contreforts des Vosges du Nord avec la région du Kochersberg. C'est un ensemble constitué de lœss, surélevé et allongé où subsistent des petits massifs boisés et autres espaces de verdure contrastant avec une aire géographique fortement urbanisée et soumise à l'agriculture intensive. Point culminant de la CUS, les coteaux de Hausbergen constituent un ensemble paysager remarquable situé au Nord-Ouest de Strasbourg, trait d'union entre, au Nord, la vallée de la Zorn et la forêt de Brumath, et au Sud, la vallée de la Bruche.

A l'instar de la campagne de la plaine alsacienne en général, le site a subi de fortes transformations ces 40 dernières années. L'urbanisation s'est étalée, notamment sur les flancs « Sud-Est » (vue sur la ville et la plaine) et l'agriculture s'est modernisée : les vergers, les vignes et les petites haies sont de moins en moins nombreux, diminution progressive des petites parcelles en polyculture et des prés en faveur de la culture céréalière intensive sur des parcelles de plus en plus vastes, entraînant un appauvrissement d'ordre écologique et paysager.

Attractif par son cadre de vie et sa proximité avec Strasbourg, les coteaux se caractérisent par un contexte où le développement urbain représente un enjeu majeur. Les villages bordant le coteau ont ainsi tendance à s'étendre, même s'il existe quelques règles d'urbanisme : l'urbanisation est interdite au-delà d'une certaine altitude sur Oberhausbergen, avec la présence d'espaces boisés classés. Une urbanisation non maîtrisée et une disparition des éléments végétaux (vergers, arbres, haies…) pourraient conduire à une banalisation du paysage et à une régression de la biodiversité.

Les coteaux forment, en dehors de la Bruche et de son canal plus au Sud, le seul espace vert dans la couronne Ouest de l'agglomération strasbourgeoise et sont ainsi très appréciés des habitants (sportifs, promeneurs, *etc.)*, car ils représentent un lieu de promenade (piéton et cycliste) et un point de vue sur Strasbourg et la Forêt Noire à l'Est et sur les Vosges à l'Ouest.

La modification des pratiques culturales liées à la modernisation de l'agriculture, susceptible de se traduire notamment par l'agrandissement du parcellaire, la suppression de haies, est à même d'occasionner un certain nombre d'impacts environnementaux (disparition d'habitats pour la faune, qualité de l'eau, stabilité des terrains…). De tels risques ne sont pas exclus sur le territoire, et leur régulation passe par une gestion adaptée des espaces agricoles, naturels et ruraux.

Afin de mettre en exergue l'intérêt des coteaux, diverses études ont été menées depuis 2002 :

- « Réflexions préalables à une action de valorisation du patrimoine naturel et paysager des coteaux de Hausbergen », étude effectuée par un habitant (M. Hettler) et la DIREN. Les différents systèmes de protection possibles ont été examinés dont une ZPPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager)
- Etude paysagère (ESPAYS, 2008)
- Etude diagnostic relative à la protection et à la mise en valeur des coteaux d'Hausbergen (ESPAYS, 2012), où il avait été proposé de créer un Espace Naturel Sensible (cette solution a depuis été écartée, le CG67 et les agriculteurs n'y étant pas favorables)

Approuvé en 2006, le SCOTERS (Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg) indique : « les entrées Ouest et Nord-Ouest de l'agglomération strasbourgeoise, encore préservées, mettent en scène l'arrivée à Strasbourg. Elles se distinguent des autres par les coteaux de Hausbergen. De là, le panorama sur Strasbourg est le plus vaste qu'on puisse avoir. Il s'agit d'un patrimoine en soi, qui ne bénéficie pas, aujourd'hui, de protection suffisante ». Une des orientations du DOG (Document d'orientations générales) est de « préserver les paysages remarquables » : les coteaux de Hausbergen, identifiés sur la carte localisant les « Espaces et sites naturels à préserver et à protéger » constituent un paysage remarquable et un belvédère sur l'agglomération de Strasbourg. Ils doivent être protégés de toute urbanisation à l'exception des bâtiments existants dévolus à une activité publique.

La présente étude a alors été lancée pour mener un diagnostic foncier, agricole et environnemental afin de proposer un plan d'actions avec des mesures concrètes.

II. Objectifs de l'étude

Conscientes des pressions menaçant l'identité de leur territoire, **les communes concernées par les coteaux ont sollicité la Communauté Urbaine de Strasbourg pour réaliser une étude dans le but de protéger et valoriser le patrimoine écologique des coteaux de Hausbergen.**

Cette étude doit permettre d'apprécier les mesures et actions les plus appropriées pour la préservation écologique et paysagère du site des coteaux de Hausbergen, dans un esprit de conciliation des différents usages (agriculture, promenade sur chemin ou piste cyclable, etc.) et fonctionnalités naturelles de ce site (milieux naturels, espèces de faune et flore, paysage).

Il s'agit pour la collectivité :

- D'améliorer la connaissance environnementale globale du site des coteaux : milieux naturels, paysages, agriculture, eau, sols… ;
- De comprendre les dynamiques évolutives à l'origine de l'organisation du territoire et du paysage actuel ;
- D'anticiper les évolutions futures par une analyse des menaces et des potentialités ;
- D'identifier les enjeux, leviers d'action et thématiques prioritaires à traiter ;
- De mettre en place, en connaissance de cause, les actions et mesures de gestion de cet espace.

Il ne s'agit pas de mettre le paysage des coteaux « sous cloche » mais d'accompagner son évolution raisonnée par une maîtrise optimale des pressions, dans un objectif de développement durable du territoire, prenant en compte la protection de l'environnement, les activités économiques et les attentes sociales.

Ce seront bien les communes qui seront décideurs quant à la mise en place d'actions sur leur territoire. La CUS, n'ayant pas de compétences, a un rôle d'accompagnement en portant cette étude.

La mise en place d'un tel projet ne se fait donc pas sans impliquer les acteurs locaux, et notamment les agriculteurs. La mission prévoit en ce sens une concertation à différents niveaux et tout au long de la réalisation de l'étude.

III. L'aire d'étude

Carte A 2 : Aire d'étude

L'étude sera réalisée à l'échelle de deux périmètres :

- Un **périmètre rapproché** : le site des coteaux lui-même, d'une surface d'environ 289 ha, s'appuyant sur les limites suivantes :
  - au sud : la RD 41 à Oberhausbergen ;
  - à l'ouest : la limite de la CUS ;
  - au nord : la RD 863 à Mundolsheim ;
  - à l'est : la frange d'urbanisation des 4 communes (qui correspond le plus souvent à la côte des 175 m) et la RD 63 qui relie les communes de Mundolsheim et Mittelhausbergen en passant par Niederhausbergen.

Le périmètre rapproché, défini par la CUS, intègre sur sa frange Est des parcelles bâties.

- Un **périmètre élargi** : une échelle plus large, prenant en compte les espaces environnants sur 3 km. Cette échelle est choisie pour identifier et analyser les influences et les incidences des territoires environnants en termes de paysage, fonctionnement (trame verte et bleue), d'interaction (avec les franges urbaines notamment) et d'évolution.

  Ce périmètre pourra encore être élargi pour les besoins de l'étude de certaines thématiques. Une discussion pourra également être engagée à la suite de cette étude avec les communes de Griesheim-sur-Souffel et Dingsheim situées en dehors de la CUS.

IV. Contexte réglementaire

Le cahier des charges mentionne que l'étude doit conduire, en fonction des avis politiques, à élaborer un projet de mise en valeur du site, appuyé sur des recommandations pratiques, permettant de respecter les objectifs énoncés aux articles L110-1 du code de l'environnement et à l'article L111-2 du code rural et de la pêche maritime.

<u>Le L110-1 du Code de l'Environnement dispose que :</u>

« I. - Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, la qualité de l'air, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation.

II. - Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement et la santé des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Elles s'inspirent, dans le cadre des lois qui en définissent la portée, des principes suivants :

1° Le principe de précaution, selon lequel l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ;

2° Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;

3° Le principe pollueur-payeur, selon lequel les frais résultant des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur ;

4° Le principe selon lequel toute personne a le droit d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques ;

5° Le principe de participation en vertu duquel toute personne est informée des projets de décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement dans des conditions lui permettant de formuler ses observations, qui sont prises en considération par l'autorité compétente.

III. - L'objectif de développement durable, tel qu'indiqué au II, répond, de façon concomitante et cohérente, à cinq finalités :
1° La lutte contre le changement climatique ;
2° La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;
3° La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ;
4° L'épanouissement de tous les êtres humains ;
5° Une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.
IV. - L'Agenda 21 est un projet territorial de développement durable. »

<u>Le L111-2 du code rural et de la pêche maritime dispose que :</u>
« Pour parvenir à la réalisation des objectifs définis en ce domaine par le présent titre, la politique d'aménagement rural devra notamment :

1° Favoriser la mise en valeur durable des potentialités et des ***caractéristiques locales de l'espace agricole et forestier*** *;*

2° Améliorer l'équilibre démographique entre les zones urbaines et rurales ;

3° ***Maintenir et développer les productions agricole et forestière, tout en organisant leur coexistence avec les activités non agricoles et en intégrant les fonctions sociales et environnementales de ces activités****, notamment dans la lutte contre l'effet de serre grâce à la valorisation de la biomasse, au stockage durable du carbone végétal et à la maîtrise des émissions de gaz à effet de serre ;*

4° ***Assurer la répartition équilibrée des diverses activités concourant au développement du milieu rural*** *;*

5° Prendre en compte les besoins en matière d'emploi ;

6° Encourager en tant que de besoin l'exercice de la pluriactivité dans les régions où elle est essentielle au maintien de l'activité économique ;

7° Permettre le maintien et l'adaptation de services collectifs dans les zones à faible densité de peuplement ;

8° Contribuer à la prévention des risques naturels ;

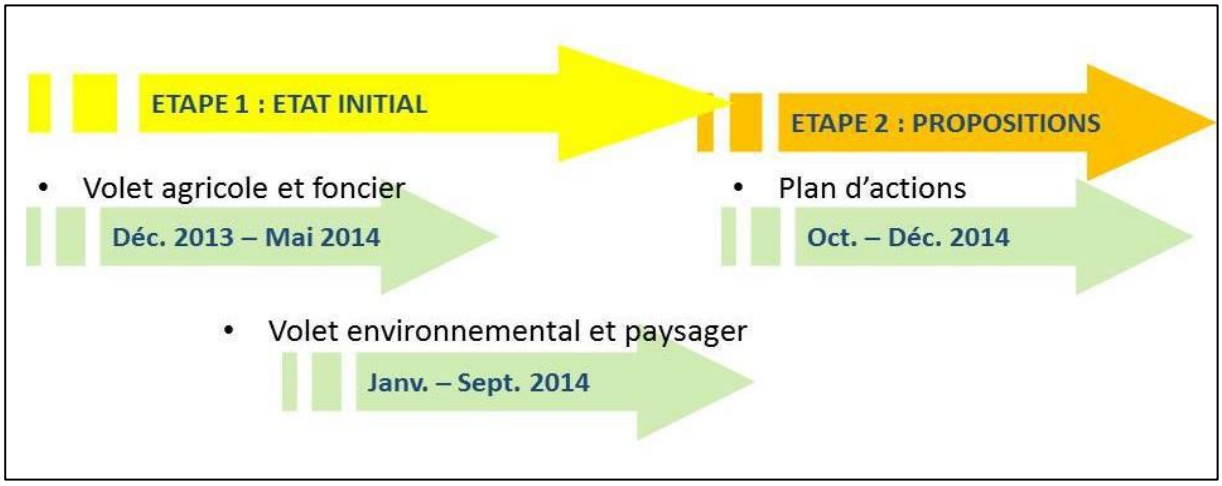
9° ***Assurer la mise en valeur et la protection du patrimoine rural et des paysages*** *;*

10° ***Préserver les ressources en eau, notamment par une politique de stockage de l'eau, la biodiversité sauvage et domestique et les continuités écologiques entre les milieux naturels****. »*

V. Organisation de l'étude

L'étude s'organise en deux grandes étapes :

- **ETAPE 1 : ETAT INITIAL.**
  L'objectif est de réaliser un état initial approfondi de ce site par un recueil de données foncières, agricoles, écologiques, paysagères et des usages, servant de référence à la mise en place et au suivi du projet de valorisation. Cet état initial permettra de définir l'intérêt patrimonial, fonctionnel et les enjeux du site.
  Cet état initial est découpé en deux volets :
  - Volet agricole et foncier,
  - Volet environnemental et paysager.
- **ETAPE 2 : ANALYSE ET PROPOSITIONS.**
  L'objectif est de définir et hiérarchiser les objectifs de protection, de gestion et de valorisation et réaliser un programme d'actions et de gestion pour le site.



Grandes étapes de la présente étude

Calendrier de l'étude	
Date	**Etapes**
27/11/2013	Réunion de lancement
Etape 1 : Etat initial	
27/01/2014	Réunion avec les élus communaux : Présentation du rapport intermédiaire du volet agricole et foncier / Atelier de concertation
27/01/2014	Visite du site avec la CUS
10/04/2014	Réunion d'information et consultations des exploitants agricoles
12-19/05/2014	Consultations des exploitants agricoles
22/09/2014	Restitution de l'étape 1
Etape 2 : Analyse et propositions	
15/12/2014	Réunion d'échange sur le plan d'actions
Janvier 2015	Restitution de l'étape 2

VI. Equipe de travail

Equipe de travail		
Intervenant	**Fonction**	**Missions dans le cadre de l'étude**
Aurélie MICHEL	Chef de projet Paysagiste et Généraliste de l'environnement	Coordination de l'étude et des expertises Rédaction des rapports Consultation des agriculteurs
Mélanie PENNEL	Chef de projet Paysagiste	Démarrage de l'étude et rédaction Relai avec le volet agricole et foncier Consultation des partenaires
Raquel RODRIGUEZ	Cartographe	Traitements cartographiques et statistiques
Thomas ROUSSEL	Expert insectes, reptiles, amphibiens	Synthèse bibliographique Expertises insectes, reptiles, amphibiens
Matthieu GUYOT	Expert avifaune, mammifères dont chiroptères	Expertises avifaune, mammifères, chiroptères
Aurélie COFFRAND	Expert botanique phytosociologie	Expertises habitats naturels et flore Expertise hydrographie et hydrobiologie
Damien FROMENT	Chef de projet hydrobiologiste	Expertise hydrographie et hydrobiologie
Caroline MAURY	Responsable d'agence Nord-Est	Appui méthodologique Consultation des partenaires
Sébastien DUROT	Directeur d'études paysagiste écologue	Contrôle qualité des rendus

VII. Calendrier des expertises

Calendrier des expertises		
Date	**Expertise**	**Chargé d'étude**
07/03/2014	Mammifères, Oiseaux, Chiroptères	Matthieu GUYOT
27/03/2014	Mammifères, Oiseaux, Chiroptères	Matthieu GUYOT
08/04/2014	Insectes, Reptiles (pose des plaques) et Amphibiens	Thomas ROUSSEL
22-23/04/2014	Mammifères, Oiseaux, Chiroptères (pose d'appareils enregistreurs et visite des forts)	Matthieu GUYOT
14/05/2014	Insectes, Reptiles et Amphibiens	Thomas ROUSSEL
5-6/06/2014	Cartographie de la végétation	Aurélie COFFRAND
19-20/06/2014	Mammifères, Oiseaux, Chiroptères (pose d'appareils enregistreurs)	Matthieu GUYOT
20/06/2014	Insectes et Reptiles	Thomas ROUSSEL
26/06/2014	Cartographie de la végétation	Aurélie COFFRAND
30/06/2014	Cartographie de la végétation et expertise hydrologique	Aurélie COFFRAND
02/07/2014	Insectes et Reptiles	Thomas ROUSSEL
03-04/09/2014	Chiroptères (pose d'appareils enregistreurs)	Matthieu GUYOT

VIII. Méthodologie des expertises

VIII.1 Habitat et flore

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE Biotopes à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

Les espèces protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels. La cartographie des habitats est réalisée à l'échelle 1/5000. Cette échelle permet d'observer plus finement les habitats.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit. Pour les habitats concernés par la Directive européenne CEE 92/43, leur code Natura 2000 est indiqué.

On notera qu'en raison des dates de prospections réalisées et de l'avancement de la végétation en juin, certaines espèces à développement précoce n'ont peut-être pas été inventoriées (un passage début mai n'ayant pu être réalisé). Les Forts répartis sur la colline (Fort Frère, Fort Foch et Fort Ducrot) n'ont pas été visités (horaire contrainte d'ouverture). Autrefois (Trautmann, 1983-85), la végétation de ces forts a pu être inventoriée, elle est assez semblable à l'ensemble du site bien que la profondeur des fossés laissait s'exprimer d'autres espèces. Actuellement, seuls les bâtiments sont encore couverts de végétation, les fossés sont maintenant entretenus et régulièrement débroussaillés (donc peu de potentialités).

VIII.2 Insectes

Etant donné les milieux présents, nous avons étudié les papillons diurnes, les odonates et les orthoptères. Les individus de ces espèces remarquables s'observent à des périodes différentes de l'année nécessitant de passer à plusieurs reprises sur le site.

❖ *Les odonates*

Les Odonates volent durant le printemps et l'été. Notre recherche s'est basée sur une identification des habitats naturels propices au développement de ces espèces, sur les espèces observées mais également sur tous les indices de présence relevés (exuvies).

L'expert a prospecté les zones humides mais aussi les milieux avoisinants.

❖ *Les papillons de jour*

La recherche des papillons de jour (rhopalocères) s'est faite par identification des individus à vue ou après capture et relâcher. Dans la mesure du possible, nous avons identifié les chenilles que nous avons observées.

Les espèces menacées et protégées ont été recherchées en priorité, principalement au niveau des milieux humides, thermophiles et des boisements.

❖ *Les orthoptères*

La recherche des orthoptères (criquets, sauterelles et mante) s'est faite par identification des individus à vue ou après capture et relâcher. Une écoute des mâles stridulants a été faite afin de différencier des espèces morphologiquement très proches.

Les espèces menacées ont été recherchées en priorité, principalement au niveau des milieux humides, thermophiles et des boisements.

❖ *Limites*

Aucune. Les périodes d'inventaires et la météorologie étaient favorables.

VIII.3 Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des bois), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes), zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Enfin, chaque espèce suit un cycle temporel particulier.

Nous nous sommes donc attachés à inventorier à la fois les espèces et leurs habitats (éventuelles zones d'hivernage, reproduction, migration, etc.).

Les prospections ont été réalisées en fin de journée et de nuit (période de forte activité). Nous avons utilisé la méthode suivante :

- Recherche des éventuelles zones de pontes (zones de regroupement des individus : ruisseaux, fossés, ornières, prairies humides, etc.) ;
- Repérage des éventuels chants pour l'identification des anoures ;
- Observation à la lampe pour l'identification des urodèles et anoures en bords de berges ou en surface, identification des pontes.

VIII.4 Reptiles

Nous avons recherché les espèces sur les zones propices à l'insolation, mais également sur des zones refuges : pierres, tas de bois, vieilles tôles, etc. Nous avons pris soin à remettre en place tous les éléments soulevés. Nous avons mis en place 4 plaques de carton ondulé recouvert de goudron afin d'augmenter les chances d'observer des reptiles.

VIII.5 Avifaune

La méthodologie mise en place au niveau des coteaux est composée de 2 parties :

- Prospections précoces s'appuyant sur des transects de la zone d'étude de manière à contacter les espèces nichant tôt dans l'année (Pics, Grimpereaux…) et/ou discrètes ;
- Réalisation de Points d'Ecoute Ponctuel (IPA), répartis dans les différents habitats de la zone d'étude. Cela permet d'estimer la richesse et la diversité spécifiques au sein des différents habitats.

VIII.6 Mammifères hors chiroptères

Les prospections ont été réalisées de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude par des transects pédestres. Des pièges photographiques ont également été déposés à différents endroits de la zone d'étude, principalement pour contacter les espèces discrètes et nocturnes (Martre des Pins, Fouine…).

VIII.7 Chiroptères

Afin de caractériser l'intérêt de la zone d'étude vis-à-vis des chiroptères, des inventaires nocturnes des espèces ont été réalisés au cours de l'année (printemps, été, automne).

Pour se faire, des enregistreurs fixes (SM2bat) ont été mis en place à plusieurs endroits de la zone d'étude. Ces appareils enregistrent les émissions sonores des chiroptères qui sont ensuite analyser via des logiciels informatiques. Selon la qualité et le type d'émission sonore, on peut identifier l'espèce qui a été enregistrée. Dans les autres cas, le groupe d'espèces est *a minima* précisé. En complément de ces enregistrements fixes, des prospections nocturnes ont été effectuées afin de mieux comprendre l'activité des chiroptères au sein de la zone d'étude (Transit, chasse).

Les forts militaires et les blockhaus (hormis le Fort Foch, non accessible) ont été visités dans le but de rechercher des colonies de reproduction ou des sites d'hibernation. Une recherche de gîtes arboricoles a également été réalisée.

Une analyse écopaysagère à grande échelle permet de définir l'intérêt de la zone d'étude dans le paysage local.

IX. Consultations (hors communes)

Consultations		
Structure	**Contact**	**Date**
Partenaires institutionnels		
DDT 67	Mme WACKENHEIM, adjointe de M. Frédéric DOIZY service eau environnement et espaces naturels	17/01/2014
DREAL Alsace	Claude NICLOUX, chef de service Nature et Paysage	17/01/2014
ONCFS	François-Xavier FOUCAUD, Technicien « connaissances »	17/01/2014
Chambre d'Agriculture	Dominique METREAU, Chef du service gestion du territoire	23/01/2014
Conseil général du Bas-Rhin	Gérard BOSSU, Cellule aménagements fonciers	23/01/2014
CRPF	Stéphane ASAEL, ingénieur environnement biodiversité gestion durable	24/01/2014
Personnes ressources locales		
Garde champêtre	Michel ZEHNACKER	14/05/2014
Riverain	Jean-Paul HETTLER	11/06/2014
Exploitations agricoles		
Entreprise individuelle	LANDMANN Alain	12/05/2014
Entreprise individuelle	WOLFF Christophe Florence	12/05/2014
SCEA Bentz	BENTZ Daniel	14/05/2014
Entreprise individuelle	FEDERLIN Jean-Daniel	15/05/2014
Entreprise individuelle	BAUER Daniel	19/05/2014
EARL Ehrhardt Pierre	EHRHARDT Pierre	19/05/2014
Entreprise individuelle	MICHEL Jean-Claude	19/05/2014
Entreprise individuelle	MULLER Nicole	19/05/2014
EARL Roth	ROTH André	19/05/2014
EARL Les hautes terres	BILGER Jean-Paul	11/06/2014
EARL Ernwein	ERNWEIN Anne	11/06/2014
Activités du site		
Association de gestion du Fort Ducrot	Jean Michel PFINDEL	19/03/2014
Association de gestion du Fort Frère	Franck BURCKEL	19/03/2014
Club Vosgien	Michel DELABARRE, Président	27/03/2014
Galerie Le point Fort	Arthur VAN HOEY, Président de l'Association Pour le Jardin du Fort et la Réhabilitation de l'Abri	10/04/2014
Université de Strasbourg	Yves LARMET ; Fanélie WANERT	16/04/2014
Club de parapente Air Aile	Daniel FLANEC, Président	11/06/2014
Club de parapente Ribamb'ailes	Jean-Mayeul BOURGEOIS, Président	17/06/2014
Associations naturalistes		
Alsace Nature	Stéphane GIRAUD, Directeur	11/06/2014
LPO	Christian BRAUN, Directeur	11/06/2014
Conservatoire des Sites Alsaciens	Michaël MOOCK, Chargé d'études scientifiques	11/06/2014

Volet agricole et foncier

A – Aménagement du territoire et urbanisme

I. Repères historiques

Carte A 3 : Cartes et photos historiques

Rue du Vignoble à Niederhausbergen © Biotope

A l'origine des noms des 3 communes comportant « Hausbergen », on retrouve plusieurs termes : « Hauss » qui veut dire maison, « Berg » qui signifie colline, « Mittel » milieu, « Ober » en haut et « Nieder » en bas.

D'après les cartes de Cassini (XVIIIe siècle) et de l'Etat-Major (1820-1866), les coteaux d'Hausbergen étaient boisés vers Niederhausbergen et Mundolsheim et agricoles vers le sud de la colline. L'espace urbanisé des 4 communes (Oberhausbergen, Mittelhausbergen, Niederhausbergen et Mundolsheim) était au pied du coteau.

Au cours de la seconde moitié du vingtième siècle, le site a évolué : l'urbanisation s'est étalée, les massifs de végétation arborée sont plus importants mais les vergers, les vignes et les petites haies sont moins nombreux. Les coteaux étaient principalement cultivés en vignes et vergers mais faute d'entretien et d'intérêt économique, ils tendent à disparaitre. Les noms de rue témoignent de ce passé viticole. Les 4 communes des coteaux ont subi le mouvement de périurbanisation des années 80, étant situées dans la deuxième couronne de l'agglomération strasbourgeoise. L'agriculture s'est modernisée avec l'agrandissement des parcelles agricoles et la déprise du micro-parcellaire.

Strasbourg depuis les collines de Oberhausbergen vers 1950 (source : http://herbier.unistra.fr)

La commune d'**Oberhausbergen** (379 ha ; 4 735 habitants en 2011) accueille une population demeurée relativement stagnante pendant la première moitié du XXe siècle. Pendant la deuxième moitié elle n'a fait que croître, exception faite de la dernière période intercensitaire de 1975 à 1982 où elle a légèrement diminué. Malgré une baisse en 2006, la population continue aujourd'hui à augmenter. Le nombre des exploitants agricoles n'a fait que diminuer au cours des 50 dernières années : alors qu'il y avait 28 exploitants agricoles en 1962, il ne reste plus que deux grandes exploitations agricoles aujourd'hui. L'ancien noyau villageois s'est établi en bas du versant Sud-Est de la colline. Les nouvelles constructions se sont surtout développées en bordure de l'axe Strasbourg-Saverne (RD41), c'est-à-dire en périphérie Sud-Est de l'ancienne agglomération. À l'inverse de ces deux types d'urbanisation agglomérée s'est développé à flanc de coteaux un secteur sous forme d'habitat dispersé à très faible densité.

La commune de **Mittelhausbergen** (172 ha ; 1698 habitants en 2011) demeure agricole jusque vers 1960. Après cette date, l'agriculture est en net déclin, et il ne subsiste que quelques grosses exploitations (4 en 2010). La population augmente beaucoup à partir de cette époque : elle a quasiment quadruplé en 40 ans (469 habitants en 1960 ; 1 680 habitants en 1999), notamment en raison de la réalisation de nombreux lotissements, pour atteindre un maximum de 1775 habitants en 2006. L'urbanisation du versant Est a commencé en 1955, elle continua jusque vers les années 1970. Par la suite, il y a eu une pression foncière de plus en plus forte sur les coteaux. Il a alors été décidé d'interdire toute urbanisation au-dessus de la cote des 175 m, sur des pentes bien exposées et tournées vers Strasbourg. En 1971 déjà, les textes des plans d'urbanisme directeur prévoyaient, la préservation du site des coteaux en y réservant la possibilité éventuelle d'implantation d'institutions européennes. En 1965, on y autorisait la construction de trois maisons par hectare. Ce "mitage" des coteaux par des maisons individuelles ou des hangars agricoles a donc pu être stoppé à temps dans les années 70. Depuis, aucune construction n'a été réalisée sur les hauteurs de Hausbergen.

Adossée aux coteaux de Hausbergen, **Niederhausbergen** (306 ha ; 1328 habitants en 2011) n'y a pas étendu son emprise urbaine, contrairement aux communes voisines. Niederhausbergen est au second rang des communes les moins peuplées de la CUS. Entre 1962 et 2006, la population de Niederhausbergen a pratiquement triplé. La croissance la plus forte de la population s'opère entre 1982 et 1990 (+53 %). Par contre, depuis 1999, la population a baissé de 4 %. A l'origine essentiellement agricole, la commune de Niederhausbergen comporte un noyau historique comportant encore quelques corps de fermes traditionnels de l'habitat rural ancien. Ce noyau est de taille relativement réduite et s'organise essentiellement autour de quelques rues jusqu'à la deuxième moitié du 19ème siècle. A la fin du 19ème siècle et au début du 20ème siècle, la commune s'est progressivement agrandie par la création de différents quartiers, en particulier en direction de l'Est, avec la construction de logements servant aux employés de la gare de triage de Hausbergen. Il ne subsistait en 2010 que 3 exploitations agricoles. L'urbanisation contemporaine se traduit par la création de plusieurs quartiers d'habitat pavillonnaire, relativement déconnectés du noyau historique du village et ne s'intégrant pas à l'environnement agricole du bas des coteaux (lisière bâtie brutale).

Au cours des années 60, l'accroissement des effectifs de la commune de **Mundolsheim** (412 ha ; 4867 habitants en 2011) a été très important, la population augmentant entre 1962 et 1968 de 60 %, suivant un taux de croissance élevé, de 8 % par an. Cet accroissement correspond à de grandes extensions de l'habitat dans la commune. L'évolution démographique a été importante durant les trente dernières années jusqu'en 1999 (baisse de presque 8 % entre 1999 et 2011). Ses extensions urbaines se sont faites pratiquement exclusivement sous forme de lotissements de maisons individuelles. L'habitat individuel groupé est très peu représenté. Jusque dans les années 60, l'agriculture représentait une importante

activité à Mundolsheim, puisqu'on comptait encore à cette époque 32 exploitations de plus de 5 hectares. Depuis, l'espace consacré aux activités agricoles s'est fortement rétréci sous la pression urbaine qui s'exerce dans la commune. Il ne restait en 2010 que 3 exploitations agricoles.

☞ Les 4 communes des coteaux ont subi le mouvement de périurbanisation des années 80, étant situées dans la deuxième couronne de l'agglomération strasbourgeoise. La population n'a de cesse augmenté. Niederhausbergen a évité l'urbanisation sur les coteaux.

☞ Le nombre d'exploitations agricoles a diminué et la SAU moyenne par exploitation a augmenté depuis les trente dernières années, phénomène général de contraction du nombre d'exploitations et d'agrandissement corrélatif des surfaces exploitées pour des raisons de survie économique.

II. Aménagement du territoire

Les collines d'Hausbergen présentent trois ouvrages militaires, entourés d'espaces forestiers, et de divers anciens ouvrages militaires (casemates, fortins, *etc.)* : du nord au sud, le Fort Ducrot sur Mundolsheim, le Fort Foch sur Niederhausbergen et le Fort Frère sur Oberhausbergen. Au nord-ouest, le coteau, très pentu, est recouvert de forêt excepté sur une partie, aire de décollage de parapentes. La rivière de la Souffel s'écoule en bas de la pente. Hormis quelques espaces boisés, l'occupation du sol est principalement agricole (majorité de céréales). Les prairies sont peu présentes sur la colline. Il reste encore quelques vergers et vignes, traces anciennes de l'occupation du sol. Une piste cyclable, la piste des forts et de nombreux chemins, notamment des chemins creux boisés, traversent la colline.

II.1 Occupation du sol

Carte A 4 : Occupation du sol

Par rapport à l'aire d'étude définie dans l'introduction générale (289 ha), les coteaux d'Hausbergen sont agricoles à 72 % (207,5 ha) et forestiers à 22 % (63,6 ha) d'après la base de données BDOCS (CIGAL) de 2011. Les cultures annuelles représentent 83 % des espaces agricoles (172 ha), principalement de maïs. Un peu plus de 27 ha de prairies subsistent, notamment dans les secteurs à forte déclivité, encadrés par des forêts et des bosquets.

Les espaces forestiers sont peu présents sur Mittelhausbergen. Les espaces artificialisés, représentant 6 % de l'aire d'étude, sont surtout localisés sur Oberhausbergen.

Occupation du sol (BDOCS 2011 - CIGAL)		MUNDOLSHEIM	NIEDERHAUSBERGEN	MITTELHAUSBERGEN	OBERHAUSBERGEN	Total
Espaces artificialisés	Surfaces (ha)	2,3	3,2	4,5	8,0	18,0
	Représentativité par rapport aux espaces artificialisés (%)	12,9	17,7	25,0	44,4	100,0
	Représentativité par rapport à la surface totale (%)	0,8	1,1	1,6	2,8	6,2
Espaces agricoles	Surfaces (ha)	44,2	58,7	34,6	69,9	207,5
	Représentativité par rapport aux espaces agricoles (%)	21,3	28,3	16,7	33,7	100,0
	Représentativité par rapport à la surface totale (%)	15,3	20,3	12,0	24,2	71,8
Espaces forestiers	Surfaces (ha)	20,8	21,3	4,6	16,9	63,6
	Représentativité par rapport aux espaces forestiers (%)	32,7	33,5	7,2	26,7	100,0
	Représentativité par rapport à la surface totale (%)	7,2	7,4	1,6	5,9	22,0

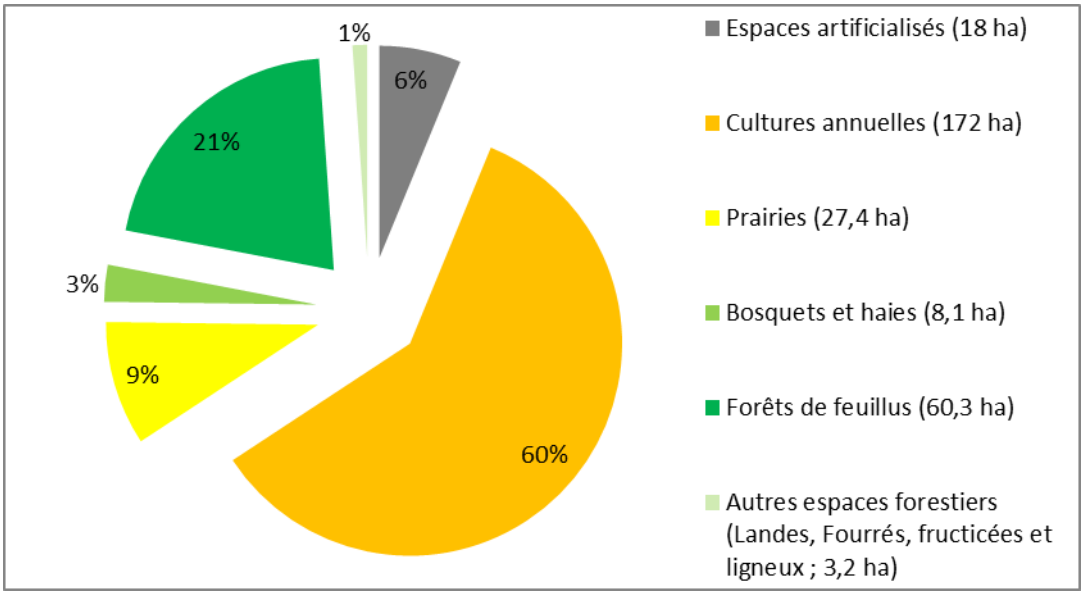


Figure 1 : Occupation du sol en 2011 (Source : BDOCS CIGAL)

Entre la base de données BDOCS (CIGAL) de 2000 et celle de 2011, quelques différences sont à noter :

- Moins de 1 ha sur Mundolsheim est passé de « Fourrés, fruticées et ligneux » à « Forêts de feuillus » (forêt qui a probablement repris sa place suite à la tempête de 1999)
- Moins de 1 ha sur Mittelhausbergen est passé de « Forêts de feuillus » à « Habitat individuel » (à droite de la RD31 en montant vers le réservoir)
- Un peu plus de 2 ha de « Cultures permanentes » (prairies) sont passées en « Cultures annuelles ».

Les changements d'occupation du sol se font surtout au niveau des espaces agricoles, les prairies étant reconverties en cultures.

Différences d'occupation du sol entre 2000 et aujourd'hui (Source : IGN)

II.2 Equipements et services

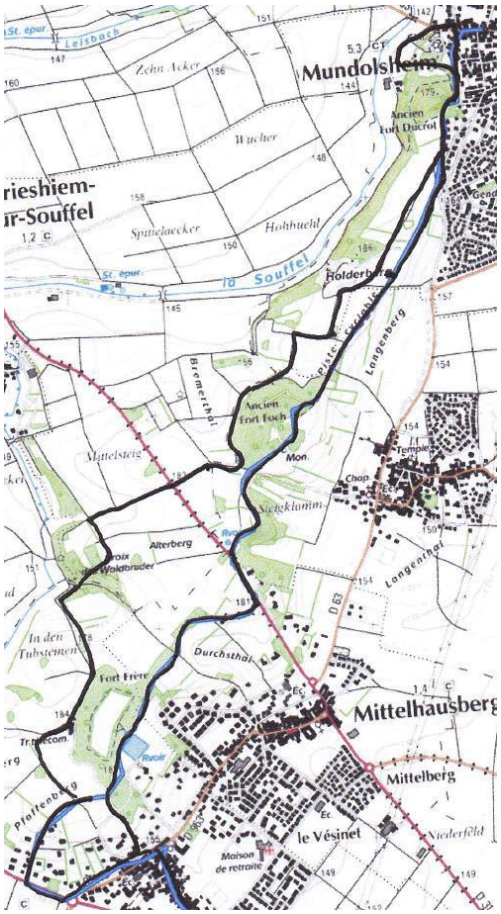
Le versant Ouest comporte sur Oberhausbergen, au voisinage du Fort Frère, une tour hertzienne (5 ares) et un réservoir d'eau semi-enterré de 2 000 m^3, deux équipements à usage public qui ont été réalisés dans les années 1970 pour alimenter Strasbourg et son agglomération.

II.3 Activités sur la colline, tourisme et loisirs

Carte A 5 : Activités humaines et aménagements

La principale activité des coteaux est représentée par l'agriculture. On y observe une culture intensive, notamment de maïs. Les vignes ont presque totalement disparu. Les emplois agricoles sont en nette régression. L'activité artisanale est essentiellement représentée par de petites entreprises offrant un très faible nombre d'emplois sur place. Les 4 communes présentent de rares services et commerces. La majorité des habitants vont travailler à Strasbourg.

Les coteaux forment, en dehors de la Bruche et de son canal plus au Sud, le seul espace vert dans la couronne Ouest de l'agglomération strasbourgeoise et un point de vue sur les alentours (Strasbourg, Forêt Noire, Vosges). Ils sont ainsi très appréciés des habitants (promenades à pied, à cheval, en VTT, jogging, mais aussi pique-nique, soirées autour d'un feu, construction de cabanes), notamment grâce à ses caractéristiques : présence de jardins potagers et d'agrément, de chemins creux, de boisements, *etc*. Le tronçon Sud jusqu'à Mittelhausbergen est de loin le plus fréquenté, car plus proche de l'agglomération. Les gens font en moyenne un aller-retour pour prendre l'air et se détendre sur un parcours de 3 km en moyenne. Le stationnement des voitures se fait sur les bas-côtés de la voie d'accès, ou en bordure de la RD 31. La fréquentation des coteaux émane de huit communes en particulier, voisines des deux piémonts des coteaux. Celles-ci regroupent environ 15 000 habitants, répartis sur les communes d'Oberhausbergen, Mundolsheim, Griesheim-sur-Souffel, Dingsheim et dans une moindre, mesure Pfulgriesheim.



Sentier des Forts (Source : Club vosgien)

Les potentialités offertes par les coteaux semblent assez peu valorisées par leur accessibilité, notamment en modes doux. Peu d'accès et de parkings existent. Les chemins ruraux du coteau sont des voies de desserte des parcelles agricoles ainsi que des lieux de promenade du coteau, entraînant parfois des conflits d'usage (cf. Volet agricole). Les bourgs sont cependant desservis par les bus de Strasbourg et Mundolsheim par le train.

Sur les coteaux d'Hausbergen se trouvent encore les 3 forts édifiés par les Allemands, après la cession, par la France de l'Alsace et d'une partie de la Lorraine en 1871, afin de maintenir l'artillerie ennemie hors de portée de Strasbourg. Ces forts sont entourés de boisements. Deux de ces forts sont visitables : le Fort Ducrot et le Fort Frère.

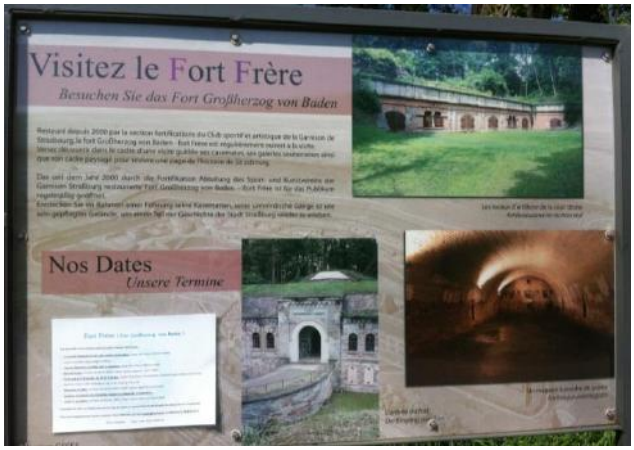
Un sentier panoramique appelé "piste des Forts" suit la ligne de crête sur 5 km environ et permet une liaison cycliste et piétonne entre Mundolsheim au Nord et Oberhausbergen au Sud. Cet itinéraire cyclable, se prolongeant jusqu'en Allemagne, épouse l'ancienne ceinture de la place fortifiée de Strasbourg sur 85 kilomètres.

Une boucle piétonne utilisant entre autre la piste des Forts a été balisé par le Club vosgien très récemment (depuis 2014) : le sentier des forts.

Après une longue période d'abandon par l'armée, la commune de Mundolsheim a fait l'acquisition du **Fort Ducrot** (anciennement Podbielski) dans les années 1990 pour le sécuriser mais ne put empêcher la dégradation des bâtiments par des ferrailleurs et squatters, mais aussi par le temps qui passe (mousse, infiltration, *etc.*). En 2010, l'association "Les amis du fort Podbielski-Ducrot" a entamé les travaux de rénovation et de réhabilitation du Fort, avec l'aide de la municipalité.

Le **Fort Frère** (anciennement Großherzog von Baden), appartenant encore à l'armée, est entretenu et restauré par la section fortifications du CSAGS, qui fait partie de la Fédération des Clubs Sportifs et Artistiques de la Défense. Des visites guidées sont organisées par les bénévoles de l'association.

Dans l'enceinte du **Fort Foch** (anciennement Kronprinz) est implanté l'Institut de Primatologie dépendant de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. Cette unité étudie essentiellement par observation, le comportement des primates. Ce Fort servit de camp de prisonniers pendant la première guerre mondiale. Après la seconde guerre mondiale, il fut le siège d'un centre de regroupement de munitions destinées à la destruction jusqu'à l'explosion accidentelle de l'un de ces stocks, en 1953, qui fit 7 morts parmi les personnels du centre.



Panneaux installés devant le Fort Frère et Fort Foch © Biotope

Une nouvelle activité culturelle est présente depuis 2014 sur les coteaux : une galerie d'art, présente dans l'ancien abri d'artillerie A28A et gérée par l'Association Pour le Jardin du Fort et la Réhabilitation de l'Abri (APJF). Le fortin sera restauré et un jardin suspendu sera créé juste au-dessus. Le fortin a accueilli sa première manifestation culturelle et artistique du 11 au 14 avril 2014 « April Dapsilis ».

Ancien abri d'artillerie A28A © Biotope

Un arboretum est présent sur Mundolsheim depuis 1992, sur le site historique du Glœckelsberg. Il jouit d'un double panorama sur le Kochersberg et sur l'agglomération strasbourgeoise. Il est situé sur un ancien dépôt de déchets ménagers. Ces bouleversements de terrain ont fait disparaître les traces de la « Batterie des Cerisiers », construite au début du vingtième siècle et détruite à l'issue de la seconde guerre mondiale, et celles des vestiges du château médiéval du Haldenbourg.

Aire de parapente sur Mundolsheim (Source : http://www.ribambailes.com/sitedevol/Mundolsheim)

A côté de l'arboretum, également situé sur l'ancien dépôt de déchets ménagers, il existe une aire de parapente depuis 1987, utilisé par plusieurs associations de parapentes (Air'Aile, *etc.)*. L'association référente est Ribamb'Aile. Une convention a été réalisée avec la commune en février 2014 uniquement pour la zone de décollage. Ce site est très fréquenté étant donné sa proximité avec Strasbourg. Il peut être utilisé tous les jours, dépendant de la force et de l'orientation du vent. La commune entretient le plateau (tonte) et les parapentistes entretiennent la pente en accord avec les propriétaires (opérations de nettoyage pour couper les arbres, etc.). Une tolérance (accord verbal seulement) est accordée en cas d'atterrissage dans la prairie située en bas de la butte mais entraîne parfois des conflits d'usage avec l'agriculteur, notamment lorsque des parapentistes se sont donnés le droit de couper des arbres qui étaient devenus trop haut le long de la Souffel il y a 2-3 ans.

Aire de parapente © Biotope

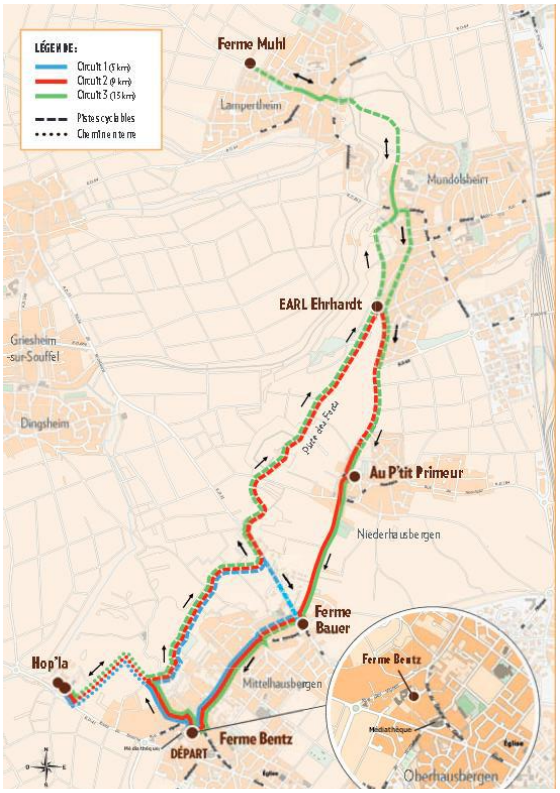
Différentes animations sur une journée sont proposées sur les coteaux :

- « Tour des fermes », journée "portes ouvertes" de fermes, organisé par la Ville, la Communauté urbaine de Strasbourg et la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin avec le concours des Jeunes agriculteurs. Deux éditions du "Tour des fermes" ont eu lieu (2011 et 2013), réalisé

en alternance avec "la Ferme en ville", afin que les citadins redécouvrent toutes les facettes de l'agriculture et aillent à la rencontre des producteurs. En 2013, les fermes Bentz, Bauer, Ehrhardt, Wolff et la coopérative Hop'La y ont participé.

- la balade gourmande du boulanger (première édition le 18 mai 2014) organisée par la Corporation des Patrons Boulangers de Strasbourg et environs et la Fédération Patronale de la Boulangerie du Bas-Rhin. Au départ de Schiltigheim, la promenade s'étend sur 9,5 km et est ponctuée de pauses repas et dégustations.
- « Bike and run alsace cup » (5e édition en 2013) organisé fin novembre par l'ASPTT Strasbourg Triathlon et labellisé par la Fédération française de triathlon (FFTRI) : course qui se déroule par équipe de deux concurrents avec un seul VTT (l'un court pendant que l'autre pédale). Accueillant environ 250 participants La distance totale du Bike&Run est de 6 et 3 kms pour les courses Jeunes et de 16 kms pour la course Sprint (à partir de la catégorie cadet) sur chemins et champs. C'est le plus grand Bike&Run de France en nombre de participants.
- « Course nature de la Colline » (3e édition en 2014) organisé début mai par Forts Trotters et VCUSTRI accueillant jusqu'à 600 participants : course pédestre de 11,7 km à partir de la rue de Bischheim à Niederhausbergen puis sur la colline en passant par la piste cyclable des Forts (Fort Foch et Fort Ducrot) et arrivée rue du Fort Foch.

Courses de la colline © Biotope



Circuits à vélo ou à pied du Tour des fermes de 2013 (http://media.strasbourg.eu)

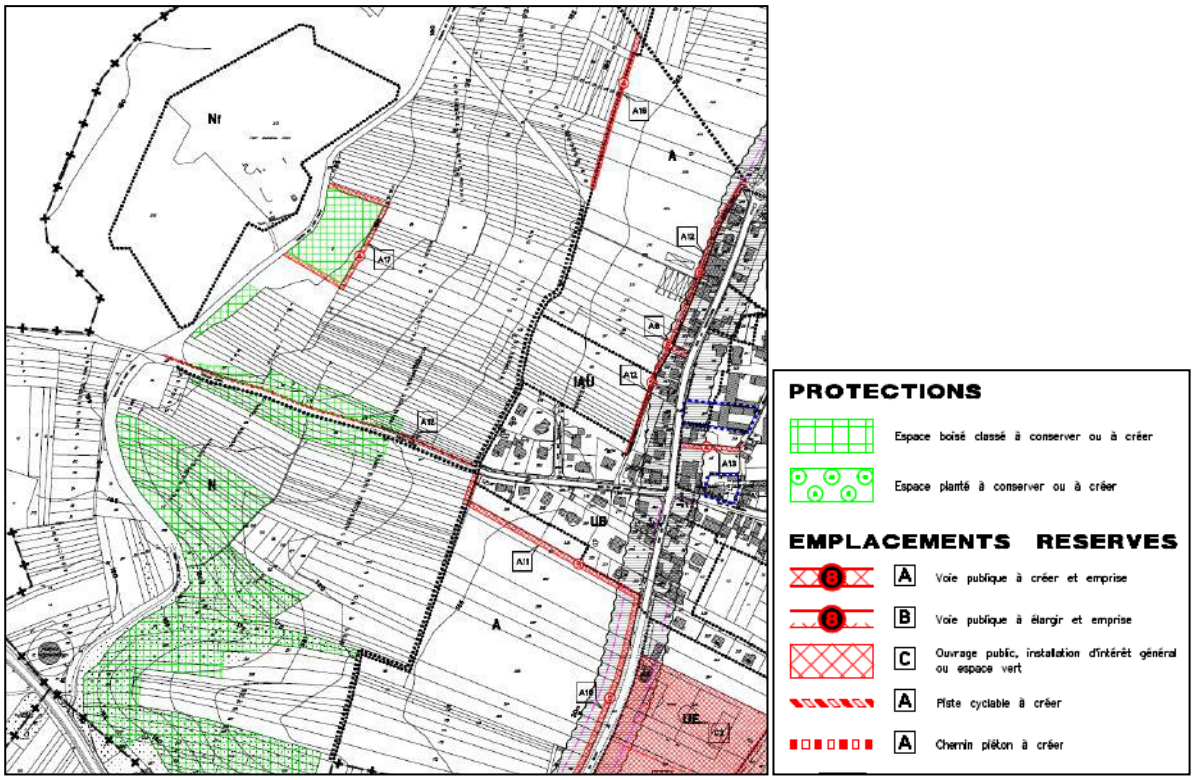
II.4 Les règles d'urbanisme

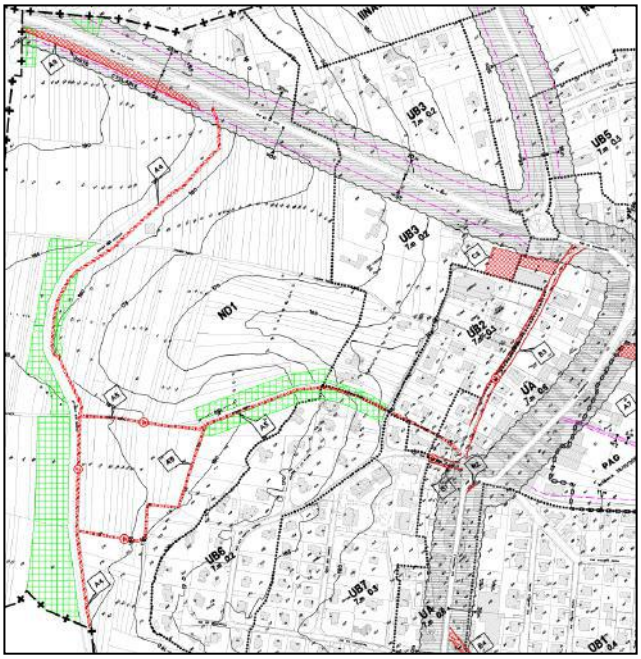
Carte A 6 : Zonages et protection des documents d'urbanisme communaux

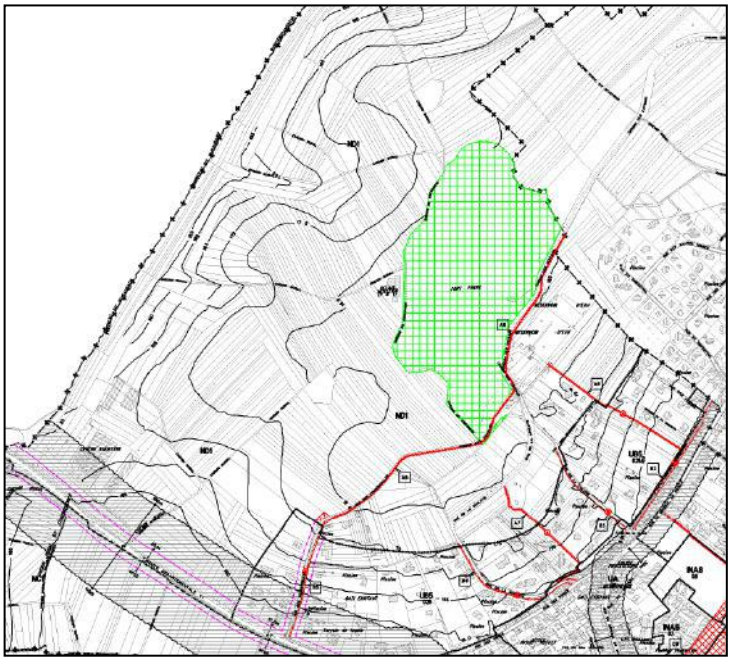
A l'heure actuelle, chaque commune possède son propre document d'urbanisme (cf. tableau ci-dessous). La Communauté Urbaine de Strasbourg est en cours d'élaboration d'un PLU communautaire dont l'approbation est prévue en 2016. Aucun document n'est validé pour l'instant. Une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) serait consacrée aux coteaux de Hausbergen.

Dans le SCOTERS, les coteaux de Hausbergen (au-delà des zones déjà urbanisées) sont classés en zone inconstructible (sauf exceptions) au titre de leur valeur paysagère remarquable.

Les documents d'urbanisme communaux				
Commune	**Type de document**	**Date d'approbation**	**Zonages des coteaux**	**Protection des coteaux**
Mundolsheim	POS	2011	ND : Zone naturelle à préserver, inconstructible NC : Zone naturelle agricole UB et UA (zone bâtie) en frange du périmètre	/
Niederhausbergen	PLU	2011	N : Espaces naturels inconstructibles (Nf : enceinte du fort) A : Zone agricole inconstructible IAU : Zone d'urbanisation future, au pied du coteau UB (zone bâtie) en frange du périmètre	EBC : Masses boisées du coteau Emplacements Réservés : Aménagement d'une piste cyclable reliant la rue du Terminus et la rue du Fort Foch / Aménagement d'un chemin circulaire sur le haut du coteau depuis la piste des Forts
Mittelhausbergen	POS	2002 (modifications 2007 et 2011)	ND : Zone naturelle protégée, interdiction de toutes nouvelles constructions et installations, même celles à usage agricole. Sauf piste cyclable. Maintien et entretien des bâtiments existants IINA : Zone naturelle destinée à une urbanisation à long terme UB (zone bâtie) en frange du périmètre	EBC : Bandes boisées en bordure de la piste des Forts et du chemin rural « Stadtweg » Emplacements Réservés : Aménagement d'une piste cyclable empruntant le chemin des coteaux de la limite communale avec Ober. Jusqu'à la rue de la Côte / Aménagement d'un chemin piéton entre rue des Jardins et chemin des coteaux
Oberhausbergen	POS	1990 (mise à jour 1997, modifications 1998, 2005, 2008, 2009, 2011)	ND : Zone naturelle protégée, interdiction de toutes nouvelles constructions et installations au-delà de la côte des 175 m. Maintien et entretien des bâtiments et équipements existants (tour hertzienne…). UB (zone bâtie) en frange du périmètre	EBC : Boisement du Fort Frère Emplacements Réservés : Aménagement d'un cheminement pour piétons entre la rue de la Schlitte et les coteaux / Aménagement d'une piste cyclable reliant le chemin panoramique à la rue des Tourterelles







De haut en bas et de gauche à droite : zoom sur le zonage de Niederhausbergen, Mittelhausbergen et Oberhausbergen (emplacements réservés en rouge ; espace boisé classé en vert)

B – Situation foncière

I. La propriété

I.1 Objectifs

L'aire d'étude sur les coteaux de Hausbergen concerne des secteurs n'ayant jamais fait l'objet de procédure de restructuration foncière, contrairement à des communes et des secteurs voisins (cf. tableau ci-dessous). Le petit parcellaire qui existe est à l'origine de la diversité paysagère et écologique des lieux, avec de nombreuses petites parcelles de prés, de vergers, de friches arbustives, de vignes résiduelles… Mais cette complexité foncière représente aujourd'hui un frein à la maîtrise des évolutions. L'analyse de la propriété foncière a pour objectif de dresser un premier portrait de la situation foncière générale du territoire, de mettre en évidence les éléments de compréhension du foncier afin d'identifier des leviers d'actions.

Diversité des coteaux © Biotope

Bilan des Aménagements fonciers		
Commune	**Date de l'AF**	**Secteur concerné**
Mundolsheim	1956	Partie basse de la commune
Niederhausbergen	1956	Partie basse de la commune
Griesbach-sur-Souffel	1965	Ensemble du territoire communal
Dingsheim	1965	Ensemble du territoire communal
Pfulgriesheim	Jamais remembrée	
Oberhausbergen	Jamais remembrée	
Mittelhausbergen	Jamais remembrée	

Source : Conseil général 67

I.2 Informations préalables

Carte A 7 : Parcellaire des coteaux de Hausbergen

L'analyse de la propriété foncière est réalisée sur la base de traitements statistiques et cartographiques des données cadastrales extraites sur le périmètre rapproché de l'aire d'étude et fournies par la CUS et repérées sur la carte du parcellaire.

Le périmètre d'étude n'étant pas calé sur le parcellaire, l'analyse prend également en compte l'ensemble des parcelles dont seulement une partie fait partie du périmètre. Ainsi, le périmètre sur lequel est conduite l'analyse suivante est de **305 ha pour 2298 parcelles cadastrales**.

Il convient dans un premier temps de préciser les termes utilisés :

- **Parcelles** : unité géographique de base du cadastre, chaque parcelle est identifiée de manière unique par un numéro de commune, un numéro de section et un numéro de parcelle.
- **Comptes propriétaires** : Numéro identifiant chaque compte de propriété.
- **Propriétaires** : personne morale ou physique de même nom, même prénom, même adresse pouvant être propriétaire de différentes parcelles avec des comptes propriétaires différents en fonction de l'origine de ses propriétés.
    - *Ainsi, l'identification des « propriétaires » (désignation, numérotation) a été un préalable au travail d'analyse : Biotope a regroupé les comptes de propriétés de particuliers de même nom, même prénom, même adresse. En revanche, les comptes de propriétés publiques et autres propriétés privées n'ont pas été regroupés afin de conserver l'historique des données sources. Une analyse spécifique de la propriété des collectivités locales est réalisée en complément.*
- **Ilots de propriétés** : ensemble de parcelles adjacentes appartenant à un même propriétaire.
- **Propriété** : ensemble de parcelles et donc d'îlots de propriétés appartenant à un même propriétaire.

Ainsi, afin de compléter ces informations, il convient de préciser :

- à chaque parcelle correspond un compte propriétaire ;
- un compte propriétaire peut concerner plusieurs parcelles ;
- une même personne morale ou physique peut correspondre à plusieurs comptes propriétaires.

Il est également utile de préciser que les propriétaires identifiés sont issus de la liste de noms du cadastre. Certains propriétaires pouvant être décédés et la succession non réalisée, il ne s'agit pas forcément de la réalité de terrain.

I.3 Structure du parcellaire

Carte A 8 : Répartition des parcelles par classes de superficie

Information des parcelles	
Nombre total de parcelles	2298
Surface moyenne (ha)	0,13
Surface minimum (ha)	0,00001
Surface maximum (ha)	11,71

Figure 2 : Statistiques de base sur les parcelles

Classes de superficie	Nombre de parcelles	Repartition
0,0001 à 0,1 ha	1264	55%
0,1 à 0,25 ha	818	36%
0,25 à 0,5 ha	162	7%
0,5 à 2 ha	49	2%
2 à 5 ha	3	0,1%
5 à 15 ha	2	0,09%

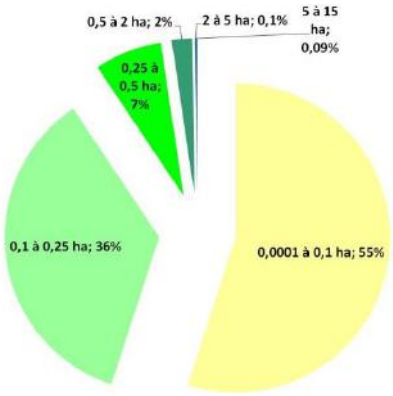


Figure 3 : Répartition numéraire des parcelles par classes de superficie

Le parcellaire des coteaux de Hausbergen est très découpé, ce qui témoigne de son ancienneté. On observe sur la plus grande surface un parcellaire en lanières, découpé aussi bien de manière parallèle à la pente, que de manière perpendiculaire. Ces parcelles en lanières sont de très petites surfaces, inférieures à 0,5 ha et même à 0,1 ha.

En effet, la classe de superficie la plus représentée correspond aux parcelles de superficie de 0 à 0,1 ha (1000 m²) qui représente 55 % du nombre total des parcelles. D'après la photo aérienne, il s'agit essentiellement de parcelles occupées par l'agriculture.

On observe également sur le périmètre des parcelles de superficie de 0,5 à 2 ha (49 parcelles, soit 2 %). De forme allongées et positionnées selon la même orientation que les micro-parcelles voisines, ces parcelles de plus grande superficie pourraient être issues de regroupements fonciers de plusieurs micro-parcelles. Dans ces classes de superficie, on retrouve également les parcelles positionnées le long du ruisseau de la Souffel au Nord de l'aire d'étude, dont les formes plus carrées contrastent avec le parcellaire en lanière. Ces parcelles font partie du secteur de Mundolsheim remembré en 1956.

Enfin, les parcelles de superficie supérieure à 2 ha sont peu nombreuses et correspondent aux parcelles forestières autour des forts, bien différenciables sur la cartographie.

I.4 Structure des propriétés : les îlots de propriétés et les propriétaires

Carte A 9 : Répartition des îlots de propriétés par classes de superficie

Classes de superficie	Nombre d'ilôts de propriétaires	Repartition
0,0001 à 0,15 ha	626	42%
0,1 à 0,25 ha	603	40%
0,25 à 0,5 ha	190	13%
0,5 à 2 ha	61	4%
2 à 5 ha	10	0,7%
5 à 15 ha	3	0,2%

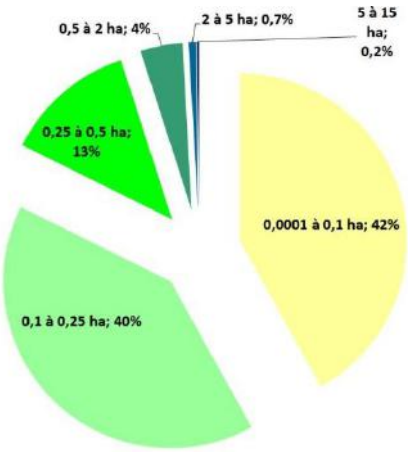


Figure 4 : Répartition des îlots de propriétés par classes de superficie

La cartographie des îlots de propriétés (parcelles adjacentes de même propriétaire) permet de repérer d'éventuels regroupements parcellaires possibles. Le découpage reste très complexe, avec toujours une large majorité d'îlots parcellaires de superficie inférieure à 0,5 ha.

Carte A 10 : Répartition des propriétaires par classes de superficie

(Répartition des ilots de propriété par classe de taille de propriété incluse dans l'aire d'étude)

Information par propriétaire	
Nombre total de propriétaires	586
Surface moyenne (ha)	0,52
Surface minimum (ha)	0,001
Surface maximum (ha)	30,79

Figure 5 : Statistiques de base sur les propriétés incluses dans l'aire d'étude

Classes de superficie	Nombre de propriétaires	Repartition
0,0001 à 0,1 ha	166	28%
0,1 à 0,25 ha	192	33%
0,25 à 0,50 ha	108	18%
0,5 à 2 ha	100	17%
2 à 5 ha	13	2,2%
5 à 15 ha	6	1,0%
30 ha	1	0,2%

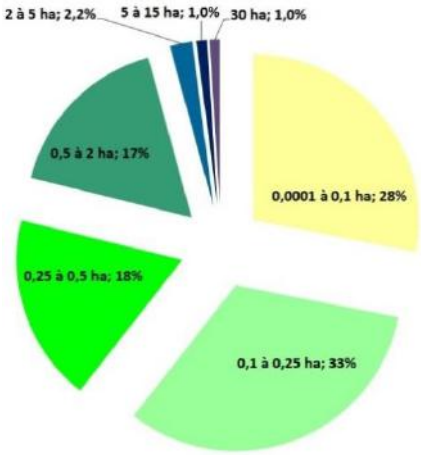


Figure 6 : Répartition des propriétés par classes de superficie

Remarque : Il n'y a pas de classe « 15 à 30 ha » car, au-delà de 15 ha, il n'y a qu'un seul propriétaire qui possède 30 ha.

La cartographie des propriétaires (parcelles rattachées à un propriétaire : même nom – même prénom – même adresse) nous montre que les petites propriétés (superficie cumulée < 0,5 ha) représentent plus de trois quart des propriétés de l'aire d'étude. Les propriétaires disposant de plus de 2 ha sont très minoritaires (3,4 %). La plus grande superficie possédée par le même propriétaire est de 30,79 ha répartis sur 183 parcelles.

I.5 Les propriétés spécifiques

Certains types de propriétés font l'objet d'une cartographie spécifique. A chaque carte présentée ci-dessous correspond une liste de propriétaires correspondants (données confidentielles).

Carte A 11 : Grands propriétaires fonciers

La carte permet de repérer les îlots appartenant aux principaux propriétaires fonciers (possédant plus de 10 ha), qui sont au nombre de quatre :

- Commune de Mundolsheim (12,06 ha),
- Etat Ministère de la Défense (11,71 ha),
- Fondation St Thomas (30,79 ha),
- Ministère Education Nationale Equipement Universitaire (11,58 ha).

Hormis les parcelles forestières autour des forts, et deux grands îlots près du bourg de Niederhausbergen, le reste des propriétés de ces propriétaires sont très découpées et dispersées.

Carte A 12 : Morcellement des propriétés

47 propriétaires possèdent plus de 10 parcelles. Parmi eux, 19 possèdent plus de 2 ha. La carte permet de repérer ces propriétés les plus morcelées.

Carte A 13 : Propriétaires mono et bi-parcellaires

Il s'agit des propriétaires ne possédant qu'une seule ou deux parcelles. Ces parcelles sont nombreuses, et pour la plupart, de petites tailles et dispersées, ce qui a pour effet de complexifier le parcellaire.

Récapitulation mono et bi-parcellaires (nombre)	
Comptes bi-parcellaires	124
Comptes mono-parcellaires	253

Figure 7 : Nombre des propriétés mono et bi-parcellaires

I.6 Typologie des propriétaires

Carte A 14 : Typologie des propriétaires

Cette carte permet de repérer la répartition entre les terrains appartenant à des propriétaires publics et privés, classés en 5 grands types.

Grands types de propriété	Surfaces (ha)	Part surfacique	Nombre de propriétaires
Particuliers	194,67	63,78%	534
Fondations et autres privés	42,20	13,82%	31
Collectivités locales	36,62	12,00%	14
Etat	23,28	7,63%	2
Etablissements et institutions publiques	8,47	2,78%	5

Figure 8 : Grands types de propriétés

Les propriétés privées sont très nombreuses et concernent la majorité de la surface du site :

- 534 particuliers pour une surface de 194 ha (soit presque 64 % du périmètre) ;
- 31 fondations et autres privés (paroisses, églises, copropriétés, SCI, etc.) pour une surface de 42 ha.

Les propriétés publiques sont réparties entre :

- Les collectivités locales, propriétaires de 12 % de la surface du périmètre (14 comptes propriétaires pour 8 collectivités – différents services - : Département du Bas-Rhin, CUS, communes de Strasbourg, les 4 communes du périmètre et 1 association foncière). Le tableau ci-après et la carte associée présentent des informations complémentaires sur les propriétés des collectivités locales ;
- L'Etat (Ministère de la Défense et Ministère de l'Education Nationale) ;
- Plusieurs établissements et institutions publiques (les Hôpitaux de Strasbourg possédant 7,83 ha ; le Syndicat intercommunal des eaux de Strasbourg, le Conservatoire des Sites Alsaciens, la

Compagnie des Transports Strasbourgeois, et Electricité de Strasbourg possédant chacun moins de 0,5 ha).

Parmi ces propriétés :

- Les chemins cadastrés appartiennent aux collectivités locales (communes, CUS, routes départementales) ;
- Le Fort Frère appartient au Ministère de la Défense ;
- Le Fort Foch appartient au Ministère de l'Education Nationale (équipement universitaire) ;
- Le Fort Ducrot appartient à la commune de Mundolsheim.

Carte A 15 : Propriétés des collectivités locales

Collectivités locales	Surfaces (ha)	Part surfacique	Nombre de propriétaires
Mundolsheim	12,44	4,08%	2
Département	6,06	1,99%	1
Niederhausbergen	5,20	1,70%	2
Oberhausbergen	4,00	1,31%	2
CUS	3,70	1,21%	3
Mittelhausbergen	2,80	0,92%	2
Strasbourg	2,28	0,75%	1
Association foncière Mundolsheim Niederhausbergen	0,15	0,05%	1

Figure 9 : Propriétés des collectivités locales

I.7 Conclusions sur la propriété

Le parcellaire des coteaux de Hausbergen est relativement hétérogène, avec des parcelles de grande taille (> 2 ha) côtoyant du micro-parcellaire (moins de 5 ares), largement représenté sur le périmètre d'étude (parcellaire en lanières).

Le parcellaire des coteaux est ainsi très découpé, avec 2298 parcelles cadastrales pour 586 propriétaires.

Il y a peu de « grands » propriétaires fonciers : 20 propriétaires (seulement 3,4 % sur les 586 propriétaires différents sur le périmètre) possèdent plus de 2 ha pour une surface totale de 129 ha, ce qui représente 42 % de la superficie du site. Néanmoins, mis à part les forts, l'ancienne décharge et les parcelles au-dessus de Niederhausbergen, il ne se dégage pas de grande unité de propriété.

Parmi eux :

- les communes de Strasbourg, de Niederhausbergen (dont chemins), d'Oberhausbergen, de Mundolsheim et la Communauté Urbaine de Strasbourg, qui possèdent au total 27 ha ;
- 1 fondation qui possède 31 ha ;
- 9 particuliers qui possèdent au total 34 ha ;
- Le département du Bas-Rhin ;
- L'Etat (ministères) et hôpitaux universitaires.

II. Situation de l'agriculture

II.1 Objectifs et informations préalables

L'analyse de la structure du foncier agricole, sur la base de traitements statistiques et cartographiques des données du RPG[1] 2012 (déclaration PAC), a pour objectif de mettre en évidence les éléments de compréhension du type d'agriculture mené sur les coteaux (type de culture, morcellement des îlots, desserte…) afin d'identifier des leviers d'actions. Les résultats de ces traitements sont complétés par les informations recueillies lors des entretiens auprès de la Chambre d'agriculture, du Conseil général ainsi que des principaux exploitants agricoles.

Pour rappel, ce traitement statistique possède une marge d'erreur par rapport à la réalité de terrain puisque toutes les surfaces agricoles ne sont pas forcément déclarées (existence de terres cultivés par des retraités agricoles mais non déclarés par exemple).

Il convient dans un premier temps de préciser les termes utilisés :

- **Ilots agricoles** : Les îlots et leur occupation culturale sont déclarés annuellement par les exploitants agricoles pour bénéficier des aides PAC, anonymisés. Un îlot est un ensemble de parcelles culturales contiguës, entières ou partielles, portant une ou plusieurs cultures, exploitées par le déclarant et stables d'une année sur l'autre. Sur un même îlot, on distingue plusieurs cultures (1ère culture …).
- **Exploitations agricoles** : Agrégation des terres agricoles d'un même exploitant en y associant des informations décrivant l'exploitation : surface totale déclarée, classe d'âge de l'exploitant, structure juridique de l'exploitation.

Ainsi, afin de compléter ces informations, il convient de préciser :
- à chaque îlot agricole correspond un exploitant agricole ;
- un îlot agricole peut concerner plusieurs parcelles cadastrales.

II.2 L'agriculture des coteaux

Carte A 16 : Agriculture des coteaux

Les coteaux d'Hausbergen se situent dans la région agricole de la Plaine du Rhin, à la charnière entre l'agglomération strasbourgeoise et le plateau de Kochersberg, terre agricole par excellence.

Comme pour l'ensemble de l'Alsace, la diminution du nombre d'exploitations agricoles se poursuit à un rythme élevé. La SAU moyenne des unités professionnelles alsaciennes atteint 41 ha en 2003 contre 23 ha en 1988. La taille des surfaces moyennes agricoles utilisées par exploitation varie de 14 ha en 1979 à 31 ha en 1998 et à 38 ha en 2000. Il s'agit d'un phénomène général de contraction du nombre d'exploitations et d'agrandissement corrélatif des surfaces exploitées pour des raisons de survie économique. Globalement, la surface cultivée reste stable.

[1] RPG : référentiel parcellaire graphique transmis par l'ASP (Agence de service et de paiement). Issu des déclarations des exploitants agricoles pour bénéficier des aides PAC.

Les cultures majoritaires des coteaux sont le maïs et le blé, respectivement pour 51 % et 23 % des cultures déclarées à la PAC en 2012 (186 ha). Les légumes-fleurs (pomme de terre, betterave, asperge, *etc.*) représentent 7 % des surfaces pour 4 îlots agricoles en 2012. Les prairies occupent quant à elles 15 ha (8 % des surfaces agricoles), dont plus de la moitié sont permanentes.

Quelques vergers subsistent sur quelques parcelles (1 ha) ainsi que des vignes au titre de deuxième culture (pour un même îlot PAC, il peut y avoir différentes cultures dans différentes parcelles culturales : la vigne peut être sur le bord de la parcelle par exemple).

	Première culture			Deuxième culture			Troisième culture		
Types de culture	%	Surfaces (ha)	Nombre d'îlots	%	Surfaces (ha)	Nombre d'îlots	%	Surfaces (ha)	Nombre d'îlots
AUTRES CULTURES INDUSTRIELLES	**2%**	**3**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
AUTRES GELS	3%	5	15	17%	10	7	44%	6	1
AUTRES OLEAGINEUX	4%	8	2	-	-	-	-	-	-
BLE TENDRE	23%	43	29	-	-	-	-	-	-
DIVERS	**0,2%**	**0**	**2**	**12%**	**7**	**3**	**27%**	**4**	**1**
LEGUMES-FLEURS	7%	13	4	12%	7	2	-	-	-
MAIS GRAIN ET ENSILAGE	51%	95	86	9%	5	3	-	-	-
ORGE	1%	2	5	11%	6	1	-	-	-
PRAIRIES PERMANENTES	5%	9	10	23%	13	2	-	-	-
PRAIRIES TEMPORAIRES	3%	6	7	15%	9	4	28%	4	1
VERGERS	**1%**	**1**	**8**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
VIGNES	**-**	**-**	**-**	**0,3%**	**0,2**	**1**	**-**	**-**	**-**
Total	***100%***	***186***	***170***	***100%***	***58***	***23***	***100%***	***14***	***3***

Figure 10 : type de culture en 2012 (RPG 2012)

En comparant les cultures sur plusieurs années (RPG 2010, 2011, 2012), on constate que le maïs est toujours majoritaire (présent entre 50 et 60 % des surfaces agricoles) et que les cultures de blé fluctuent au gré des rotations (entre 3 et 23 %). L'orge est présente depuis 2012 sur 1 % des cultures primaires de l'aire d'étude. Certaines cultures ne sont pas présentes chaque année, comme les fourrages et le colza. Les « autres cultures industrielles » ont régressé entre 2010 et 2012, passant de 15 à 2 %.

Les terres labourables[2] n'ont presque pas évolué entre 2010 et 2012 : elles représentent 91 % des espaces agricoles des coteaux (169 ha en 2012 et 161 ha en 2010). Une augmentation de 10 ha des surfaces agricoles déclarées à la PAC est à noter entre 2010 et 2012 (nouvelle mise en cultures ou simple augmentation des déclarations PAC en lien avec les BCAE[3] - déclaration de haies…).

[2] Les terres labourables comprennent les superficies en céréales, oléagineux, protéagineux (COP), betteraves industrielles, plantes textiles, médicinales et à parfum, pommes de terre, légumes frais et secs de plein champ, cultures fourragères, ainsi que les jachères.

[3] BCAE : Bonnes conditions agricoles et environnementales

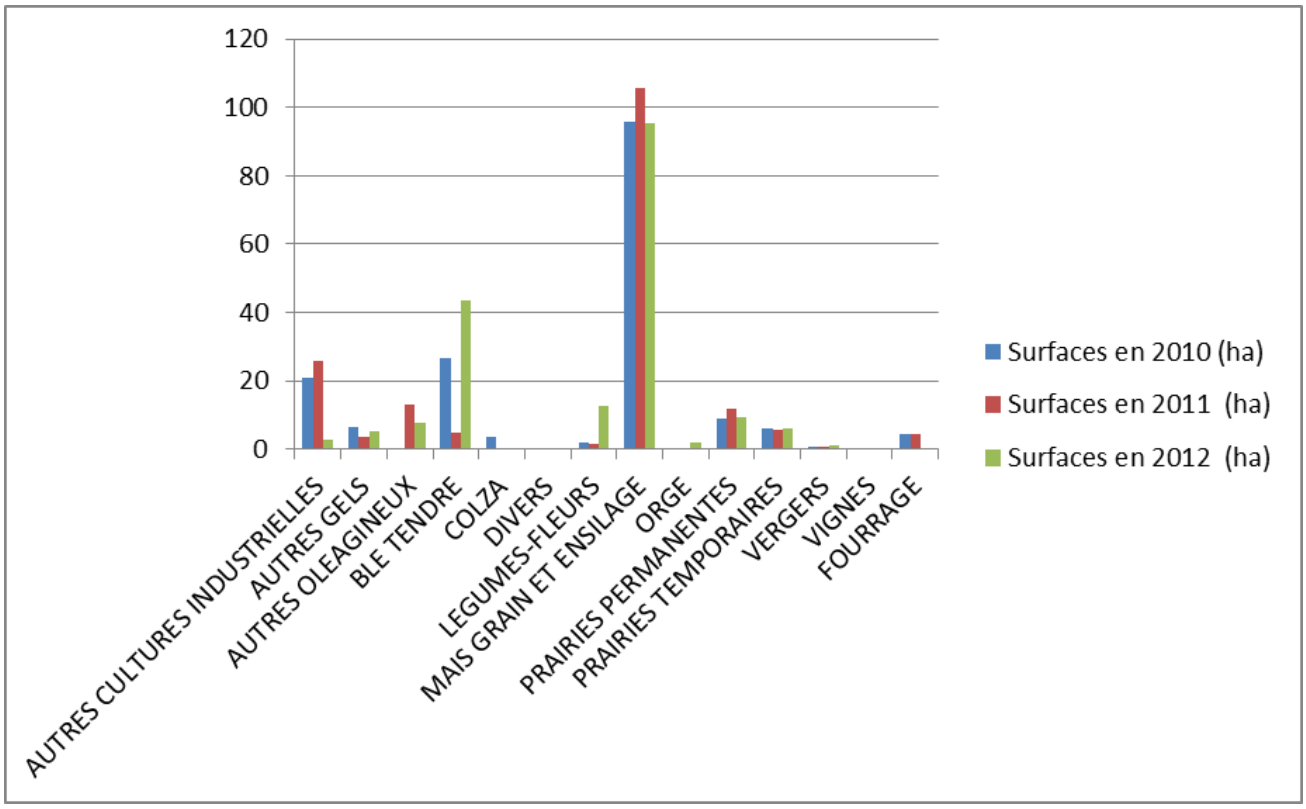


Figure 11 : comparaison de la surface des cultures en hectares sur 3 années (RPG 2010 à 2012)

II.3 Structure de l'exploitation agricole

Carte A 17 : Îlots d'exploitation agricole

En 2012, 186 ha de terres agricoles sont déclarés à la PAC sur le périmètre des coteaux de Hausbergen. Cela représente 170 îlots agricoles pour 27 exploitants.

	Nombre comptes d'exploitations	Nombre d'îlots d'exploitations	Surface (ha)
Aire d'étude (4 communes)	**27**	**170**	**186**
Mittelhausbergen	14	37	28
Mundolsheim	7	33	45
Niederhausbergen	12	66	50
Oberhausbergen	13	48	63

Figure 12 : Nombre d'exploitations et d'îlots agricoles sur l'aire d'étude et par commune

Remarque : Le nombre total sur l'aire d'étude est inférieur à la somme des nombres sur chaque commune car certains îlots et certains comptes d'exploitations se situent sur plusieurs communes.

Les exploitants agricoles possèdent en moyenne 6 îlots agricoles pour une surface moyenne par exploitant de 6,9 ha.

Nombre d'îlots par exploitant	
Moyenne	6,3
Minimum	1
Maximum	18

Surface (ha) des îlots agricoles	
Moyenne	1,10
Minimum	0,02
Maximum	9,39
Moyenne par expoitant	6,90

Figure 13 : Statistiques de base sur les îlots agricoles PAC 2012 du périmètre

Compte d'exploitation	Surface totale de l'exploitation (ha)	Surface exploitée dans l'aire d'étude (ha)	Part de l'exploitation dans l'aire d'étude (%)	Nombre d'îlots dans l'aire d'étude
067-320987	130,07	34,96	26,88%	17
067-321964	80,42	25,75	32,02%	16
067-319775	109,43	25	22,85%	15
067-321730	183,82	22,34	12,15%	17
067-319209	101,72	18,11	17,80%	11
067-320107	140,57	11,18	7,95%	13
067-318178	26,19	9,26	35,36%	18
067-321984	35,84	7,61	21,23%	10
067-321665	38,98	7,36	18,88%	12
067-318365	40,06	7,25	18,10%	5
067-321635	36,16	7,24	20,02%	10
067-318149	72,65	1,56	2,15%	4
067-317579	54,88	1,16	2,11%	3
067-321196	67,51	1,01	1,50%	2
067-321540	287,91	0,81	0,28%	1
067-318224	49,75	0,79	1,59%	3
067-319769	47,61	0,68	1,43%	1
067-320838	55,6	0,62	1,12%	2
067-319703	58,36	0,6	1,03%	1
067-321392	18,08	0,52	2,88%	1
067-318834	56,06	0,46	0,82%	2
067-320339	38,7	0,43	1,11%	1
067-321307	30,18	0,43	1,42%	1
067-319358	77,1	0,34	0,44%	1
067-319222	35,44	0,33	0,93%	1
067-319515	154,86	0,32	0,21%	1
067-317460	60,51	0,26	0,43%	1

Légende	> 100 ha	> 18 ha	> 20 %	> 10
des couleurs	le plus grand	le plus grand	le plus grand	le plus grand

Figure 14 : Etat des exploitations agricoles ***(Exploitations classées par surface exploitée dans l'aire d'étude décroissante)***

Le périmètre est exploité par 27 exploitants différents, mais la plupart d'entre eux exploitent moins de 2 ha sur les coteaux. Parmi eux, 11 exploitent 176 ha, soit 95 % des surfaces déclarées à la PAC. Ceux-ci exploitent plus de 7 ha sur le périmètre, représentant de 7 à 35 % de la surface totale de leur exploitation, et de 5 à 18 îlots.

II.4 Morcellement des îlots agricoles

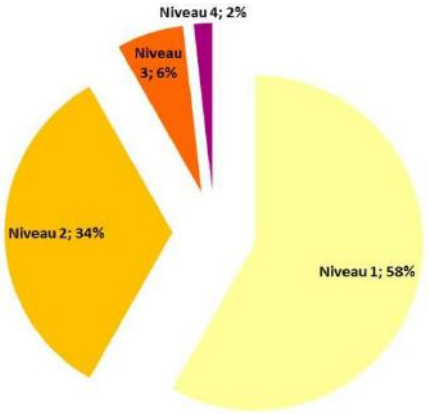
Carte A 18 : Morcellement des îlots agricoles

Le morcellement des îlots d'exploitation a été évalué en croisant les îlots agricoles avec les parcelles cadastrales. Un biais peut exister, lié à la numérisation des îlots agricoles sur les photos aériennes du RPG sans référence au parcellaire (par les agriculteurs).

Les îlots d'exploitation agricole ont été classés en 4 niveaux selon leur degré de morcellement (nombre de parcelles cadastrales par îlot). La majorité des îlots (58 %) sont peu morcelés (moins de 10 parcelles). Une très faible minorité (3 îlots, soit 2 %) reste très fortement morcelé, avec plus de 60 parcelles par îlots. L'îlot le plus morcelé compte 89 parcelles.

Ces informations sont à relativiser car les îlots agricoles ont des surfaces très variables, de 0,02 à 9,39 ha.

Niveau de morcellement des îlots agricoles	Nombre total d'îlots	Repartition numéraire	Somme des surfaces (ha)	Repartition surfacique
Niveau 1 : 0-10 parcelles	99	58%	50	27%
Niveau 2 : 10-30 parcelles	57	34%	85	46%
Niveau 3 : 30-60 parcelles	11	6%	29	16%
Niveau 4 : 60-90 parcelles	3	2%	22	12%
Total général parcelles	170	**100%**	186	**100%**



Répartition du nombre d'îlots

Figure 15 : Morcellement des îlots d'exploitation PAC

Carte A 19 : Repérage des îlots hors PAC

Ce repérage des îlots hors PAC a été réalisé sur la base de données BDOCS (CIGAL) de 2008 et de photo-interprétation. Les surfaces non déclarées à la PAC (les surfaces bâties sont laissées en transparent sur la carte) sont en majorité des zones forestières (cf. paragraphe III. Situation forestière), mais aussi une part non négligeable de milieux ouverts : des cultures annuelles d'après la base de données BDOCS (25 %), qui s'avèrent finalement être des vergers et des jardins (cf. ci-dessous), et des prairies (7 %). Enfin, on retrouve des espaces végétalisés comme les bosquets et haies, pelouses et zones arborées, fourrés, fruticées et ligneux…

Certaines surfaces sont plus conséquentes et forment des « ensembles », mais on note également la présence de nombreuses parcelles isolées. La superposition des parcelles cadastrales sur la carte permet d'évaluer le morcellement de ces secteurs agricoles hors PAC.

Elle permet également d'identifier les biais dans la numérisation des ilots PAC.

D'après la base de données BDOCS, l'occupation du sol serait parfois des cultures annuelles. Or, ayant une échelle d'interprétation au 10 000e, il existe un biais d'identification. Par photo-interprétation, on constate que ces « cultures annuelles » sont en réalité des vergers, des jardins ou des potagers. En effet, comme constaté lors des entretiens avec les agriculteurs, certains vergers sont déclarés à la PAC (notamment dans le cadre des BCAE) même s'ils n'ont pas de vocation économique (valorisation privée), et d'autres ne le sont pas.

On repère ainsi, du Nord au Sud :

- Entre les ilots, la formalisation du lit de la Souffel et des bandes enherbées attenantes, entre les différentes parcelles cultivées ;
- Un ensemble de pelouses naturelles et zones arborées, au Nord du Fort Ducrot ;
- Un ensemble de potagers, vergers et vignes familiales le long de l'urbanisation de Mundolsheim et entre Mundolsheim et Niederhausbergen;
- Un îlot de prairies en lisière du bois de l'ancien Fort Foch ;
- Des jardins et prés vergers près de Niederhausbergen. Il s'agit en fait de la zone d'urbanisation future IAU ;
- Un îlot de cultures annuelles près du réservoir d'Oberhausbergen.

Sur l'ensemble de ces zones, le morcellement est important, caractérisé la plupart du temps par le parcellaire en lanière lui conférant une forte valeur paysagère.

II.5 Desserte des parcelles

Carte A 20 : Repérage des chemins

Sur la base des données cadastrales informatiques, des orthophotos, de l'analyse du cadastre sur Géoportail et d'une visite de terrain, les chemins et « servitudes » cadastrées, existants et non matérialisées sur le terrain, ont été repérés. On entend par « servitudes » cadastrées des parcelles où un chemin est dessiné sur le plan cadastral à l'intérieur de la parcelle. Cette figuration n'implique pas l'existence d'une servitude légale mais souligne l'existence au moment de la mise à jour du cadastre d'un chemin dans la parcelle.

Plusieurs chemins cadastrés et quelques servitudes cadastrées n'existent plus sur le terrain. Ainsi, des difficultés d'accès aux parcelles agricoles pourraient exister notamment à l'ouest. Or, aucun des principaux exploitants ne semble être gêné d'après les consultations. En effet, les chemins cadastrés du sud-ouest de l'aire d'étude n'ont par exemple pas forcément d'utilité car les îlots agricoles sont exploités par le même agriculteur et sont accessibles depuis d'autres chemins. Quand bien même, les agriculteurs s'arrangent entre eux. En effet, certains chemins sont créés par l'usage, notamment au nord d'Oberhausbergen. Tous les îlots agricoles semblent être desservis. Les chemins structurants, indispensables pour l'exploitation, traversent le coteau, le principal étant la piste des Forts (conflit d'usage). Un conflit d'usage existe au sud-ouest de Mundolsheim, où un sentier a été créé par les promeneurs en pleine culture.

II.6 Résumé des consultations des exploitants agricoles

Carte A 21 : Exploitations agricoles principales

Les 10 plus grandes exploitations agricoles des coteaux ont été consultées en mai-juin 2014, d'abord lors d'une réunion d'information puis individuellement, sur la base d'un questionnaire comprenant 5 thèmes : la présentation de l'exploitation, le foncier, le système agricole de l'exploitation, la connaissance du site des coteaux d'Hausbergen en tant qu'usager du site et leur avis sur un possible aménagement foncier.

Nom de l'exploitant	Commune du siège d'exploitation
EHRHARDT Pierre	Mundolsheim
ROTH André	Oberhausbergen
ERNWEIN Anne	Oberhausbergen
BENTZ Daniel	Oberhausbergen
WOLFF Christophe Florence	Niederhausbergen
MULLER Nicole	Griesheim-sur-Souffel
LANDMANN Alain	Niederhausbergen
FEDERLIN Jean-Daniel	Mittelhausbergen
BAUER Daniel	Mittelhausbergen
BILGER Jean-Paul	Mittelhausbergen

Parmi les **exploitations agricoles**, 4 sont des EARL, 5 sont des entreprises individuelles (dont 1 projet probable de conversion en EARL) et 1 est une SCEA.

La reprise des exploitations sera probablement en partie reprise par les enfants mais il est parfois un peu tôt pour l'annoncer au vu de l'âge des exploitants ou de leurs enfants. Un des agriculteurs ne souhaite pas encourager ses enfants étant donné la difficulté du métier. L'avenir de son exploitation se posera à plus ou moins 10 ans. La moyenne d'âge des exploitants est de 50 ans.

En termes de **foncier**, les agriculteurs exploitent entre 7 et 35 ha sur les coteaux, soit entre 8 et 35 % de la surface totale de leur exploitation. Des parcelles culturales sont parfois échangées entre exploitants mais elles représentent plutôt une exception.

La plupart des exploitants sont propriétaires pour une petite partie des parcelles exploitées. Pour le reste, des baux écrits existent avec les grands propriétaires publics ou privés mais sinon, ce sont seulement des baux verbaux avec les particuliers.

Les trois cinquièmes des exploitants considèrent leurs parcellaires comme morcelés.

Aucun exploitant n'a de difficultés concernant la desserte des parcelles. Cependant, ils souhaitent que les abords de chemins (y compris en hauteur ; entretien à prévoir sur 4 m de haut et 4 m de large pour permettre le passage des moissonneuses notamment) et haies soient entretenus et regrettent la présence de friches. Certains agriculteurs demandent à ce que les chemins générés par l'usage soient réellement créés (au lieu-dit « In den Tubsteinen »).

Concernant le **système agricole des exploitations**, le maïs est la culture principale. Beaucoup d'exploitations le cultivent en rotation tous les 3 ans avec le blé et la betterave sucrière, culture industrielle qui tend récemment à se développer sur les coteaux. Des légumes sont cultivés sur l'aire d'étude, dont une exploitation les exploite sous serres. La culture de l'asperge tend également à se développer, au vu de la rentabilité de la vente directe. Quelques exploitants cultivent des productions anecdotiques telles que le soja.

Les prairies ne rentrent pas dans le système de production de la plupart des exploitations puisque ces dernières ne possèdent pas d'élevage. Seule une exploitation intègre un élevage comprend cent vaches allaitantes charolaises ainsi qu'une centaine de chevaux. Les prairies sur les coteaux sont principalement de fauche mais certaines sont pâturées en automne-hiver (pâturage de regain). Les prairies tendent depuis plusieurs années à être retournées et reconverties en culture, plus rentables que l'élevage. Elles sont fauchées entre 1 et 3 fois dans l'année.

Culture d'asperges et d'une vingtaine de légumes sous serres
© Biotope

Alternance de vergers et de cultures sur Mittelhausbergen
© Biotope

Hormis pour une exploitation horticole où les vergers représentent encore une source de revenus, les vignes et vergers ont seulement un usage personnel. Cette exploitation indique souffrir du pillage et se pose la question du renouvellement de ses arbres vieillissants.

Beaucoup d'exploitants ne possèdent plus de vignes et de vergers alors que leurs parents en possédaient. Les modes de vie ont changé : les ménages agricoles ne vivent plus en autarcie alimentaire, « on ne boit plus son verre de vin à tous les repas », « la bière n'était pas aussi répandue », « les grandes surfaces n'existaient pas », « peu de personnes boivent encore de l'eau-de-vie et les taxes pour distiller dissuadent ». « Les vignes ont souffert de l'hiver froid de 1956-57 » et « ont souvent été arrachées car le secteur n'est pas en AOC » et que « le vin était de la piquette ». Elles étaient déjà utilisées pour une consommation personnelle.

La qualité des terres est reconnue comme plutôt bonne au vu de sa composition et de sa facilité à être travaillée. Quasiment tous les agriculteurs labourent tout le temps leurs parcelles sauf deux (qui exploitent 60 ha sur les coteaux). Un exploitant pratique le non-labour intégral depuis 5-6 ans : cela permet de gagner du temps à l'automne, d'allonger les rotations, d'éviter les problèmes de terre battante et donc de coulées d'eau boueuse. Suite à ce non-travail du sol, les rendements de maïs sont variables selon les variétés, sont très bons pour le blé et variable selon les années pour les betteraves. L'autre exploitant ne pratique pas tout le temps le labour, cela varie selon la météo et le type de culture. Après une culture de betterave, il passe seulement un vibroculteur (appareil à dent) au printemps pour le semis de maïs.

Le plan d'épandage est classique pour l'ensemble des exploitations : globalement, entre 150 et 180 unités d'azote sont appliquées pour le maïs et le blé (quantité normale d'une culture intensive), selon les besoins de chaque culture (méthode des bilans).

Aucune parcelle n'est drainée sur les coteaux d'après les exploitants agricoles consultés.

Les deux producteurs de légumes et de viande vendent à Hop'la, magasin de vente en direct des fermes, ou en direct de leur exploitation.

Le magasin de vente Hop'la se trouve au sud de l'aire d'étude à Oberhausbergen, à côté de plusieurs bâtiments agricoles dont des bâtiments d'élevage et de stockage. Cette ferme souhaite ne pas être bloquée dans son développement.

Les agriculteurs indiquent plutôt avoir vu les **coteaux d'Hausbergen** se dégrader au cours des années. Le paysage a changé : les vergers et vignes ont disparu, les coteaux sont moins entretenus, les friches gagnent du terrain, la forêt est en déprise (non gérée). Les exploitations agricoles indiquent subir la fréquentation sur les coteaux (promeneurs, chiens en liberté, motos, quads, *etc.)* : déchets, passage dans les champs (notamment de motos ou pour contourner les barrières non adaptées présentes sur les chemins), conflits d'usage sur les chemins (usage partagé de la piste des Forts), stationnement sauvage ne permettant pas le passage de gros engins agricoles, vandalisme, chemins créés par les promeneurs en pleine culture, *etc*.

Chemin créé par les promeneurs en pleine culture © Biotope

Ils souhaitent globalement que des aménagements soient réalisés pour limiter le stationnement sauvage et organiser les déplacements mais ils ne doivent pas attirer plus de monde qu'à l'heure actuelle. Si des barrières sont installées, elles devront être d'une largeur suffisante pour laisser passer des engins agricoles importants et ouvertes au milieu pour permettre le passage des promeneurs. Une brigade verte est à réfléchir sur au moins l'ensemble des quatre bans communaux. Les événementiels doivent être limités : il existe déjà la course sur Niederhausbergen, l'animation tous les 2 ans « Autour des fermes », la

marche gourmande des boulangers, *etc*. L'artificialisation sur les coteaux est à éviter absolument. Des panneaux d'information pourraient être installés mais ils souffriront probablement du vandalisme.

Les agriculteurs exploitants autour de la Souffel souhaitent que la ripisylve soit entretenue une fois par an, sur au moins un côté.

Les agriculteurs sont plus ou moins favorables à un **aménagement foncier**. Ils pensent en tout cas que ce serait compliqué à mettre en place (les propriétaires sont très nombreux) et de satisfaire tout le monde. Au vu de la proximité avec Strasbourg, la pression foncière est importante et certains propriétaires conservent leurs parcelles en espérant un jour pouvoir bénéficier des prix de terrain à bâtir. Mais il est certain que l'aménagement foncier aurait pour avantage d'avoir des parcelles rectangulaires ainsi que des chemins structurants et costauds, permettant le passage de poids lourds pour le ramassage des cultures telles que les betteraves notamment.

II.7 Conclusion sur la situation de l'agriculture

Comme pour l'ensemble de l'Alsace, la diminution du nombre d'exploitations agricoles se poursuit à un rythme élevé, tandis que la SAU moyenne par exploitation augmente, phénomène général de contraction du nombre d'exploitations et d'agrandissement corrélatif des surfaces exploitées pour des raisons de survie économique.

27 agriculteurs exploitent les coteaux d'Hausbergen. Parmi eux, 11 exploitent 176 ha, soit 95 % des surfaces déclarées à la PAC. Ceux-ci exploitent plus de 7 ha sur le périmètre, représentant de 7 à 35 % de la surface totale de leur exploitation, et de 5 à 18 îlots.

Les cultures majoritaires des coteaux sont le maïs et le blé, respectivement pour 51 % et 23 % des 186 ha déclarées à la PAC en 2012 sur l'aire d'étude. Les légumes sont encore présents sur l'aire d'étude, dont une exploitation les cultive sous serres. Les cultures d'asperges sont en expansion, au vu de la rentabilité de la vente directe, ainsi que les betteraves sucrières. Quelques prairies sont présentes mais ne sont pas, pour la plupart des exploitations, exploitées dans le système de production. Elles tendent depuis quelques années à être retournées et reconverties en culture. Quelques vergers subsistent sur quelques parcelles ainsi que des vignes mais elles sont exploitées seulement pour un usage personnel, hormis sur une exploitation horticole, au vu de l'évolution des modes de vie. L'avenir de ce verger exploité est remis en question à cause du pillage. Une seule exploitation possède encore un élevage. Des potagers, vergers, vignes et quelques prairies non déclarés à la PAC sont également présents sur les coteaux. Une ferme souhaite ne pas être bloquée dans son développement (éventuelle extension de bâtiments agricoles).

Plus de la moitié des îlots, d'une surface allant de 0,02 à 9,39 ha, sont peu morcelés (moins de 10 parcelles). Cependant, plus de la moitié des principaux exploitants considèrent leurs parcelles comme morcelées.

Aucun des principaux exploitants ne semble être gêné par la desserte de ses parcelles, même si l'analyse des chemins et servitudes cadastrés pourrait faire penser le contraire. Certains chemins ne sont pas cadastrés et sont créés par l'usage. L'entretien des chemins sur 4 m de haut et 4 m de large est par contre indispensable au passage des grands engins agricoles.

Les exploitations agricoles indiquent subir la fréquentation sur les coteaux (promeneurs, chiens en liberté, motos, quads, chevaux, voitures, *etc.)* : déchets, passage dans les champs (notamment de motos ou pour contourner les barrières non adaptées présentes sur les chemins), conflits d'usage sur les chemins (usage partagé de la piste des Forts), stationnement sauvage ne permettant pas le passage de gros engins agricoles, vandalisme, chemins créés par les promeneurs en pleine culture, *etc*.

Un aménagement foncier pourrait être un avantage pour beaucoup d'exploitants mais il semble compliqué à mettre en place (propriétaires très nombreux, pression foncière au vu de la proximité avec Strasbourg, etc.).

III. Situation forestière

III.1 Structure et morcellement des îlots forestiers

Carte A 22 : Surfaces forestières

Cette carte permet de repérer les surfaces forestières. La superposition avec les parcelles cadastrales permet d'évaluer le morcellement de ces secteurs.

On distingue ainsi :

- Les boisements associé aux assiettes parcellaires des trois forts, peu morcelés : il s'agit de grandes parcelles foncières appartenant à l'Etat (Fort Frère, Fort Foch) et la commune de Mundolsheim (Fort Ducrot) ;
- Des espaces boisés dans la continuité de ces boisements (par exemple une bande boisée le long de la Souffel composée de forêt de feuillus, landes, fourrés – fruticées – ligneux) : ces espaces présentent le même parcellaire en lanières que les espaces agricoles contigus, ils sont très morcelés. Il s'agit essentiellement de foncier privé.

III.2 Exploitation forestière

Hormis le fait que les espaces forestiers sont peu productifs (bois jeunes, essentiellement des formations pionnières aux abords des forts et sur d'anciennes parcelles de vignes), la structure très morcelée du parcellaire forestier ne permet pas sa valorisation. Il s'agit essentiellement de micropropriétés, parfois exploitées pour le bois de chauffage. L'essence principale est le Robinier faux-acacia.

Le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) n'intervient pas dans le secteur (pour rappel, le CRPF aide à la mise en place de Plan Simple de Gestion (PSG) pour les forêts de plus de 25 ha et du Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles (CBPS) pour les forêts de 4 à 25 ha).

Volet environnemental et paysager

A – Synthèse bibliographique

I. Contexte et fonctionnalité écologique des coteaux

Les coteaux de Hausbergen présentent une mosaïque de milieux (ouverts, fermés, humides, secs) qui composent un paysage de campagne enclavé par 4 zones urbanisées à l'est et au nord-ouest. Ce site est parcouru et bordé par de nombreuses routes (D41, D963, D63 et la D31 qui coupe le site en deux) et chemins plus ou moins carrossables. Ces routes départementales et les espaces artificialisés proches (et montant parfois sur les coteaux) représentent des éléments de fragmentation des continuités écologiques. Le relief des coteaux et les cours d'eau situés à l'ouest (Musaubach, Souffel) représentent des repères de déplacement pour les espèces.

Le site compte des éléments naturels et anthropisés relativement favorables à la faune et à la flore :

- Végétation de l'espace rural et péri-urbain : vergers, arbres, haies, bosquets, prairies… (cette végétation étant inexistante sur les espaces agricoles plats des parties basses des communes), ainsi que les talus et les chemins creux ;
- Boisements et lisières forestières… (linéaire boisé sur la ligne de crête) ;
- Forts (Frère, Foch, Ducrot) ;
- Ruisseaux (la Souffel au nord-ouest et le Musaubach au sud-ouest).

Le coteau possède un parcellaire découpé (sur les pentes les plus fortes) favorable à la diversité des habitats et donc des espèces : prés, vergers, vignes, friches, bosquets, haies et chemin creux forment une mosaïque d'habitat sur certaines zones de l'aire d'étude. Cette mosaïque d'habitat entrecoupé d'îlots boisés est cependant gagnée par les grandes cultures. La prédominance de la culture du maïs accentue la pauvreté biologique de ces espaces, qui n'offrent des possibilités de gîte et de nourriture que très éphémères. La jeunesse des boisements et leur envahissement par des espèces exotiques ne sont de plus pas favorables à une biodiversité riche et variée. La faune ne subsiste qu'autour de quelques îlots résiduels en friches ou anciens vergers. Sur ces terrains restreints, se concentrent un petit nombre d'espèces communes d'oiseaux (espèces ubiquistes ou sylvicoles peu exigeantes, d'insectes, etc.). Les vergers traditionnels de hautes tiges présentent un intérêt biologique fort par la diversité des arbres fruitiers et la présence de grands arbres permettant d'accueillir une faune diverse et riche, d'autant qu'ils sont accompagnés d'une strate herbacée développée sous la forme d'une prairie de fauche mésophile. Certains ont été abandonnés et se trouvent plutôt à l'état de friches actuellement : la diversité de strates et d'espèces permet notamment d'attirer les oiseaux s'alimentant des fruits des arbustes.

Les coteaux ne sont concernés par aucune protection réglementaire liée au patrimoine naturel mais font l'objet d'une certaine « reconnaissance » :

- Une partie des coteaux est inventoriée ZNIEFF de type I (n° 420007045 – HAULENBERG), ce statut de ZNIEFF ne sera par contre pas renouvelée par la DREAL Alsace lors de l'actualisation des ZNIEFF qui devrait être validée prochainement (validation en 2014).
- Une prairie sur Oberhausbergen est gérée par le Conservatoire des sites alsaciens (Schlittweg).

Carte B 1 : Périmètres règlementaires et d'inventaires

- L'ensemble des coteaux est répertorié « réservoir de biodiversité » dans la Trame Verte et Bleue de la CUS, au sein d'un corridor écologique régional. Les éléments de la TVB de la CUS sont en effet repris du Schéma Régional de Cohérence Ecologique : les coteaux font partie d'un corridor écologique

terrestre qui ceinture les espaces urbanisés de l'agglomération strasbourgeoise, reliant la vallée de la Souffel et la vallée de la Zorn au Nord à la vallée de la Bruche au Sud. Les coteaux de Hausbergen s'inscrivent dans un corridor vert qui relie la zone boisée bordant la Souffel et l'ancien Fort Ducrot, au Nord (Mundolsheim), au boisement du Fort Frère, au Sud (Mittelhausbergen). Il permet les échanges biologiques autour de l'agglomération strasbourgeoise.

- Approuvé en 2006, le SCOTERS (Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg) identifie les coteaux comme une zone à perméabilité moyenne aux flux biologiques. Bien que dégradé ce secteurs reste relativement favorable à la faune est structurant pour les continuités écologiques à l'ouest de l'agglomération.

Carte B 2 : Réseaux écologiques à l'échelle de la CUS

<u>Localisation des coteaux sur la carte des éléments de Trame Verte et Bleue du SRCE</u>

Eléments de la TVB

Corridors écologiques terrestres

Eléments fragmentant principaux

Grands axes équipés dont voies ferrées clôturées (classe 4 et 5)

Autres routes

Zones urbanisées

Principaux points ou zones à enjeux liés à la fragmentation

Principaux points ou zones à enjeux liés à l'urbanisation

Principaux points ou zones à enjeux liés aux infrastructures

II. Synthèse des données bibliographiques flore

330 taxons floristiques sont cités dans la bibliographie (données Odonat ; cf. sources en annexe). 24 présentent un intérêt patrimonial et/ou des contraintes réglementaires. Nous ne listons ici uniquement ces 24 taxons.

Certaines données sont anciennes. Elles n'ont pas été revues lors des prospections de 2014 du fait de l'évolution des habitats et d'un passage tardif qui n'a pas permis de voir les espèces précoces.

Données bibliographiques : Espèces floristiques patrimoniales sur l'aire d'étude			
Taxon	**Liste Rouge France**	**Protection en région Alsace**	**Liste Rouge Alsacienne**
Anthriscus sylvestris			*
Chaerophyllum bulbosum L.		X	RA
Anthemis tinctoria			DE
Centaurea scabiosa			*
Cardamine pratensis			*
Erysimum cheiranthoides			RA
Scabiosa columbaria			*
Lathyrus hirsutus L.			RA
Anemone pulsatilla			LO
Consolida regalis Gray			DE
Ranunculus arvensis			DA
Valeriana officinalis			*
Viola alba			RA
Viola canina			*
Vitis silvestris	LR2		DA
Allium scorodoprasum			*
Aceras anthropophora			LO
Herminium monorchis	LR2	X	DA
Ophrys apifera			RA
Ophrys arachnites			*
Ophrys aranifera		X	DE
Ophrys muscifera			RA
Scolopendrium vulgare			RA
Viola alba subsp. virescens			RA
	2	3	24

Légende :
LR2 : Plante de la liste rouge nationale - espèces à surveiller
DA : Plante de la Liste rouge Alsace - en danger
DE : Plante de la Liste rouge Alsace - en déclin
RA : Plante de la Liste rouge Alsace - rare
LO : Plante de la Liste rouge Alsace - localisée

III. Synthèse des données bibliographiques faune

Les différentes sources d'information (principalement données Odonat ; cf. sources en annexe) ont permis de recenser de très nombreuses espèces animales passant au moins une partie de leur cycle biologique sur l'aire d'étude.

Les groupes présentant les plus fortes diversités sont les oiseaux et les mammifères. Les groupes des insectes et des reptiles semblent sous-prospectés. L'absence de cours d'eau et de plan d'eau sur l'aire d'étude implique l'absence de zones de reproductions favorables aux amphibiens.

❖ *Amphibiens*

Une espèce d'amphibien est citée dans la bibliographie (sur le territoire communal de Niederhausbergen - 1983), elle est présentée dans le tableau ci-après. Cependant, l'aire d'étude ne présente pas de secteur en eau libre stagnante, donc aucune reproduction d'amphibien n'est possible.

Données bibliographiques : les amphibiens sur l'aire d'étude (commune de Niederhausbergen)					
Nom Français ***Nom Latin***	**LRF**	**LRM**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Pélobate brun *Pelobates fuscus*	EN	LC	Oui, intégrale article 2 de l'arrêté du 19/11/2007	Annexe IV (DHFF)	INPN, dernière donnée : 1983

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- EN = en danger --- DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

❖ *Reptiles*

Une seule espèce de reptile est citée dans la bibliographie.

Données bibliographiques : les reptiles sur l'aire d'étude					
Nom Français ***Nom Latin***	**LRF**	**LRM**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Lézard agile *Lacerta agilis*	EN	LC	Oui, intégrale article 2 de l'arrêté du 19/11/2007	Annexe IV (DHFF)	ODONAT

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- EN = en danger --- DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

❖ *Mammifères*

23 espèces de mammifères sont citées dans la bibliographie. 3 mammifères terrestres et 8 espèces de chauves-souris sont protégées nationalement (Article 2 de l'arrêté du 23/04/2007).

Données bibliographiques : les mammifères					
Nom Français ***Nom Latin***	**LR F**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Chevreuil européen *Capreolus capreolus*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT ; INPN (Niederhausbergen, Mittelhausbergen, Oberhausbergen, Mundolsheim)
Blaireau européen *Meles meles*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT AERU 1998
Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT AERU 1998
Lapin de garenne *Oryctogalus cuniculus*	NT	NT	Non, chassable	-	ODONAT AERU 1998
Renard roux *Vulpes vulpes*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT AERU 1998

Sanglier *Sus scrofa*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT AERU 1998
Belette d'Europe *Mustella nivalis*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT 1998 et AERU 1998
Fouine *Martes foina*	LC	LC	Non, chassable	-	AERU 1998 INPN (Niederhausbergen)
Hermine *Mustela ermina*	LC	LC	Non, chassable	-	AERU 1998 INPN (Niederhausbergen)
Lérot *Eliomys quercinus*	LC	LC	Sans statut	-	ODONAT
Taupe d'Europe *Talpa europaea*	LC	LC	Non, chassable	-	ODONAT
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	LC	LC	Oui	-	ODONAT AERU 1998
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	LC	LC	Oui	-	ODONAT INPN (Mittelhausbergen)
Grand Hamster *Cricetus cricetus*	EN	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	INPN (Niederhausbergen, Mittelhausbergen, Oberhausbergen, Mundolsheim – dernières données : 1978) ; DREAL Alsace : 2002
Grand murin Myotis myotis	LC	LC	Oui	Annexe II (DHFF)	ODONAT
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Oreillard roux *Plecotus auritus*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT
Sérotine commune *Eptisicus serotinus*	LC	LC	Oui	Annexe IV (DHFF)	ODONAT

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées --- NT = quasi menacée
LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- EN = en danger --- DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

L'étude d'impact du projet de Voie de Liaison Intercommunale Ouest (OREADE-BRECHE, ASCALAPHE, ECOTOPE, 2011) mentionne une espèce dans le Fort Ducrot (1 Grand murin) et 5 espèces dans le Fort Frère (1 Oreillard indéterminé, 1 Grand murin, 2 Sérotines communes, 1 Pipistrelle commune). Ce sont des sites d'hivernage. Les blockhaus situés sur la colline ne sont pas favorables aux chiroptères.

Le Grand Hamster d'Alsace

Le Grand Hamster d'Alsace est une espèce protégée, ainsi que son habitat, au sens de l'article L411-1 du code de l'environnement[4] (modifié par la loi n°2010-788 du 12 Juillet 2010 – art. 124). L'Alsace porte une

[4] « I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, **d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits** :
1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'**animaux de ces espèces** ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou **de ces habitats d'espèces** ;
4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.
II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

responsabilité particulière pour la conservation et la protection de l'espèce dans la mesure où elle est la seule région française où le hamster commun est présent. Le site d'étude est situé dans **l'aire historique de présence du grand hamster ainsi que dans son aire de reconquête**. Il n'est pas concerné par les zones de protection strictes ni par les zones tampons de 600m autour des terriers de moins de deux ans.

Il est à noter que 5 terriers ont été identifiés lors de prospections réalisées en 2002 sur Oberhausbergen au niveau du lieu-dit « Pfaffenberg » et 2 sur Griesheim-sur-Souffel, en limite de Niederhausbergen et à proximité du Fort Foch. Afin de générer le moins d'impacts possibles sur l'habitat de l'espèce, la commune de Niederhausbergen a fait des choix pour son développement (PLU, 2011) : optimiser le foncier de manière à consommer moins de terres agricoles et en continuité immédiate du tissu existant, conserver une ceinture agricole inconstructible autour du village, de même que dans les 600 m autour des terriers recensés en 2002.

Aucun indice n'a été retrouvé depuis, malgré des prospections réalisées entre 2009 et 2011 sur les coteaux. La présence de milieux favorables (sol sec et profond de loess ou d'argile d'au moins 1 à 1,5 mètre) fait que le Hamster pourrait être présent sur l'aire d'étude. Cependant, il existe probablement un problème de viabilité de la population et d'échanges avec les populations voisines dû à une rupture des corridors de déplacement de cette espèce.

Carte B 3 : Données sur le Grand Hamster d'Alsace

❖ *Avifaune*

84 espèces d'oiseaux sont citées dans la bibliographie dont 72 sont protégées en France et 6 sur Liste rouge nationale. L'avifaune présente est surtout liée aux milieux boisés, aux lisières ainsi qu'aux prés-vergers relictuels, aux haies et pour certaines espèces aux milieux cultivés.

Données bibliographiques : les oiseaux					
Nom Français	**LR F (nicheurs)**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Accenteur mouchet			Oui		AERU 1998
Alouette des champs			Non : chassable		ODONAT ; AERU 1998
Alouette lulu			Oui	Annexe I de la DO	AERU 1998
Autour des palombes			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Bécasse des bois			Non : chassable		AERU 1998
Bergeronnette grise			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Bergeronnette printanière			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Bouvreuil pivoine			Oui		AERU 1998
Bruant jaune			Oui		AERU 1998
Bruant proyer			Oui		AERU 1998
Buse variable			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Caille des blés			Non : chassable		AERU 1998
Canard colvert			Non : chassable		AERU 1998
Chardonneret élégant			Oui		AERU 1998
Choucas des tours			Oui		INPN
Cigogne blanche			Oui	Annexe I de la DO	INPN
Cochevis huppé			Oui		AERU 1998
Coucou gris			Oui		AERU 1998
Effraie des clochers			Oui		INPN
Epervier d'Europe			Oui		ODONAT ; AERU 1998

Données bibliographiques : les oiseaux					
Nom Français	**LR F (nicheurs)**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Etourneau sansonnet			Non		INPN
Faucon crécerelle			Oui		ODONAT ; INPN
Faucon pèlerin			Oui	Annexe I de la DO	ODONAT
Faucon hobereau			Oui		AERU 1998
Fauvette à tête noire			Oui		AERU 1998
Fauvette babillarde			Oui		AERU 1998
Fauvette des jardins			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Fauvette grisette			Oui		AERU 1998
Geai des chênes			Non : chassable		ODONAT
Gobemouche gris	VU		Oui		AERU 1998
Gobemouche noir			Oui		AERU 1998
Grimpereau des jardins			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Grive litorne			Non : chassable		ODONAT
Grosbec casse-noyau			Oui		INPN
Grue cendrée	CR		Oui	Annexe I de la DO	AERU 1998
Héron cendré			Oui		ODONAT
Hibou moyen-duc			Oui		AERU 1998
Hirondelle des cheminées			Oui		AERU 1998
Hirondelle rustique			Oui		INPN
Huppe fasciée			Oui		AERU 1998
Hypolaïs ictérine			Oui		AERU 1998
Jaseur boréal			Oui		AERU 1998
Linotte mélodieuse	VU		Oui		ODONAT ; AERU 1998
Loriot			Oui		AERU 1998
Merle noir			Non : chassable		INPN
Mésange à longue queue			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Mésange bleue			Oui		ODONAT ; INPN
Mésange boréale			Oui		ODONAT
Mésange charbonnière			Oui		ODONAT ; INPN
Mésange noire			Oui		AERU 1998
Mésange nonnette			Oui		AERU 1998
Milan royal			Oui	Annexe I de la DO	ODONAT
Moineau friquet			Oui		ODONAT ; INPN
Mouette rieuse			Oui		AERU 1998
Outarde barbue	RE	VU	Oui	Annexe I de la DO	disparue
Pic cendré			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Pic épeiche			Oui		AERU 1998
Pic noir			Oui	Annexe I de la DO	AERU 1998
Pic vert			Oui		AERU 1998
Pie-grièche à poitrine rose	CR		Oui	Annexe I de la DO	INPN (Dernière mention en 1963)
Pie-grièche écorcheur			Oui	Annexe I de la DO	AERU 1998
Pie-grièche grise	EN		Oui		AERU 1998

Données bibliographiques : les oiseaux					
Nom Français	**LR F (nicheurs)**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Pie bavarde			Non : chassable		ODONAT
Pigeon ramier			Non : chassable		ODONAT
Pinson des arbres			Oui		ODONAT ; INPN
Pinson du nord			Oui		INPN
Pipit des arbres			Oui		AERU 1998
Pouillot de Bonelli			Oui		AERU 1998
Pouillot fitis			Oui		INPN
Pouillot véloce			Oui		AERU 1998
Roitelet triple-bandeau			Oui		AERU 1998
Rossignol philomène			Oui		AERU 1998
Rougegorge familier			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Rougequeue à front blanc			Oui		AERU 1998
Rougequeue noir			Oui		INPN
Sittelle torchepot			Oui		ODONAT ; AERU 1998
Tarier des prés			Oui		AERU 1998
Tarier pâtre			Oui		AERU 1998
Tarin des aulnes			Oui		AERU 1998
Torcol fourmilier			Oui		AERU 1998
Tourterelle turque			Non : chassable		INPN
Troglodyte mignon			Oui		AERU 1998
Vanneau huppé			Non : chassable		AERU 1998
Verdier d'Europe			Oui		ODONAT ; INPN

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
LC = Least concerned (Préoccupation mineure) --- CR = Critically Endangered (Au bord de l'extinction) --- EN = Endangered (en danger) --- VU = Vulnérable --- NA = Not applicable (Non applicable) --- DD = Data deficient (Données insuffisantes) --- RE= disparue
DO = Directive oiseaux = Directive 79/409/CEE

❖ *Insectes*

De nombreuses espèces d'insectes sont citées dans la bibliographie. Aucune ne présente d'intérêt patrimonial ni de contrainte réglementaire, pour ces raisons nous ne les listons pas dans ce rapport. Notons tout de même la présence du Pique-prune (*Osmoderma eremita*) au niveau de Saules têtards à proximité de l'aire d'étude (à Belle-Vue, côté Ouest, le long du cours d'eau). Cette espèce est directement liée à la présence de vieux arbres (chênes, châtaignier, saules, frêne, arbres fruitiers…) présentant de grandes cavités à terreau. Ces types d'arbres ne sont pas présents sur l'aire d'étude.

Données bibliographiques : les insectes					
Nom Français ***Nom Latin***	**LR F**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**	**Sources**
Pique-prune *Osmoderma eremita*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexes II et IV (DHFF)-	DREAL Alsace

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

Notons aussi la présence de plantes pouvant permettre à plusieurs espèces de papillons réglementées de se développer sur l'aire d'étude.

Données bibliographiques : espèces réglementées d'insectes potentielles					
Plante hôte	**Nom français de l'insecte** ***Nom scientifique***	**LR F**	**LR M**	**Espèce protégée Nationale**	**Espèce protégée Européenne**
Sanguisorba officinalis	Azuré des Paluds *Maculinea nausithous*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexes II et IV (DHFF)-
	Azuré de la Sanguisorbe *Maculinea teleius*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexes II et IV (DHFF)-
Rumex crispus	Cuivré des marais *Lycaena dispar*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexes II et IV (DHFF)-
Prunus spinosa	Laineuse du Prunellier *Eriogaster catax*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexes II et IV (DHFF)-
Origanum vulgare	Azuré du serpolet *Maculinea arion*	EN		OUI Protection intégrale, article 2	Annexe IV (DHFF)-
Knautia arvensis	Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*	EN		OUI Protection uniquement des individus, article 3	Annexes II (DHFF)-
Scabiosa columbaria					

Légende :
LR F = Liste rouge France --- LR M = Liste rouge mondiale des espèces menacées
DHFF = Directive Habitat-Faune-Flore = Directive 92/43/CEE

IV. Bilan

❖ *Les atouts et les enjeux naturels des coteaux*

L'aire d'étude présente une diversité d'espèces (faune et flore) et de milieux relativement importante dans un contexte plutôt urbanisé. De nombreuses espèces réglementées (flore, oiseaux, mammifères, reptiles) occupent le secteur. Ces espèces (et leurs habitats) devront être pris en compte lors des futurs aménagements.

❖ *Les risques et les opportunités face à l'évolution du site*

La diversité d'habitats permettant d'accueillir de nombreuses espèces, cette diversité doit être conservée, avec une importance particulière pour les zones ouvertes (pelouses, prairies). Les haies et les gros arbres présentent également un intérêt en termes d'abri et de source de nourriture pour une faune variée. Une homogénéisation des milieux et la fermeture des zones ouvertes impliqueraient une diminution de la diversité (faune et flore).

Une réouverture des zones thermophiles enfrichées augmenterait l'attractivité du secteur pour la petite faune (reptiles et insectes principalement).

❖ *Limites des données bibliographiques*

D'une manière générale, les données bibliographiques sont assez anciennes.

Etant donné le contexte de milieux thermophiles, deux groupes importants présentent des inventaires incomplets : les insectes (orthoptères et lépidoptères principalement) et les reptiles.

Les prospections de 2014 vont compléter ces informations.

B – Contexte physique

I. Topographie

Carte B 4 : Topographie

Seul relief marquant de l'agglomération strasbourgeoise, le site d'étude est marqué par un relief collinéen constitué par les derniers replis des Vosges. Il est orienté du Nord - Est vers le Sud – Ouest. A l'Ouest, le relief est creusé par les vallées du Musaubach et de la Souffel qui jouent un rôle de limite naturelle à la colline d'Hausbergen. Les coteaux abrupts laissent place après le passage des cours d'eau à des coteaux étirés plus adoucis. A l'Est, le relief s'adoucit en direction de la plaine rhénane.

Sur les coteaux du Hausbergen, le relief est dessiné par les sommets de Holderberg situé au Nord et culminant à une altitude de 186 m, par l'Alterberg au centre (181 m) et par le Pfaffenberg au sud (184 m). La vigueur de la topographie est la mieux illustrée par la pente forte du Holderberg, où est pratiqué le parapente : le plateau est situé 40 m au-dessus du thalweg de la Souffel. Sur l'aire d'étude, la dénivellation est modeste (50-60 m). La précision de 45 m du MNT de la BDTopo ne permet pas de mettre en évidence les microreliefs comme le petit vallon du Durchsthal.

Ce relief offre une triple perspective sur les Vosges, la Forêt Noire et l'agglomération strasbourgeoise.

II. Géologie et pédologie

Carte B 5 : Géologie

La genèse de la colline d'Hausbergen serait d'origine tectonique puis éolienne. Les vents durant la fin des deux dernières périodes froides du Quaternaire (Riss et Würm) ont été très présents, soufflant dans une direction Est-Ouest, apportant d'importants dépôts loessiques. Des apports éoliens (sables et loess) se sont déposés sur une ancienne terrasse alluviale mise en relief par la tectonique datant du Riss. Deux épisodes éoliens successifs ont ensuite déposé une dune de sable fin sur une épaisseur de 20 m, puis des limons (loess) sur une épaisseur d'environ 25 m. Les loess rissiens et wurmiens ne sont pas différenciés dans ces zones bien que des caractéristiques divergent. Il s'agit de concrétions calcaires liées au lessivage des carbonates, dû à la pédogenèse, qui sont plus petites dans les loess wurmiens (quelques millimètres à quelques centimètres) que dans les loess rissiens (plus de 10 centimètres). Aussi, les loess wurmiens sont généralement recouverts par un lehm d'altération de couleur brune, moins foncée que celle des loess rissiens. Les loess apportent une grande richesse aux terres pour l'agriculture. Ces loess enferment une nappe d'eau captive perchée. Les loess sont très vulnérables au ruissellement, qui emporte facilement les particules fines des limons et génère ainsi une érosion superficielle dont l'intensité est fonction de la pente.

Là où s'écoulent la Souffel et le Musaubach, dans leur lit majeur, ce sont des alluvions sablo-limoneuses vosgiennes qui s'y retrouvent. Ces dépôt sont très limoneux et proviennent du remaniement des loess rissiens et wurmiens et de leurs lehms d'altération.

Les sols bruns, développés sur les limons, représentent les meilleures terres agricoles qui soient, profondes (épaisses de plus de 1,20 m), faciles à travailler, saines et disposant d'une forte réserve en eau. Malgré de légères contraintes dues à une légère sensibilité au tassement, ces sols offrent des conditions très favorables à toutes les grandes cultures. La carte départementale des terres agricoles classe ces terres limoneuses en classe 1, terres aptes à toutes les cultures céréalières et spéciales.

III. Hydrologie des coteaux

Carte B 6 : Hydrologie

III.1 Cours d'eau

L'aire d'étude est localisée à cheval sur deux bassins versants : au sud, celui de l'Ill aval qui draine tous les cours d'eau vosgiens avant de rejoindre le Rhin à Offendorf (Nord de Strasbourg) et celui de la Souffel au nord.

Deux petits cours d'eau à eaux calmes et tempérées délimitent en partie l'ouest de l'aire d'étude : le Musaubach et la Souffel.

Le Musaubach prend sa source un peu plus à l'Ouest sur la commune d'Hurtigheim puis longe le pied du coteau pour rejoindre la Souffel sur le ban communal de Griesheim-sur-Souffel. Drainant un bassin-versant d'environ 132 km^2, la Souffel prend sa source plus à l'Ouest sur la commune de Kuttolsheim, à environ 180 m d'altitude, sur le rebord oriental de l'Arrière-Kochersberg. Lorsque le Musaubach l'a rejoint, cette petite rivière suit le pied du coteau puis forme un large coude pour contourner le Nord de la colline aux abords de Mundolsheim. Longue de 25 km, elle se jette dans l'Ill au Sud de La Wantzenau. La Souffel n'a pas de partie vosgienne, donc peu de réserve d'eau en amont, de plus, la structure géologique (loess) ne permet pas un grand stockage des eaux de pluies stockage des eaux de pluies, cette situation fait qu'il y a peu de restitution en été et de ce fait, les étiages sont plutôt sévères. Le bassin-versant est très sensible aux précipitations orageuses. Le débit moyen annuel de la Souffel est peu élevé : 0,3 m^3/s. Historiquement, la Souffel et ses affluents serpentaient entre les collines du Kochersberg et s'étalaient sur les plaines en aval. Ces cours d'eau sinueux 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 drastiques qui ont profondément modifié la morphologie fluviale des cours d'eau du bassin versant. La Souffel possède une qualité physico-chimique stable depuis une dizaine d'années avec une qualité générale bonne sur sa partie amont mais mauvaise à très mauvaise en aval (CG67, 2012). Le facteur dégradant est la présence excessive de matières azotées pour l'essentiel, d'origine agricole. Les 4 communes sont situées en zone vulnérable aux nitrates.

Vue sur la Souffel depuis l'aire de décollage de parapente © Biotope (A. Michel)

Entourés majoritairement de cultures, les deux cours d'eau possèdent quelques caractéristiques en commun : le fond de leur lit est composé de limons et les berges sont très inclinées et stabilisées par la végétation herbacée ou arbustive.

Le Musaubach est étroit (0,5 à 0,8 m), peu profond (20 cm fin juin 2014). Il présente une ripisylve limitée et peu variée sur le site d'étude, composée de quelques arbres (Saules) et d'un fort recouvrement du lit mineur par des hélophytes (Baldingère - *Phalaris arundinacea* - quasi exclusive). L'écoulement est en effet

totalement masqué par la végétation. Notons l'absence d'espèces invasives sur ce tronçon. Les berges ont une hauteur moyenne de 2 m.

La Souffel est plus large et plus profonde (1,5 m de large, et 60 cm de profondeur). Elle présente une ripisylve plus variée avec le développement sur la moitié de son cours d'arbres pionniers et post-pionniers (Saule - *Salix alba* - et Bois puant - *Prunus padus*). La végétation herbacée est assez dense et colonise également le lit mineur, bien que l'écoulement soit plus important sur ce cours d'eau. La présence de quelques pieds de Balsamine d'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), espèce invasive, est à surveiller. Les berges ont une hauteur moyenne de 50 cm.

La Souffel et ses affluents sont classés en deuxième catégorie piscicole 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.

Le Musaubach à gauche et la Souffel à droite © Biotope (A. Coffrand)

III.2 Zones humides

Aucune zone humide remarquable (ZHR) n'est présente sur l'aire d'étude (échelle de détection : 1/25000).

D'après la Base de données des Zones à Dominante Humide[5] (ZDH) élaborée par le réseau d'acteurs publics CIGAL (Coopération pour l'Information Géographique en Alsace), des ZDH sont présentes sur les abords des deux cours d'eau (échelle de détection : 1/10 000).

[5] Elle a été réalisée par l'interprétation d'images satellitaires SPOT5 en date de fin 2007 et début 2008 et de photographies aériennes de l'IGN de 2007. Des données exogènes d'inventaires de terrain réalisés par différentes partenaires ont également été mobilisées pour aider la photo-interprétation.

Un atlas des zones humides a été réalisé en 2012 sur la CUS par l'Atelier des Territoires et Ecolor sur la base d'inventaires terrain et de bibliographie. Deux sondages pédologiques ont été accomplis sur les abords du Musaubach et se sont révélé non hydromorphes. Les abords de la Souffel ont été notés comme zone humide avérée (d'après la bibliographie) en tant que prairie humide dégradée et habitat humide typique (saulaie).

Extrait de l'atlas des inventaires des zones humides de 2012 sur Mundolsheim et localisation des inventaires pédologiques réalisés sur le Musaubach (à proximité de Hop'La)

III.3 Périmètres réglementaires et d'inventaire hydrologiques

Aucune zone inondable n'est présente, hormis une petite partie de la Souffel en limite nord de l'aire d'étude.

Les quatre communes de l'aire d'étude sont concernées par le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Ill-Nappe-Rhin, pour les seules eaux souterraines. Le SAGE a été révisé et approuvé par arrêté préfectoral le 5 septembre 2013. Le bassin versant de la Souffel est également concerné par le SAGEECE de la Souffel (Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau). Cet outil spécifique de gestion des cours d'eau a été créé en 1991 par le Conseil Général du Bas-Rhin. Ces schémas sont des outils de programmation qui ont pour vocation de définir, organiser et réaliser

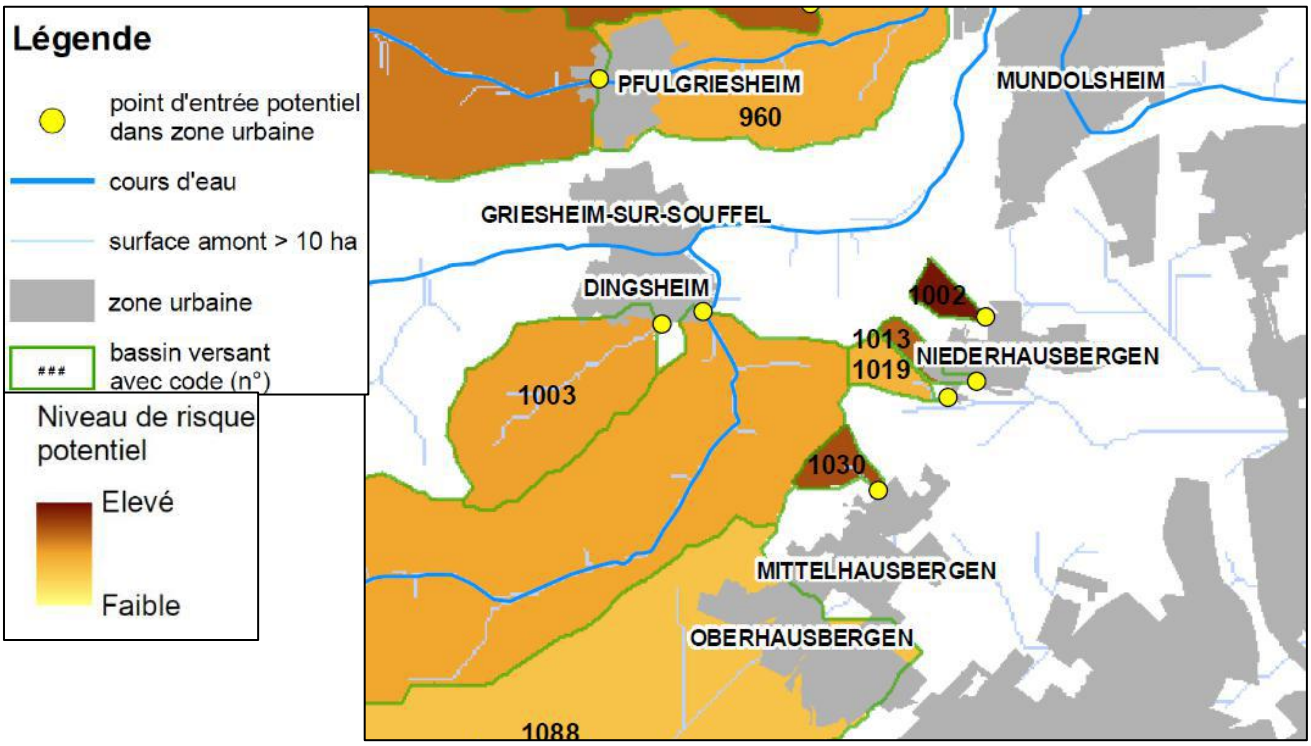
l'ensemble des opérations d'aménagement et de gestion des cours d'eau de façon globale et cohérente à l'échelle du bassin versant. Version non réglementaire des SAGE, ces schémas opérationnels, permettent de fédérer les acteurs autour d'un programme d'actions pluriannuel par bassin versant, avec le cofinancement du Département et de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse.

Occupant 3000 km^2 en Alsace, la nappe ello-rhénane représente un volume total d'eau estimé à environ 60 milliards de m^3. Elle s'écoule dans le sens Ouest-Est, sous les coteaux de Hausbergen. Malgré le recouvrement assez épais de loess, la protection de la nappe s'avère relativement faible, parce que les formations loessiques sont perméables : le risque de pollution accidentelle de la nappe n'est donc pas écarté. Plusieurs captages d'eau potables sont présents à proximité de l'aire d'étude et puisent dans cette nappe : un sur Oberhausbergen, deux sur Griesheim-sur-Souffel et trois sur Lampertheim. Les périmètres de protection éloignés de Griesheim-sur-Souffel et de Lampertheim recoupent l'aire d'étude rapprochée sur sa moitié nord. Ils ont été établis par arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique respectivement en date du 24 avril 2013 et du 20 février 1974.

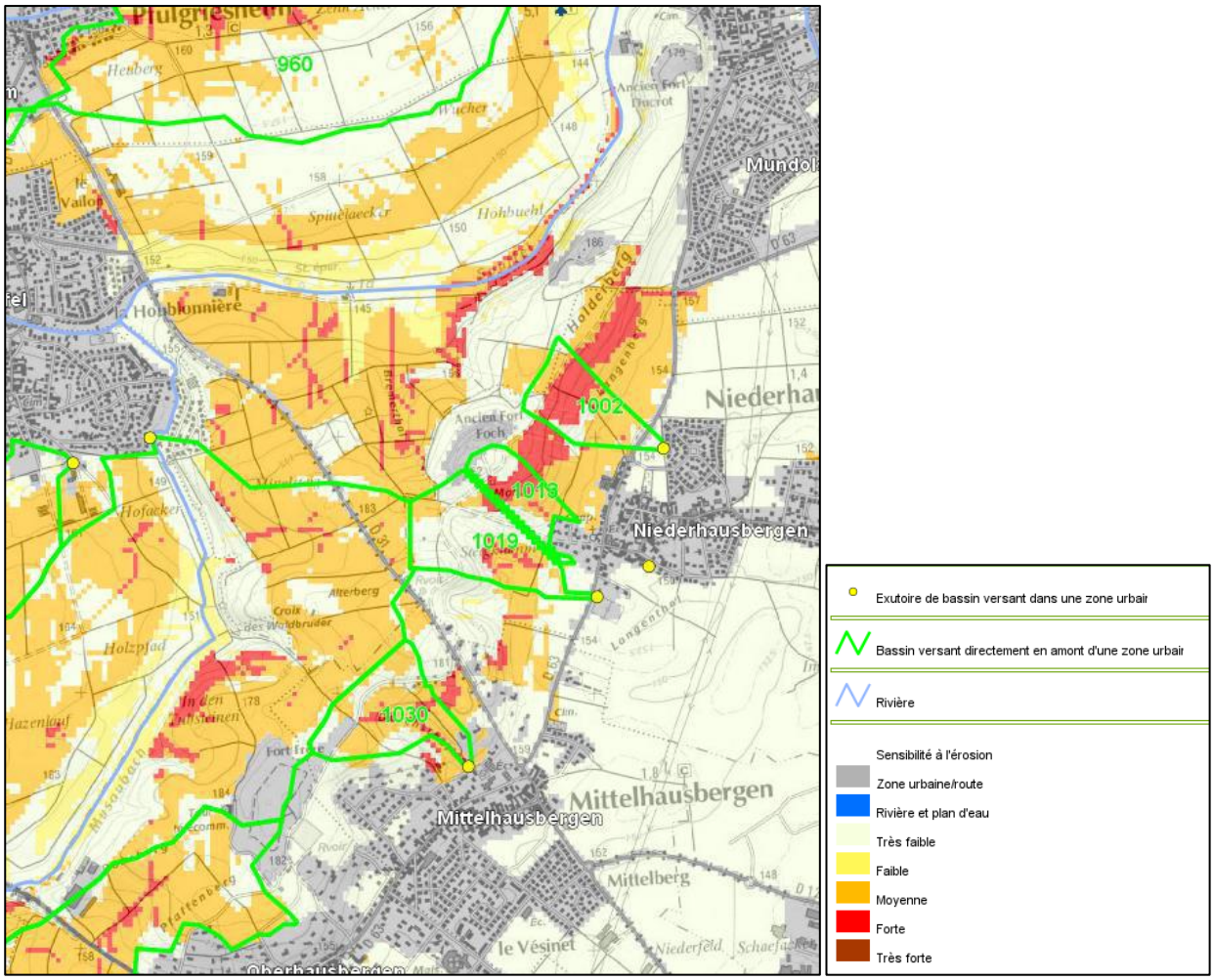
III.4 Risques

L'aléa « coulée d'eaux boueuses » désigne les écoulements chargés de terres en suspension qui ont été détachés par les pluies ou le ruissellement. Le cumul de ces écoulements progresse vers l'aval et provoque des inondations. On identifie quatre facteurs déclenchant des coulées d'eaux boueuses, permettant d'apprécier le risque : la sensibilité des sols à la battance, la pente, le sens d'écoulement des eaux de surface et les éléments paysagers qui peuvent accélérer ou au contraire ralentir les eaux de ruissellement. La limitation du phénomène de coulées d'eaux boueuses passe avant tout par une adaptation des pratiques culturales et une maîtrise du type de couvert végétal.

Le risque potentiel lié aux coulées d'eaux boueuses a été cartographié dans le cadre d'une étude réalisée en 2007 par l'Association pour la relance agronomique en Alsace (ARAA) pour le compte de la DREAL Alsace et des Conseils généraux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin. En tenant compte de paramètres connus tels que la topographie, l'occupation des sols, la battance et l'érodabilité des sols, l'étude s'est attachée à déterminer la sensibilité potentielle des terres à l'érosion. Les cartes établies présentent 5 classes de sensibilité potentielle des terres allant de faible à élevée. Ces cartes ne tiennent en revanche pas compte des usages du sol et des cultures. Sur l'aire d'étude, elles identifient quatre bassins versants connectés aux zones urbaines (et situés sur les versants des coteaux de Hausbergen) et présentant un risque potentiel assez élevé de coulées d'eaux boueuses : 3 à Niederhausbergen et 1 sur Mittelhausbergen.



Bassins à risque potentiel de coulées de boues (Source : ARAA)



Bassins à risque potentiel de coulées de boues (Source : http://cartelie.application.equipement.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=CEB&service=DDT_67)

IV. Données climatiques

Le climat est de type semi-continental avec d'importants écarts thermiques annuels, un hiver froid et sec et un été chaud avec d'importantes précipitations sous forme d'orages.

La station météorologique la plus proche est celle de Strasbourg/Entzheim. Le régime pluviométrique est assez marqué avec 585 mm par an (étalées sur 169 jours), de fortes pluies d'orage se concentrant surtout sur l'été. Les pluies d'automne et d'hiver sont beaucoup plus faibles (28 jours de neige, en moyenne).

La température moyenne du mois le plus chaud atteint 19°C en juillet, avec un maximum relevé de 36 – 37 °C. La température moyenne la plus basse, est celle du mois de janvier avec 0°C, et un minimum pouvant atteindre, exceptionnellement, - 24°C.

Par contre le nombre de jours de gelée par an s'élève, en moyenne, à 79 ce qui fait en réalité plus de trois mois et demi de gelée dans l'année.

L'ensoleillement annuel est d'environ 1 600 heures, ce qui est relativement peu, comparé à la moyenne nationale.

Avec une moyenne de 69 jours de brouillard par an, le secteur se caractérise par la fréquence du phénomène d'inversion de température, facteur aggravant la pollution atmosphérique.

Les vents sont orientés Sud/Sud-Ouest/Nord/Nord-Est, selon l'axe majeur de la plaine. Ils sont dominants la plus grande partie de l'année. Ce sont des vents d'une force moindre, que ceux provenant du Nord-Ouest et de l'Ouest. Les flux d'air en provenance du Nord/Nord-Est sont plus rares mais amènent des polluants du bassin industriel de la Ruhr et de l'Europe Centrale. Par ailleurs, le site est plus venteux que le reste de l'agglomération strasbourgeoise car légèrement plus élevé, donc plus ouvert aux vents dominants du Sud-Sud-Ouest.

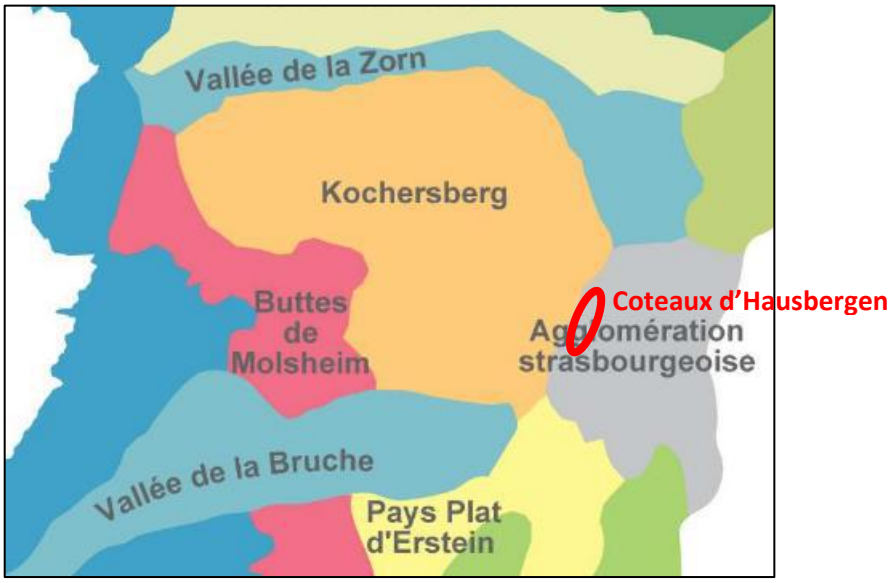
C – Paysage et patrimoine historique

I. Analyse paysagère

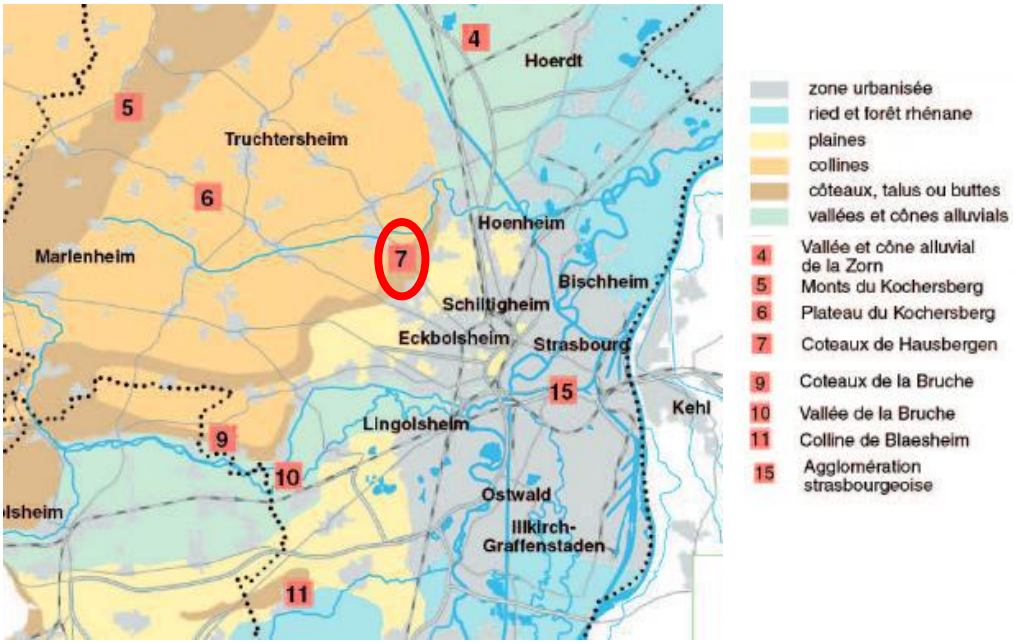
I.1.1 Contexte paysager

Les coteaux d'Hausbergen sont inclus dans l'unité paysagère de l'agglomération strasbourgeoise d'après le référentiel paysager du Bas-Rhin (CG67, 2008). Ils représentent un des seuls reliefs de cette unité paysagère, en dominant la plaine rhénane d'une trentaine de mètres, et sont donc, depuis l'est, perceptibles de loin.

En fait, ils se situent à la charnière entre l'agglomération strasbourgeoise côté Est et le paysage rural du Kochersberg sur la partie Ouest. Le Kochersberg, vaste territoire de collines cultivées de manière intensive, constitue l'une des meilleures zones agricoles d'Alsace grâce à un sol de très grande qualité, parmi les plus fertiles d'Europe. Comme évoqué dans la partie relative aux continuités écologiques, les coteaux d'Hausbergen relient les vallées de la Zorn au nord et de la Bruche au sud.



Zoom sur les entités paysagères du Bas-Rhin (CG67, ADEUS, 2008)



Zoom sur les entités paysagères du SCOTERS (ADEUS, 2013)

La singularité de cette sous-unité qui domine et se détache du reste de l'agglomération strasbourgeoise et du Kochersberg est largement issue des pratiques de l'agriculture et de la viticulture ancestrales ainsi que de l'implantation militaire du XIXème siècle. Bien que constitué de loess, très favorables à l'agriculture, la position stratégique et l'exposition très favorables aux vergers et vignes ont induit des aménagements et pratiques agricoles singulières dont les traces ont subsisté jusqu'à maintenant.

Outre la topographie, c'est aujourd'hui les pentes et sommets boisés et les mosaïques de petites parcelles qui créent un paysage remarquable et sont le support de la richesse écologique.

Les coteaux d'Hausbergen ont connu de fortes transformations ces 40 dernières années avec le développement de l'urbanisation et la disparition des petites parcelles de polyculture et de prés en faveur de la culture intensive (maïs notamment) sur des parcelles de plus en plus grandes.

Le coteau constitue toutefois un élément structurant du paysage. La piste des Forts associée aux principaux boisements suit la ligne de crête. Ce cordon forestier est quasiment continu entre Mundolsheim et Oberhausbergen, hormis sur certaines zones, au nord de l'aire d'étude, où les cultures céréalières atteignent la ligne de crête, en créant ainsi un effet visuel d'aplanissement du paysage.

I.1.2 Perception des coteaux

A l'est, les agglomérations des quatre communes de l'aire d'étude rapprochée forment un chapelet quasi continu en pied de pente. Entre les centres bourgs à l'est de la RD63 et le coteau, des maisons et lotissement plus ou moins récents ont été construits. Leurs jardins utilisant parfois les motifs des prés et vergers, s'inscrivent plus ou moins dans la continuité du coteau mais dans l'ensemble, les jardins et les équipements publics apparaissent en contraste avec l'espace agricole et nuisent à sa perception en réduisant les perspectives et son caractère rural.

Depuis les centres bourgs, les vues sur le coteau sont rares. Des coupures d'urbanisation, petites plaines agricoles, occupées de cultures intensives à prédominance de maïs, séparent encore les bourgs de Mittelhausbergen, Niederhausbergen et Mundolsheim et ménagent depuis la RD63 des vues sur les coteaux. Ces espaces sont largement ouverts et depuis ceux-ci, la ligne d'horizon du coteau y est aisément visible. Ces plaines agricoles sont un espace relativement plat au maillage orthogonal de chemins ruraux au nord du bourg de Niederhausbergen, contrairement au sud, où elles sont légèrement vallonnées.

La tour hertzienne représente un point d'appel visuel. Deux lignes à haute tension coupent les plaines agricoles.

Tout le long de la RD63 sur Niederhausbergen, les coteaux sont bien visibles avec les versants cultivés et les boisements qui entourent les forts sur la ligne de crête (points de vue n°1 et 2).

Points de vue n°1 et 2 depuis la RD63

En venant de la RD31 depuis l'ouest, on aperçoit à l'horizon un cordon boisé mais les coteaux ne ressortent pas du paysage au vu du modelé complexe du Kochersberg et de la faible différence de topographie. Lorsqu'elle traverse l'aire d'étude, la RD31 s'inscrit dans un léger talweg, un paysage fermé qui ne ménage pas de vues larges sur les coteaux.

Depuis les chemins agricoles situés au nord-ouest, le versant abrupt et boisé se détache un peu plus du paysage avec la perception de l'espace ouvert correspondant à l'aire de décollage des parapentes.

Points de vue sur les coteaux (respectivement n°3 et 4 sur la carte B07) : vue depuis la RD31 sur les versants cultivés et la crête boisée, avec la tour hertzienne en point d'appel ; vue depuis un chemin agricole sur l'aire de décollage de parapente, espace ouvert très pentu entouré d'espaces forestiers

I.1.3 Description du paysage des coteaux

Carte B 07 : Le paysage des coteaux

Depuis la Piste des forts, qui suit globalement la ligne de crête du coteau, on perçoit les éléments structurants du paysage : une alternance de milieux ouverts avec des espaces agricoles vastes, mais localement morcelés par des petites parcelles laniérées composées notamment de vergers, et des milieux fermés formés par les boisements situés autour et dans la continuité des forts.

Différents points de vue donnent à voir sur les Vosges, la Forêt Noire et l'agglomération strasbourgeoise, notamment depuis la piste des Forts. En effet, les cultures et prairies dégagent des points de vue très ouverts sur le paysage.

Une large vue vers l'est est offerte au niveau du parking pour les parapentistes (point de vue n°5) contrairement à certains points de vue plus cadrés, notamment vers le Fort Foch (point de vue n°6).

Points de vue depuis les coteaux (respectivement n°5 et 6)

On peut apercevoir de larges panoramas vers l'ouest, au niveau de la tour hertzienne et de l'aire de décollage des parapentes (points de vue n°7 et 8).

Point de vue au niveau de la tour hertzienne (n°7)

Point de vue depuis l'aire de décollage des parapentes sur la plaine cultivée du Kochersberg (n°8)

Sur la commune de Niederhausbergen, la partie basse du coteau longeant la RD63 est relativement plane et constituée de terrains herbeux et de cultures céréalières. Elle est en partie perturbée par la progression du bâti récent à l'ouest de l'église (hors périmètre de l'aire d'étude), qui ne s'intègre ni au tissu urbain existant, ni à son environnement agricole (lisière bâtie brutale).

La partie la plus haute du coteau est plus pentue et constituée d'un parcellaire très découpé et irrégulier de polyculture et de boisements disséminés le long des chemins. Les cultures céréalières atteignent la ligne de crête et rompent la continuité des boisements.

Diversité du paysage des coteaux (vergers, pied de vigne relictuel, cultures cadrés par les boisements) grâce au parcellaire découpé (à gauche) et Lisière bâtie brutale avec les espaces agricoles (à droite) – Points de vue n°9 et 10
© Biotope – A. Michel

Sur Mittelhausbergen, le parcellaire est morcelé, contrairement à Oberhausbergen où les parcelles agricoles sont très grandes, mais peu visible depuis les routes principales. Il ne s'en aperçoit que depuis la piste des Forts.

Grandes parcelles agricoles sur Oberhausbergen (avec la Tour hertzienne en point d'appel) et parcellaire découpé sur Mittelhausbergen marquant une diversité de paysage – Points de vue n°11 et 12 © Biotope – A. Michel

Divers chemins permettent de monter des centres-bourgs vers le sommet des coteaux, notamment des chemins creux[6] qui participent au caractère rural et traditionnel du paysage. Ces derniers présentent une structure végétale caractéristique, occupant des dépressions creusées dans le loess par des cheminements anciens.

Chemins de Niederhausbergen montant vers les coteaux – Points de vue n°13 et 14 © Biotope – A. Michel

Le parcellaire est entrecoupé de chemin creux comme celui de la Klamm, bordé de deux murs loessiques. Ce dernier montant depuis Mittelhausbergen est bordé d'arbres dont les racines maintiennent en place les talus, ralentissent le phénomène de ruissellement, et donc l'érosion.

[6] Chemin situé entre deux talus en général plantés d'arbres. Les chemins creux sont des voies de communication traditionnelles dans les terroirs de loess. La morphologie en creux peut résulter d'une érosion liée au passage des chariots. Cet enfoncement par rapport au niveau moyen du sol rend le chemin ombragé, frais, voire humide.

Chemins creux sur Mittelhausbergen © Biotope – M. Pennel

II. Patrimoine historique

Le patrimoine historique des coteaux se concentre principalement au niveau des Forts.

A Mittelhausbergen, des vestiges archéologiques ont été retrouvés en direction du Fort Frère à 150 mètres au sud de la RD31 (site néolithique du Michelsberg) et au niveau du lieu-dit « Durchstahl » (fosse protohistorique). De plus, le chemin de la Klamm, dont les arbres et haies sont protégés dans le cadre du POS, est attesté depuis le XVème siècle sous le nom de « Creuzweg ». Ce chemin représente probablement un ancien axe de circulation franchissant la colline d'Ouest en Est. Le chemin de la Klamm se présente sous la forme d'un chemin de terre très encaissé.

A Oberhausbergen, on trouve dans le Fort Frère une fresque murale peinte par un groupe de prisonniers yougoslaves.

Sur Niederhausbergen, les supports et peintures de la chapelle de Saint-Sava, au premier niveau de l'aile Nord-Est et de la salle de lecture au rez-de-chaussée de l'aile Nord-Est, situés dans le fort Foch ont été inscrits au titre des monuments historiques par arrêté du 4 mai 1990. Ils ne génèrent pas de périmètre de protection de 500 mètres.

Sur Mundolsheim, l'existence de sites archéologiques est signalée au niveau du Fort Ducrot pour les périodes de la préhistoire (fosse, poterie ornée, hache néolithiques), romaines (char gallo-romain) et du Moyen-Age (cimetière mérovingien).

E – Flore et habitats

I. Cartographie des habitats

Carte B 8 : Cartographie des habitats

I.1 Bilan des habitats récensés

Liste des habitats recensés		
Corine Biotope	***Code Natura 2000***	***Nom de l'habitat***
Milieux forestiers		
41.26 x 83.324	9170 (pour 41.26)	Chênaie-charmaie orientale, robineraie
31.81	-	Fourrés médio-européens sur sol fertile
37.72	6430-6 / 6430-7	Frange des bords boisés ombragés
41.39	-	Haie et bois de Frênes post-culturaux
Milieux humides		
37.71 x 53.16 x 44.3	6430-4 (pour 37.71) 91E0 (pour 44.3)	Végétation du bord des cours d'eau
Milieux ouverts		
38.22	6510	Prairies mésophiles (Prairies des plaines médio-européennes à fourrage)
38.22 x 83	-	Prairies mésophiles plantées d'arbres de grandes taille (Noyers et ornementaux)
38.22 X 83.151	-	Vergers et prairies mésophiles associées
38.11	-	Pâtures mésophiles
Milieux cultivés		
82.11	-	Grandes cultures
82.12	-	Maraîchage
83.21	-	Vignobles
Milieux fortement anthropisés		
85.3 x 86.2	-	Jardins privés et habitations et jardins isolés
85.5	-	Espaces verts entretenus
87.2	-	Zones rudérales
84.1	-	Voies goudronnées et arbres associés

16 habitats ont été distingués sur l'aire d'étude, dont 4 sont issus d'habitats d'intérêt communautaire mais sont à l'heure actuelle en mauvais état de conservation. On recense 5 grands types d'habitats : des milieux forestiers, humides, ouverts, cultivés et fortement anthropisés.

I.2 Les habitats recensés

I.2.1 Milieux forestiers

➢ **Chênaie-charmaie orientale, Robineraie**

Code Corine Biotopes : 41.26 x 83.324 ; Code Natura 2000 de 41.26 : 9170

La colline de Hausbergen est coiffée d'une forêt morcelée, présente principalement autour des anciens forts militaires installés au sommet. On retrouve ces boisements au sein de bosquets parmi les cultures.

Dans la strate arborescente, le chêne pédonculé (*Quercus robur*) est très peu représenté, le Charme (*Carpinus betulus*) l'est dans une plus grande mesure. Le Tilleul (*Tilia platyphyllos*) est présent également sur le site, à l'exception de la zone Sud. On note la présence importante d'espèces à caractère pionnier comme le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et les Erables (*Acer platanoides* et *A. pseudoplatanus*). Le boisement correspond à un sylvofaciès de reconstitution de la chênaie-charmaie orientale à caractère sub-continental (*Galio-Carpinetum*).

Le fait marquant de ces boisements est **la très forte présence du Robinier** (*Robinia pseudoacacia*), qui démontre son pouvoir envahissant dans la végétation forestière et notamment en Alsace. La dégradation du boisement est également marquée par la rudéralisation, exprimée par la présence constante de l'Orme (*Ulmus sp*) en strate arbustive.

L'aspect particulier de la forêt provient également de la forte présence d'espèces de lianes, à l'instar des forêts alluviales rhénanes : la bryone (*Bryonia dioica*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*), le Lierre (*Hedera helix*), le Houblon (*Humulus lupulus*) et la Vigne vierge (*Parthenocissus quinquefolia*).

Dans la strate arbustive, en plus de l'Orme, le Merisier (*Prunus avium*) est bien représenté. Ils sont accompagnés d'espèces préférant les sols secs et calcaires comme l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), la Viorne lantane (*Viburnum lantana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Troène (*Ligustrum vulgare*).

Autour du Fort Frère (le plus au Sud), on rencontre l'Ail des Ours (*Allium ursinum*), caractéristique des chênaies et appréciant l'humidité, quelques pieds de Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*), et ça et là quelques individus d'une orchidée (*Neottia ovata*).

Au Nord, vers le Fort Ducrot, on observe sous un couvert assez dense, la Balsamine des bois (*Impatiens noli-tangere*), une graminée le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), une Aracée aux fruits rouges en grappe dense (*Arum maculatum*) et une petite ronce (*Rubus caesius*).

La forêt autour du Fort Frère (Photo prise sur site)
A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

➢ **Fourrés medio-européens sur sol fertile**

Code CORINE BIOTOPES : 31.81

Cet habitat correspond principalement à un secteur du versant Nord-Ouest, débroussaillé régulièrement pour permettre la pratique d'activités aéronautiques depuis le sommet du plateau, au-dessus de la Souffel et au niveau du lieu-dit Holderberg. La pression de fauche variant d'un endroit à l'autre, la végétation se succède de zones d'herbacées où dominent l'Ortie (*Urtica dioica*) et la Fétuque (*Festuca pratensis*) à des Ronciers dense (*Rubus* sp.) accompagnés de rudérales comme l'Armoise (*Artemisia campestris*), l'Ortie et la Bryone, certains endroits étant en cours de colonisation par le Robinier (*Robinia pseudacacia*).

➢ **Lisières forestières, « Franges des bords boisés ombragés »**

Code CORINE BIOTOPES : 37.72

Les lisières sont des zones de transition, des écotones, de structure linéaire entre deux milieux différents. Les lisières abritent des espèces des milieux en contact, combinées avec des espèces spécifiques à ces habitats. Lorsqu'elles permettent une transition des grands arbres aux herbacées en passant par les arbustes, leur richesse spécifique est considérable.

Nous considèrerons ici les espaces de contact entre la forêt et ses habitats adjacents : forêt-prairie ou forêt-culture (maraîchage ou céréales).

La lisière entre bois et culture (Photo prise sur site) A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

Ces communautés végétales colonisent des secteurs ombragés et riches en azote, sur sol relativement frais (Code Corine : 37.72 – Franges des bords boisés ombragés) et appartiennent à la classe phytosociologique du *Galio aparines-Urticetea dioicae* H.Passarge ex Kopecký 1969 et plus précisément à l'alliance du *Geo urbani-Alliarion petiolatae* W.Lohmeyer & Oberd. ex Görs & Th.Müll. 1969.

Cette végétation, lorsqu'elle est en bon état de conservation est considérée comme habitat d'intérêt communautaire : 6430 « Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins » (déclinaisons 6430-6 et 6430-7).

En supplément des espèces arbustives de la chênaie-charmaie, on y rencontre des espèces de milieux riches en azote comme l'Ortie (*Urtica dioica*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) ou l'Alliaire (*Alliaria petiolata*). La Benoîte commune s'y trouve également ainsi qu'une belle population d'Aegopode (*Aegopodium podagraria*) à l'entrée du fort le plus au Nord (Fort Ducrot).

Notons aussi la présence d'une espèce protégée en Alsace, le Cerfeuil bulbeux (*Chaerophyllum bulbosum*) (cf. paragraphe II.2) qui s'étend sur le site d'étude dans les lisières les plus développées, mais également dans les clairières au sein des boisements.

➢ **Haie et bois de Frênes post-culturaux**

Code CORINE BIOTOPES : 41.39

D'un point de vue floristique, les haies sont relativement homogènes. La composition de leur peuplement est caractérisé par des strates arborée et arborescente présentant des espèces pionnières : le Cerisier (*Prunus avium*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*) sont dominantes, le Robinier (*Robinia pseudacacia*) pionnier et invasif s'est installé dans 50% des haies répertoriées. Elles

peuvent être accompagnées de Noyer (*Juglans regia*), des Erables sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et plane (*Acer platanoides*) et dans une moindre mesure par le Noisetier (*Coryllus avellana*).

Les lianes ont su coloniser ces milieux avec une forte présence de la Clématite (*Clematis vitalba*) et du Lierre (*Hedera helix*). La présence de Ronces n'est pas non plus négligeable. De nombreux individus d'arbres fruitiers, tels que Mirabellier, Quetschier, Poirier, Pommier, Vigne et Pêcher rappelle l'origine agricole de ces formations.

Haie (Photo prise sur site)
A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

Cet habitat homogène, à quelques exceptions près, est lié à l'abandon des pratiques culturales. Dominés par des espèces pionnières, ces « Haies et bois de Frênes post-culturaux » (CB : 41.39) forment un stade de développement intermédiaire entre les prairies et vergers d'une part et la chênaie – charmaie (*Galio-Carpinetum*, CB : 41.26) d'autre part, qu'on retrouve de façon dégradée sur le plateau autour des forts.

I.2.2 Milieux humides

➢ **Végétation du bord du Musaubach et de la Souffel**

Code CORINE BIOTOPES : 37.71 x 5316 x 44.3 ; Code Natura 2000 : 6430-4 et 91E0

La ripisylve se définie comme l'ensemble des formations végétales arborées, arbustives et herbacées qui se développent au bord des eaux courantes ou stagnantes. Son rôle écologique est multiple car elle participe à la dynamique hydrologique et sédimentaire du système fluvial, aux cycles de l'azote et du carbone autour du cours d'eau et constitue un habitat très attractif pour une faune variée

Ses fonctions socio-économiques découlent de ses fonctions écologiques, en raison du rôle de la végétation dans le stockage et le transfert de nutriments et des toxines et dans ses capacités de réduction du risque d'inondation.

Le Musaubach présente une ripisylve peu variée sur le site d'étude, composée de quelques arbres (Saules) et d'un fort recouvrement du lit mineur par des hélophytes (Baldingère, *Phalaris arundinacea*, quasi exclusive). L'écoulement est en effet totalement masqué par la végétation. Notons l'absence d'espèces invasive sur ce tronçon.

En limite de l'aire d'étude, la Souffel présente une ripisylve plus variée avec le développement sur la moitié de son cours d'arbres pionniers et post-pionniers (Saule *Salix alba* et Bois puant *Prunus padus*). La végétation herbacée est assez dense et colonise également le lit mineur, bien que l'écoulement soit plus important sur ce cours d'eau. La présence de quelques pieds d'Impatience exotique est à surveiller.

La ripisylve correspond aux ourlets des cours d'eau (37.71), son état de conservation est mauvais, en raison de l'abondance de la Baldingère faux-roseau. La Souffel conserve un lambeau de formation

riveraine de Frêne et d'Aulnes (Code Corine : 44.3 ; Code Natura 2000 : 91E0*). Les mauvais états de conservation de ces habitats n'en font pas des habitats d'intérêt communautaire.

La Souffel (Photo prise sur site)
A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

I.2.3 Milieux ouverts

➢ **Prairies mésophiles**

*Code CORINE BIOTOPES : 38.22 ; Code Natura 2000 : 6510**

Les pratiques agricoles sur la colline laissent peu de place aux prairies de fauches et les surfaces concernées sont très limitées et morcelées. Elles s'observent aussi dans les vergers, sous le couvert des arbres fruitiers. Cet habitat se rapporte aux prairies de fauche de *l'Arrhenatherion elatioris*, habitat inscrit an annexe 1 de la directive européenne 92/43 dite Directive Habitat.

Prairie de fauche (Photo prise sur site)
A.COFFRAND – BIOTOPE – 2014

Le cortège floristique présente globalement une faible diversité d'espèces, les graminées dominant le couvert végétal avec le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*).

Le sol lœssique relativement riche de la colline favorise la présence des graminées et réduit la diversité des espèces de cet habitat, on y rencontre des espèces communes sur ce territoire : la Potentille dressée (*Potentilla recta*), la Centaurée (*Centaurea jacea*), le Séneçon de Jacob (*Senecio jacobae*), la Renoncule

rampante (*Ranunculus repens*), la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), mais aussi le Silene commun (*Silene vulgaris*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis),* les Gaillets jaune et mou (*Galium verum* et *G. mollugo*), ainsi que l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica)*.

- **Pâturages mésophiles**

Code Corine Biotopes : 38.11

Ces cortèges végétaux correspondent aux prairies mésophiles pâturées, à des degrés plus ou moins importants. L'intérêt floristique de ces milieux est faible, la flore y est plus pauvre qu'en prairie de fauche et reste commune. Les espèces favorisées supportent les sols compacts et enrichis ou correspondent aux refus du bétail.

Le pâturage est principalement mené sur la colline avec des chevaux.

I.2.4 Milieux cultivés

- **Les grandes cultures**

Code Corine Biotopes : 82.11

La colline est cultivée sur ses versants aux pentes douces (moitié Sud-Est) et dans le quart Sud. Les cultures sont celles du blé, du maïs, de la betterave et du colza. Les pratiques agricoles laissent peu de place au développement d'une flore spontanée.

- **Le maraîchage**

Code Corine Biotopes : 82.11

Sur certains secteurs (bord de la Souffel et environs de la ferme au Sud), les cultures sont remplacées par le maraîchage de légumes, de fruits sous serres ainsi que par la culture d'asperges. L'intérêt floristique est très limité comme pour les grandes cultures.

- **Le vignoble**

Code Corine Biotopes : 83.21

La culture de la vigne est maintenue sur d'étroites bandes parcellaires entre vergers, haies et cultures intensives. L'entretien des vignes et l'absence d'un sol sec et calcaire ne permet pas l'apparition d'une flore rare et patrimoniale, parfois accompagnatrice des vignes.

Vue vers Strasbourg depuis une zone de vergers et de vignes (Photo prise sur site) - A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

➢ **Les vergers**

Code Corine Biotopes : 83.151 x 38.22

Composés d'arbres fruitiers adaptés au climat alsacien, les vergers de la colline de Hausbergen (Code Corine : 83.151) sont accompagnés d'un couvert herbacé de type prairie de fauche dont la diversité n'est pas optimale (Code Corine : 38.22 : Prairies des plaines médio-européennes à fourrage ou *Arrhenatherion elatioris*).

Les vergers ont été implantés à l'arrière de la zone urbanisée, sur le flanc orienté Sud-Est de la colline, à l'abri des vents dominants et sous le soleil. Ils forment un maillage entre les boisements du site (autour des forts) et au milieu des haies et des cultures.

Sur la vingtaine de vergers dénombrés dans le périmètre d'étude, l'absence de vergers récents ou jeunes montre le peu d'intérêt pour cette pratique culturale, ou l'impossibilité de changer la destination des parcelles. A l'exception de 6 vergers laissés à l'abandon et dont la végétation tend vers l'installation d'une végétation arborée subspontanée, les vergers de la colline sont d'âge intermédiaire. Ils sont entretenus par ramassage des branchages, taille des arbres et fauche des prairies.

La plupart accueillent des cerisiers et des pommiers. Les noyers se rencontrent dans la moitié des vergers et un quart est planté de quetschiers (8 vergers), de mirabelliers (7 vergers) et de poiriers (6 vergers). De façon anecdotique, l'un des vergers offre une belle diversité de cultivars avec pas moins de 8 fruitiers différents (dont un cognassier et des plants de kiwi).

L'installation d'espèces invasives comme le Solidage (*Solidago* sp.) ou le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) n'est pas aussi prégnante dans ces milieux entretenus que dans le reste du site, en effet seuls 3 vergers sont ici concernés sur les 23 répertoriés.

Sans accueillir d'espèces végétales à caractère de rareté, ces milieux peuvent présenter une source de nourriture et d'habitat pour la faune locale (insectes, oiseaux, mammifères).

I.2.5 Milieux fortement anthropisés

➢ **Les jardins privés à proximité des habitations, et isolés de la zone urbanisée**

Code Corine Biotopes : 85.3 x 86.2

La colline est en contact avec la zone urbanisée des villages par l'intermédiaire des jardins de ces habitations. Certaines parcelles, au sein même du site, sont exploitées comme jardin potager ou jardin d'agrément. Les bâtiments agricoles et leurs abords sont classés sous cette catégorie.

➢ **Les espaces verts entretenus**

Code Corine Biotopes : 85.5

Cette catégorie intègre les espaces techniques, interdits d'accès et entretenus par tonte. Y sont compris la tour hertzienne et le réservoir d'eau construit face au Fort Frère.

➢ **Les zones rudérales**

Code Corine Biotopes : 87.2

Quelques mètres carrés correspondent à des milieux remaniés fortement (dépôts de fumier, sol labouré en exclos de cultures) où la flore qui pourra s'exprimer sera dominée par des espèces rudérales et/ou envahissantes.

➢ **Les routes et alignements d'arbres**

Code Corine Biotopes : 84.1

La RD31 traverse la colline dans sa largeur. Construite en déblai, elle est bordée des arbres formant les boisements sur le site. Un chemin d'accès goudronné traverse le site dans sa longueur (Piste des Forts) et est souvent bordé de Robiniers (*Robinia pseudacacia*), d'Erables (*Acer pseudoplatanus* et *A. platanoides*) et de Noyers (*Juglans regia*).

II. Flore

II.1 Flore observée

78 espèces végétales ont été observées sur l'aire d'étude prospectée au mois de juin 2014 sur les différents milieux qui composent le site. La flore reste très commune hormis une espèce protégée et rare en Alsace.

Espèces relevées sur site en juin 2014		
Nom vernaculaire	***Nom scientifique***	***Remarque***
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*	
Achillée sternutatoire	*Achillea ptarmica*	
Ail des ours	*Allium ursinum*	
Alliaire	*Alliaria petiolata*	
Armoise champêtre	*Artemisia campestre*	
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	
Avoine dorée	*Trisetum flavescens*	
Baldingère faux-roseau	*Phalaris arundinacea*	
Balsamine à petites fleurs	*Impatiens parviflora*	Invasive
Balsamine glanduleuse	*Impatiens glandulifera*	Invasive
Benoîte des villes	*Geum urbanum*	
Bois-puant	*Prunus padus*	
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum*	
Brome stérile	*Bromus sterilis*	
Bryone	*Bryonia dioica*	
Caille-lait blanc	*Galium mollugo*	
Centaurée jacée	*Centaurea gr. jacea*	
Cerfeuil bulbeux	***Chaerophyllum bulbosum***	***Protégée en Alsace et Liste Rouge : rare***
Charme	*Carpinus betulus*	
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	
Chèvrefeuille à balai	*Lonicera xylosteum*	
Clématite des haies	*Clematis vitalba*	
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	

Espèces relevées sur site en juin 2014

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	*Remarque*
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	
Epicea	*Picea abies*	
Erable négundo	*Acer negundo*	Invasive potentielle
Erable plane	*Acer platanoides*	
Erable sycomore	*Acer pseudoplatanus*	
Fétuque des prés	*Festuca pratensis*	
Fraisier à fleurs jaunes	*Potentilla indica*	Invasive en Belgique, Suisse
Frêne élevé	*Fraxinus excelsior*	
Fromental	*Arrhenatherum elatius*	
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	
Gaillet jaune	*Galium verum*	
Grande consoude	*Symphytum officinale*	
Grande listère	*Neottia ovata*	
Herbe-aux-goutteux	*Aegopodium podagraria*	
Herbe-aux-verrues	*Chelidonium majus*	
Houblon	*Humulus lupulus*	
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	
Houx	*Ilex aquifolium*	
Iris faux-acore	*Iris pseudacorus*	
Knautie des champs	*Knautia arvensis*	
Laîche des bois	*Carex sylvatica*	
Lierre grimpant	*Hedera helix*	
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	
Marguerite	*Leucanthemum vulgare*	
Merisier	*Prunus avium*	
Noyer commun	*Juglans regia*	
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*	
Orme blanc	*Ulmus laevis*	
Orme champêtre	*Ulmus minor*	
Ortie dioique	*Urtica dioica*	
Oseille des prés	*Rumex acetosa*	
Pâturin commun	*Poa trivialis*	
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	
Peuplier grisard	*Populus cf. canescens*	
Peuplier tremble	*Populus tremula*	
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	Invasive avérée sur ce site
Ronce	*Rubus sp.*	
Ronce bleuâtre	*Rubus caesius*	
Sauge de prés	*Salvia pratensis*	
Saule blanc	*Salix alba*	
Sceau-de-Salomon commun	*Polygonatum multiflorum*	
Séneçon de Jacob	*Senecio jacobeae*	
Silène banc	*Silene latifolia subsp. alba*	
Solidage	*Solidago sp.*	*Invasive*
Sureau noir	*Sambucus nigra*	

Espèces relevées sur site en juin 2014		
Nom vernaculaire	***Nom scientifique***	***Remarque***
Tilleul à feuille en cœur	*Tilia cordata*	
Tilleul à grande feuille	*Tilia platyphyllos*	
Trèfle commun	*Trifolium pratense*	
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	
Valeriane officinale des colines	*Valeriana officinalis susp. tenuifolia*	
Vigne-vierge	*Parthenocissus quinquefolia*	
Viorne mancienne	*Viburnum lantana*	

II.2 Espèce protégée

Une espèce végétale protégée en Alsace a été observée lors des prospections sur les coteaux d'Hausbergen.

- **Le Cerfeuil bulbeux (*Chaerophyllum bulbosum*)**

Cette ombellifère peut atteindre 2 m de hauteur. La tige, creuse, est fortement renflée sous les nœuds, elle est parsemée de poils notamment dans le quart inférieur.

Les feuilles sont très découpées (bi à tripennatiséquées) à lobes lancéolés-acuminés.

L'inflorescence est composée d'ombelles à 15-20 rayons inégaux et glabres. L'involucre est nul, l'involucelle est formé de 5-6 folioles inégales.

L'espèce est protégée sur le territoire alsacien car elle était anciennement peu répandue, en 2003 la liste rouge de la flore d'Alsace (ODONAT, 2003), la note comme rare.

Elle se rencontre dans les ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles et mésohydrique. Il semble qu'elle se développe maintenant aisément sur les bords de chemins et de routes dans des conditions écologiques différentes. Cette espèce est cultivée pour ses bulbes comestibles, il est donc légitime de se questionner sur son statut actuel.

Sur la colline de Hausbergen, l'espèce a été observée sur le tiers Nord de la zone d'étude. De nombreux pieds se développent dans les petites trouées des boisements autour des Forts, elle apparaît aussi en pleine lumière sur le bord de la route traversant la colline, en conditions plus sèches.

L'espèce semble se maintenir, voire s'étendre, elle ne nécessite donc pas de mesure particulière de protection. Toutefois, il est conseillé de maintenir les lisières et trouées existantes, celles-ci permettant l'expression de la banque de graines du sol.

Trouée forestière propice au Cerfeuil bulbeux (Détail du feuillage et de la tige) - Photo prise sur site - A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

II.3 Espèces invasives

Six espèces non indigènes ont pu être répertoriées sur le site étudié. Toutes n'ont pas le statut d'espèces invasives sur le territoire national ou sur le site d'études, elles doivent cependant être portées à connaissance afin d'en limiter les effets néfastes potentiels. Sur le site, seul le Robinier faux-acacia est problématique (cf. ci-dessous).

Le fraisier à fleurs jaunes (*Potentilla indica*) est reconnue comme invasive dans les pays limitrophes (Belgique, Suisse), sur le site elle est limitée à quelques mètre carrés en sous-bois.

Le Solidage (*Solidago sp.*), les Balsamines à petites fleurs et glanduleuse (*Impatiens parviflora* et *I. glandulifera*) et l'Erable negundo (*Acer negundo*) sont des espèces végétales exotiques pour le territoire français et appartiennent à la liste des espèces invasives sur le territoire français métropolitain (cf. Muller, 2004). Leur comportement n'est pas ou peu problématique pour les habitats de la colline car elles ne démontrent pas un caractère envahissant pour le moment.

- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**

Cet arbre exotique est originaire d'Amérique du Nord, il peut atteindre 20 m de haut. Lorsqu'il n'est pas planté, il se multiplie par ses graines ou par ses drageons. Son système racinaire lui permet de s'introduire dans des formations végétales fermées ou de coloniser des prairies maigres. Il enrichit le sol de substances nutritives.

Son tronc très crevassée est nettement reconnaissable. Les feuilles sont alternes et composées de 3 à 10 paires de folioles arrondies. Les fleurs blanches et odorantes se présentent en grappes pendantes (espèce mellifère).

A ce jour, il constitue l'une des espèces les plus problématiques en France par son caractère invasif. Sa présence, très compétitive, conduit à l'élimination des espèces indigènes et donc à la banalisation des milieux.

Sur la colline de Hausbergen, le Robinier s'installe sur les secteurs remaniés (cf. photo suivante), en bord de route (plantation possible) et il est largement présent dans la forêt qui ceinture les Forts. Les individus observés au Sud près du Fort Frère sont imposants, alors que le versant Nord-ouest boisé du Fort Ducrot est colonisé par des individus jeunes, nombreux, en peuplement dense.

Zone rudérale entièrement envahie de Robiniers
(Photo prise sur site) - A.COFFRAND - BIOTOPE – 2014

Les moyens de lutte sont limités pour cette espèce qui, si elle est coupée, produira de nombreuses repousses. Selon les experts suisses (infoflora), la meilleure méthode de lutte consiste à cercler les arbres à hauteur d'homme sur deux années. Une telle méthode peut s'avérer utile dans les secteurs où l'espèce ne s'est pas encore trop établie afin de faire progresser la chênaie-charmaie en bon état, c'est un processus délicat et de long terme.

III. Evaluation du site d'étude

Carte B 9 : Cartographie des unités écologiques et des sensibilités des habitats (A à D zoom sur chaque commune)

III.1 Unités écologiques

Les unités écologiques correspondent à un ensemble d'habitats naturels aux caractéristiques semblables.

L'écosystème forestier regroupe la chênaie-charmaie orientale dégradée (bois et bosquets isolés), les zones de boisements en recolonisation (fourrés médio-européens sur sol fertile) et les haies (bois de frênes post-culturaux). Ce milieu est souvent dégradé par la présence du Robinier. Cette unité écologique est à maintenir et à restaurer, malgré la banalité de ces milieux en termes d'espèces floristiques. Son intérêt fonctionnel peut être amélioré.

La Souffel et son affluent le Musaubach constituent **l'écosystème aquatique** du territoire d'étude. Ces cours d'eau drainent les cultures alentours et leur cours est principalement linéaire. La ripisylve est dominée par la Baldingère, mais quelques arbres pionniers rappellent la présence d'une forêt riveraine. L'intérêt fonctionnel biologique peut être amélioré.

La colline est composée également de **milieux prairiaux** où les herbacées dominent le couvert végétal. Cette unité regroupe les prairies, les pâtures, les vergers et les lisières forestières. La flore y est moyennement variée et relativement commune. Leur potentiel de restauration est relativement élevé.

Les habitats semi-naturels côtoient **des milieux fortement anthropisés** (jardins, cultures, espaces verts) pour lesquels l'intérêt fonctionnel biologique n'est pas nul, mais très largement limité. Pour restaurer ces milieux, d'importantes interventions seraient nécessaires et transformeraient partiellement ou totalement la destination actuelle de ces surfaces.

III.2 Habitats naturels

III.2.1 Intérêt fonctionnel biologique

L'évaluation de la fonction biologique d'un habitat dépend de son état de conservation. Les trois catégories d'intérêt fonctionnel biologique sont définies comme suit :

- 0 : Pas d'intérêt fonctionnel biologique
- 1 : Milieu à fort potentiel de restauration
- 2 : Milieu fonctionnel.

Les coteaux sont composés d'habitats naturels relativement homogènes au sein d'un même type, leur état de conservation est également semblable.

Seuls les habitats fortement anthropisés (cultures, jardins et habitations) sont évalués sans intérêt biologique (soit 0). Leur rôle biologique est existant mais limité, selon leur gestion (cultures sans pesticides, jardins à espèces d'intérêt pour la faune etc.), ils peuvent disposer d'un potentiel d'accueil de faune et de flore plus ou moins important.

La majorité des habitats naturels délimités sur la cartographie des coteaux de Hausbergen ont été définis comme milieux à fort potentiel de restauration. Ils constituent des milieux dégradés ou à flore commune dont la fonctionnalité n'est pas totale. Des mesures de restaurations sont envisageables à plus ou moins grande échelle.

Enfin, la banalité des milieux ne permet pas de classer d'habitats parmi la catégorie des milieux fonctionnels.

III.2.2 Sensibilité de l'habitat

Les trois catégories de sensibilité du milieu sont les suivantes :

- 0 : Milieu peu sensible
- 1 : Milieu moyennement sensible
- 2 : Milieu très sensible.

Les habitats définis dans cette étude comme peu sensibles sont ceux pour lesquels les interventions humaines sont fortes : espaces cultivés et espaces entretenus (jardins, espaces verts, habitations, routes).

Les habitats définis comme moyennement sensibles recensent les habitats non menacés et non protégés à l'échelle de la zone géographique européenne c'est-à-dire ne faisant pas l'objet d'une inscription dans la directive européenne « Habitat-Faune-Flore » et présents sur les coteaux, quel que soit leur état de conservation. Il n'existe pas à ce jour de liste rouge des habitats sur le territoire alsacien qui permette de compléter cette expertise.

Les milieux définis comme sensibles dans cette étude correspondent aux habitats naturels pour lesquels le bon état de conservation correspond à un habitat inscrit dans la liste de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». Les habitats sont les suivants :

- La chênaie-charmaie orientale, dégradée par le Robinier (9170)
- Les franges des bords boisés ombragés (lisières forestières, 6430)
- La végétation du bord des cours d'eau, de surface et diversité réduite (6430 et 91E0)
- Les prairies mésophiles, peu diversifiées, à dominance de graminées (6510).

Rappelons que les habitats rencontrés ici sont dégradés et ne sont donc pas considérés comme habitat d'intérêt communautaire.

➢ **Zoom par commune**

L'unité écologique la plus présente sur **Oberhausbergen** est le système fortement anthropisé composé essentiellement de cultures, milieu peu sensible. Les milieux très sensibles correspondent à la chênaie-charmaie présente autour du Fort Frère et ponctuellement sur les coteaux ainsi que les prairies fauchées. Les prairies pâturées et les haies représentent un milieu moyennement sensible.

Sur **Mittelhausbergen**, la mosaïque d'habitat est plus présente malgré la forte présence d'un système fortement anthropisé. Les boisements notamment le long de la piste des Forts correspondent à un milieu très sensible, tout comme les prairies fauchées. Les prairies pâturées, les 7 vergers et les haies représentent un milieu moyennement sensible.

La partie ouest des coteaux sur **Niederhausbergen** est principalement boisée, notamment autour du Fort Foch et le long de la piste des Forts, et représente un milieu très sensible, tout comme les prairies fauchées. Les prairies pâturées, les 11 vergers et les haies représentent un milieu moyennement sensible. Les parcelles en vignes et les cultures sont des milieux peu sensibles.

Les coteaux ouest de **Mundolsheim**, très pentus, sont formés de boisements. Avec ceux situés autour du Fort Ducrot, ils constituent un milieu très sensible, tout comme la ripisylve le long de la Souffel. Un seul espace ouvert est présent sur le versant ouest (aire de décollage des parapentes). Avec les prairies pâturées ou plantées d'arbres ornementaux, les haies et les 8 vergers, ils représentent un milieu moyennement sensible. Les parcelles en vignes et les cultures sont des milieux peu sensibles.

IV. Conclusion sur la flore et les habitats

Les versants de la colline sont composés d'une mosaïque de milieux ouverts (prairies, pâtures, cultures) où s'imbriquent des arbres en formations linéaires (haies, vergers), alors que des lambeaux de forêts coiffent le sommet de la colline.

L'intérêt de la diversité des milieux est atténué par la forte empreinte des habitats anthropisés (cultures, vergers et jardins) et par la présence d'une espèce végétale exotique envahissante, le Robinier, dans les habitats dits naturels (boisements, haies).

La proximité d'un secteur d'habitats naturels aussi diversifiés, quoique communs, à proximité de zones urbanisées est un point essentiel pour le maintien de ces milieux. L'amélioration de leur état de conservation devra passer par des mesures simples de court terme pour la gestion des espaces ouverts (par exemple : gestion plus extensive des prairies) et s'accompagnera de moyens de lutte à long terme pour le retour et le maintien d'un couvert boisé de qualité (limitation de l'expansion du Robinier).

Le Cerfeuil bulbeux (*Chaerophyllum bulbosum*) est une espèce protégée au niveau régional. Elle se rencontre dans la moitié Nord de la colline. A ce titre, « sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Alsace, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat » de cette espèce. L'espèce est définie comme rare en 2003. Il convient donc pour le moment de protéger cette espèce sur le territoire de la colline, notamment dans son milieu d'origine (lisières forestières ombragées).

L'unité écologique la plus présente sur les coteaux est le système fortement anthropisé (cultures, zones urbanisées, etc.), milieu peu sensible (66 % de l'aire d'étude). Les boisements situés notamment autour des Forts, le long de la ripisylve et le long de la piste des Forts correspondent à un milieu très sensible, tout comme les prairies fauchées. Les prairies pâturées, les vergers (absents sur Oberhausbergen) et les haies représentent un milieu moyennement sensible.

F – Faune

I. Insectes

Carte B 10 : Localisation des insectes patrimoniaux et des habitats favorables

I.1 Richesse entomologique

49 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude (cf. liste en annexe 1) :

- 11 espèces d'odonates, soit 17 % des espèces connues en Alsace;
- 13 espèces d'orthoptères, soit 20 % des espèces connues en Alsace ;
- 25 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »), soit 18 % des espèces connues en Alsace.

I.2 Bioévaluation

Aucune espèce réglementée n'a été observée sur l'aire d'étude durant nos prospections. Quatre espèces patrimoniales pour la région Alsace ont tout de même été trouvées parmi cette diversité relativement faible :

Espèces patrimoniales d'insectes observées sur l'aire d'étude				
Groupe	***Espèces***	***Statut en Alsace***	***Habitats préférentiels***	***Localisation sur l'aire d'étude***
Orthoptères	Oedipode turquoise *Oedipoda caerulescens*	Liste orange : A surveiller	Zones thermophiles à végétation rase	En bordure de l'Arboretum au niveau d'un secteur à végétation rase, en bordure d'un chemin
Lépidoptères rhopalocères	Cuivré fuligineux *Lycaena tityrus*	Liste rouge : En Déclin	Prairies humides	Au niveau des prairies humides au nord de l'aire d'étude
	Azuré du trèfle *Cupido argiades*	Liste rouge : Vulnérable	Prairies, pelouses riches en trèfles	Commun sur les zones prairiales Espèce devenue très commune en Alsace depuis plusieurs années
	Petit sylvain *Limenitis camilla*	Liste rouge : Localisé	Boisements	Au niveau de tous les boisements de l'aire d'étude

I.3 Description des cortèges entomologiques

Ces espèces peuvent être réparties en 4 cortèges de mêmes affinités écologiques :

- Les espèces ubiquistes,
- Les espèces des zones aquatiques,
- Les espèces des zones thermophiles
- Les espèces des lisières et des milieux boisés.

❖ *Les espèces ubiquistes*

Le cortège ubiquiste se compose d'insectes aux exigences écologiques assez réduites et pouvant fréquenter tous types de milieux. Le tableau ci-dessous cite quelques espèces typiques de ce cortège qui ont été recensées sur l'aire d'étude durant nos prospections.

Cortège d'insectes ubiquistes : exemple d'espèces observées sur le site			
Nom français	***Nom latin***	***Nom français***	***Nom latin***
Papillons			
Piéride du navet	*Pieris napi*	Azuré du trèfle	*Cupido argiades*
Argus bleu	*Polyommatus icarus*	Vulcain	*Vanessa atalanta*
Paon du jour	*Inachis io*	Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*
Orthoptères			
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*

Ces insectes sont présents au niveau de nombreux milieux naturels y compris les zones fortement anthropisées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ce cortège est diversifié sur l'aire d'étude.

❖ *Les espèces des zones aquatiques*

Le cortège des insectes des zones aquatiques se compose d'espèces inféodées aux étangs, cours d'eau, friches et prairies humides associées. Ces insectes ont besoin de certaines plantes liées à ces zones humides pour se reproduire. Les odonates sont évidemment tous liés aux zones aquatiques, nécessaires pour le développement de leurs larves. Sur les coteaux, ces zones humides sont représentées uniquement au niveau des cours d'eau et des prairies humides les bordant.

Le tableau ci-dessous cite quelques espèces typiques de ce cortège qui ont été recensées sur l'aire d'étude durant nos prospections.

Cortège d'insectes liés aux zones aquatiques : exemple d'espèces observées sur le site en 2014			
Nom français	***Nom latin***	***Nom français***	***Nom latin***
Odonates			
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	Libellule déprimée	*Libellula depressa*
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*		
Papillons			
Aurore	*Anthocharis cardamines*		
Orthoptères			
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*

Ce cortège est peu diversifié sur l'aire d'étude.

❖ *Les espèces des zones thermophiles*

Plusieurs espèces d'insectes se retrouvent régulièrement sur ce type de milieux, certaines de ces espèces comme l'Oedipode turquoise ont besoin de secteur à végétation rase pour se développer.

Sur le site, ce cortège est surtout présent au niveau des pelouses, des forts, des chemins empierrés bien exposés au soleil. Ce cortège est peu diversifié sur l'aire d'étude.

Cortège d'insectes liés aux zones thermophiles : exemple d'espèces observées sur le site en 2014			
Nom français	***Nom latin***	***Nom français***	***Nom latin***
Orthoptères			
Phanéroptère porte-faux	*Phaneroptera falcata*	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*		

❖ *Les espèces des lisières et des milieux boisés*

Plusieurs espèces d'insectes se retrouvent régulièrement sur ce type de milieux comme par exemple le Grillon des bois qui a besoin de couverture végétale et d'ombre de ligneux pour se reproduire.

Ce type de milieu se retrouve au niveau des boisements sur l'aire d'étude.

Le tableau suivant cite quelques espèces typiques de ce cortège présentes sur l'aire d'étude :

Cortège d'insectes liés aux lisières et aux milieux boisés : exemple d'espèces observées sur le site en 2014			
Nom français	***Nom latin***	***Nom français***	***Nom latin***
Orthoptères			
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*
Papillons			
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	Tircis	*Pararge aegeria*

Ce cortège est relativement pauvre, en lien avec la relative jeunesse des boisements.

I.4 Résultats par groupe entomologique

❖ *Les Papillons de jour (Lépidoptères rhopalocères)*

Au total, 25 espèces ont été recensées (cf. liste en annexe 1). Avec 18 % des espèces de papillons de jour connues au niveau régional présentes sur site, la diversité peut être jugée faible pour ce groupe.

Toutes les espèces rencontrées sur le site sont relativement communes en Alsace. 3 espèces sont tout de même inscrites sur la liste rouge des papillons d'Alsace (ODONAT, 2003) : le Cuivré fuligineux, l'Azuré du trèfle et le Petit sylvain.

Compte-tenu des habitats présents, nous aurions pu retrouver au moins une espèce réglementée sur l'aire d'étude : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) au niveau des zones enherbées humides bordant les cours d'eau où pousse l'Oseille crépue (*Rumex crispus)*, une des plantes hôtes de ses chenilles. Malgré nos recherches menées dans de bonnes conditions climatiques et durant sa première période de vol, cette espèce n'a pas été observée, nous pouvons donc penser qu'elle est absente de l'aire d'étude.

Les cortèges reflètent bien les milieux présents avec plusieurs espèces ubiquistes.

> ☞ Avec l'absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude, ce site présente donc un enjeu réglementaire nul et un enjeu environnemental faible pour ce groupe.

❖ *Les Libellules (Odonates)*

11 espèces de libellules ont été recensées (cf. liste en annexe 1), ce qui représente 17 % des espèces d'odonates connues en Alsace. Elles ne proviennent sans doute pas toutes des petits cours d'eau en bordure de l'aire d'étude : à leur sortie de l'eau, les libellules peuvent parcourir de très grandes distances (plusieurs kilomètres) pour venir se nourrir au niveau des prairies, des pelouses et des lisières forestières avant de retourner au niveau des plans d'eau pour s'y reproduire.

Toutes les espèces rencontrées sur le site sont relativement communes en Alsace. Aucune n'est inscrite sur la liste rouge des odonates d'Alsace (ODONAT, 2003).

La diversité est donc très faible, ce qui est cohérent avec l'absence de plan d'eau stagnante (habitat favorable au développement des libellules).

Le site ne possède pas de potentialité d'accueil pour des espèces protégées en raison de l'absence d'habitats favorables : cours d'eau ensoleillé et très végétalisé (pour l'Agrion de Mercure), grand cours d'eau au fond sablonneux (pour le Gomphe serpentin et le Gomphe à pattes jaunes) et plan d'eau riche en végétation aquatique ou tourbeux (pour les leucorrhines).

> ☞ Avec l'absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude, ce site présente donc un enjeu réglementaire nul et un enjeu environnemental faible pour ce groupe.

❖ *Les Orthoptères*

Au total, 13 espèces d'orthoptères ont été recensées, représentant près de 20 % des espèces d'orthoptères d'Alsace (cf. liste en annexe 1). Il s'agit donc d'un site peu diversifié pour les orthoptères.

Toutes les espèces rencontrées sur le site sont relativement communes en Alsace. Une seule espèce est inscrite sur la liste orange de la faune menacée en Alsace (ODONAT, 2003) : l'Oedipode turquoise, une espèce typique des zones thermophiles.

Il n'existe aucune espèce d'orthoptère réglementée en région Alsace.

Les cortèges sont représentatifs des milieux présents sur la zone d'étude avec des espèces :

- typiques des bordures des zones aquatiques (cariçaies, berges, prairies humides …)
- thermophiles au niveau des pelouses et des zones très anthropisées.

> ☞ Avec l'absence d'espèce protégée sur l'aire d'étude, ce site présente donc un enjeu réglementaire nul et un enjeu environnemental faible pour ce groupe.

I.5 Conclusion du diagnostic Insectes

Le site présente donc une diversité relativement faible, en relation avec la faible diversité d'habitats naturels favorables aux groupes d'insectes étudiés dans cette étude. Les sites les plus riches sont les zones thermophiles, les secteurs les plus humides et les zones de prairies de fauche.

II. Amphibiens

Les prospections n'ont pas permis de révéler la présence d'espèce d'amphibiens passant au moins une phase de leur développement et/ou de leur cycle annuel sur l'aire d'étude.

En l'absence d'habitat favorable à leur reproduction (mares, étangs), aucune espèce d'amphibien ne pourrait se reproduire sur l'aire d'étude. Seules les zones boisées pourraient servir de zones d'hivernation à des amphibiens qui se reproduiraient éventuellement à proximité de l'aire d'étude, mais aucun site ne semble particulièrement favorable.

L'aire d'étude ne pourrait pas permettre aux amphibiens d'accomplir la globalité de leur cycle annuel (zone boisée pour l'hivernage/point d'eau pour la reproduction).

Le Pélobate brun était cité dans la bibliographie. Cependant, compte-tenu de l'absence de son habitat sur l'aire d'étude, il ne pourrait pas s'y retrouver. En effet, cette espèce d'amphibien est fouisseuse, elle a donc besoin de substrats sablonneux ou loessiques. En Alsace, le Pélobate brun se reproduit dans de grandes mares plus ou moins temporaires, riches en Carex et Phalaris. Ces mares doivent être bordées de prairies humides de fauche ou pâturées, avec des roselières (THIRIET & VACHER, 20110), qui permettent aux individus de s'enfouir durant le jour.

☞ Avec l'absence d'espèce et d'habitat favorable sur l'aire d'étude, ce site ne présente donc aucun enjeu réglementaire ni environnemental pour ce groupe.

III. Reptiles

Carte B 11 : Localisation des plaques, des observations de reptiles et des habitats favorables

III.1 Résultat des observations de reptiles

Les prospections ont permis de révéler la présence de trois espèces de reptiles sur l'aire d'étude :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*),
- Le Lézard agile ou Lézard des souches (*Lacerta agilis*),
- L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Le Lézard des murailles et le Lézard agile sont soumis à une protection réglementaire. Ils sont mentionnés dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats sont protégés) et inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitat.

L'Orvet fragile n'est inscrit qu'à l'article 3 : seuls les individus sont protégés.

Espèces de reptiles observées sur site				
Nom de l'espèce	***Statuts***	***Habitats préférentiels***	***Stade de développement Effectifs observés Statut sur le site***	***Localisation sur l'aire d'étude***
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Espèce protégée nationale (article 2) - protégée vis-à-vis de sa destruction Directive Habitats : Annexe IV Statut national : préoccupation mineure / Statut régional : Patrimonial	Murets, pelouses, milieux anthropisés	Adultes <10 individus au niveau des anciens forts	A proximité des anciens forts
Lézard agile *Lacerta agilis*	Espèce protégée nationale (article 2) - protégée vis-à-vis de sa destruction Directive Habitats : Annexe IV Statut national : préoccupation mineure / Statut régional : A surveiller	Pelouse calcaire et zones thermophiles	Adultes <5 individus au niveau de l'Arboretum	Au niveau de l'Arboretum et en lisières forestières thermophiles
Orvet fragile *Anguis fragilis*	Espèce protégée nationale (article 3) - protégée vis-à-vis de sa destruction Statut national : préoccupation mineure / Statut régional : --	Zones humides, jardins, pelouses et milieux forestiers	Adultes <5 individus au niveau des plaques à reptiles	A proximité des anciens forts et de bunkers

Lézard des murailles, Lézard agile et Orvet fragile © Biotope

III.2 Potentialités

Malgré des recherches réalisées dans de bonnes conditions climatiques et dans des milieux potentiellement favorables, nous n'avons pas pu observer d'autres espèces de reptiles.

La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) n'a pas été observée sur la zone d'étude malgré la présence d'habitats thermophiles relativement favorables (surtout à proximité des forts et de l'Arboretum). L'espèce ne semble néanmoins pas connue des environs de Strasbourg (Thiriet & Vacher, 2010).

III.3 Conclusion du diagnostic reptiles

Mise à part les zones de cultures, la plupart des habitats naturels présents sur l'aire d'étude sont relativement favorables aux reptiles (chemins empierrés, lisières forestières, anciens forts, prairies et pelouses sèches). Les espèces présentes sur le site affectionnent particulièrement les milieux thermophiles et anthropisés.

☞ Avec la présence d'espèces protégées sur l'aire d'étude, ce site présente donc un enjeu réglementaire fort et un enjeu environnemental moyen pour ce groupe.

IV. Avifaune

Carte B 12 : Localisation des IPA et de l'avifaune patrimoniale

Etant donné que l'aire d'étude est majoritairement composée de boisements et/ou de vergers, les espèces typiques de ces milieux sont les plus représentées sur l'aire d'étude. Certaines espèces anthropiques sont également présentes mais en limite des coteaux.

Au cours des différentes prospections, ce sont **39 espèces** qui ont été contactées soit au cours des prospections précoces, soit au cours des IPA.

Les résultats des IPA sont détaillés dans le tableau suivant :

	Numér du point IPA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL	24	23,5	27	20	18	25	13,5	18,5	18
NBRE ESPECE	11	11	10	13	12	13	11	11	14
Epervier d'Europe				0,5					
Rousserolle effarvatte					2				
Martinet noir		5			1,5	5			
Grimpereau des jardins				1					
Grosbec casse noyaux		1		1					
Pigeon ramier	1	2	2			2		2	0,5
Corbeau freux		0,5							
Corneille noire	1	4		1			1		1
Pic épeiche				1					1
Bruant jaune						1			
Rougegorge familier			3		1	1	1	2	
Faucon crécerelle					0,5				
Pinson des arbres	5	2	6	1	2	3	1	2	2
Geai des chênes						1	1,5		0,5
Loriot d'Europe	1			1		1			1
Mésange bleue	2		1		1		0,5		3
Mésange charbonnière	0,5							1	
Moineau domestique									
Faisan de Colchide	1,5		1					1	0,5
Rougequeue noir									
Pouillot véloce		3	3	3	1	1	1		1
Pouillot fitis	1			2		1		1	
Pic cendré						1			
Pie bavarde		0,5					1,5		1,5
Sitelle torchepot								1	
Tourterelle Turque							1		
Fauvette à tête noire	6	3	4	5	4	4	3	3	3
Fauvette des jardins					1				
Fauvette grisette		1			1				
Troglodyte mignon	2		2	2	1			2	1
Merle noir	3	1,5	3	0,5	2	2	1	2,5	1,5
Grive musicienne			2	1		2	1	1	0,5

En regardant en détail les résultats, on s'aperçoit que les points accueillent le même nombre d'espèces (N=12 ±2), ce qui montre une certaine homogénéité dans la répartition des espèces.

Toutefois, on voit une nette différence dans les densités, allant de 13,5 à plus de 27. Cela démontre que certains secteurs sont plus favorables à l'accueil de l'avifaune, comme les points n°1, 2, 3 et 6 (sud du Fort Foch, proximité du parking à parapente, vers le Fort Ducrot, nord du Fort Foch).

Le tableau suivant liste les statuts de protection et patrimoniale des différentes espèces repérées (par ordre alphabétique).

Résultats des prospections avifaune					
Nom Français *Nom Latin*	*Statut de protection*		*Statut patrimonial (liste rouge)*		*Cortège/habitats d'espèces*
	National	*International*	*Régional*	*National*	
Bergeronnette grise *Motacilla alba*	Oui			LC	Milieux ouverts
Bergeronnette printanière *Motacilla flava*	Oui		EN	LC	Milieux ouverts
Bruant jaune *Emberiza citrinella*	Oui			NT	Milieux ouverts
Buse variable *Buteo buteo*	Oui			LC	Milieux ouverts
Corbeau freux *Corvus frugilegus*	Chassable			LC	Milieux ouverts
Corneille noire *Corvus corone*	Chassable			LC	Milieux ouverts
Epervier d'Europe *Accipiter nisus*	Oui			LC	Milieux forestiers
Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*	Chassable			LC	Milieux forestiers
Faisan de Colchide *Phasianus colchicus*	Chassable			LC	Milieux ouverts
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Oui			LC	Milieux forestiers
Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*	Oui			LC	Milieux forestiers
Fauvette des jardins *Sylvia borin*	Oui			LC	Milieux forestiers
Fauvette grisette *Sylvia communis*	Oui			NT	Milieux bocagers
Geai des chênes *Garrulus glandarius*	Chassable			LC	Milieux forestiers
Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*	Oui			LC	Milieux forestiers
Grive musicienne *Turdus philomelos*	Chassable			LC	Milieux forestiers
Grosbec casse-noyaux *Coccosthrauste coccothrauste*	Oui			LC	Milieux forestiers
Héron cendré *Ardea alba*	Oui			LC	Milieux humides
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Oui			LC	Milieux anthropiques
Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*	Oui			LC	Milieux forestiers
Martinet noir *Apus apus*	Oui			LC	Milieux anthropiques
Merle noir *Turdus merula*	Chassable			LC	Milieux forestiers
Mésange bleue *Caynistes caeruleus*	Oui			LC	Milieux forestiers
Mésange charbonnière *Parus major*	Oui			LC	Milieux forestiers
Moineau domestique *Passer domesticus*	Oui			LC	Milieux anthropiques
Pic cendré *Plcus canus*	Oui	Ann I de la Directive « Oiseaux	P	VU	Milieux forestiers
Pic épeiche *Dendrocopos major*	Oui			LC	Milieux forestiers
Pic mar *Dendrocopos medius*	Oui	Ann I de la Directive « Oiseaux	P	LC	Milieux forestiers

Résultats des prospections avifaune					
Nom Français *Nom Latin*	*Statut de protection*		*Statut patrimonial (liste rouge)*		*Cortège/habitats d'espèces*
	National	*International*	*Régional*	*National*	
Pie bavarde *Pica pica*	**Chassable**			**LC**	**Milieux forestiers**
Pigeon ramier *Columbia palombus*	**Chassable**			**LC**	**Milieux forestiers**
Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	**Oui**			**LC**	**Milieux forestiers**
Pouillot fitis *Phylloscopus trochillus*	**Oui**			**NT**	**Milieux forestiers**
Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	**Oui**			**LC**	**Milieux forestiers**
Rougegorge familier *Erithacus rubecula*	**Oui**			**LC**	**Milieux forestiers**
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	**Oui**			**LC**	**Milieux anthropiques**
Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*	**Oui**			**LC**	**Milieux humides**
Sitelle torchepot *Sitta europaea*	**Oui**			**LC**	**Milieux forestiers**
Tourterelle turque *Streptotelia decaocto*	**Chassable**			**LC**	**Milieux anthropiques**
Troglodytes mignon *Troglodytes troglodytes*	**Oui**			**LC**	**Milieux forestiers**

Légende :
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; EN : En Danger ; VU : vulnérable ; P : patrimoniale

Parmi les 39 espèces contactées au sein de l'aire d'étude, 29 sont protégées au niveau national et 10 sont chassables.

Parmi toutes les espèces contactées au cours des différentes prospections, 3 espèces sont considérées comme patrimoniales en Alsace. Il s'agit du Pic mar (*Dendrocopos medius*), du Pic cendré (*Picus canus*) et de la Bergeronnette printanière (*Motacilla alba*). Pour ce qui est du Pic cendré, il n'a été entendu et vu qu'une seule fois. Il s'agit peut-être d'un jeune individu en quête d'un territoire.

On peut également rajouter le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella)* et la Fauvette grisette (*Sylvia communis*), qui ont des statuts nationaux proches de la liste jaune des nicheurs. Donc ces espèces doivent être surveillées de manière attentive, au même titre que des espèces patrimoniales.

Les espèces inventoriées se répartissent en 5 cortèges principaux : celui des oiseaux des milieux forestiers (Pic mar, Pic cendré, Pouillot fitis…), des milieux ouverts (Bergeronnette printanière, Bruant jaune…), des milieux bocagers (Fauvette grisette), des milieux humides et des milieux anthropiques.

☞ 39 espèces ont été contactées au cours des prospections de 2014 : la diversité est donc faible. 6 sont considérées comme patrimoniales au niveau national ou régional. La plus grande densité d'espèces se situe au nord de l'aire d'étude, entre le Fort Foch et le Fort Ducrot.

V. Mammifères hors chiroptères

Carte B 13 : Localisation des pièges photographiques et des observations de mammifères

L'analyse des pièges photographiques a permis d'identifier la présence des espèces suivantes :

- Le Chevreuil européen, *Capreolus capreolus* ;
- Le Blaireau européen, *Meles meles* ;
- Le Renard roux, *Vulpes vulpes* ;
- La Martre des Pins, *Martes martes* ;
- L'Ecureuil roux, *Sciurus vulgaris* ;
- Le Hérisson d'Europe, *Ericanus europaeus*.

De manière globale, la majorité des contacts a été effectuée dans les boisements ou à proximité immédiate et principalement sur la partie au Nord-Est de la RD31. Cette répartition est peut-être en lien avec la superficie et la diversité des habitats (zone plus boisée).

Les différents parcours pédestres ont permis de contacter le Hérisson d'Europe au niveau de la piste cyclable, tout comme l'Ecureuil roux dans les boisements.

Il est à signaler que les boisements sont traversés par de nombreux sentiers pédestres ou de VTT. Les animaux empruntent ces sentiers pour leurs déplacements quotidiens. De nombreuses coulées sont également présentes au niveau des coteaux nord (plus éloignés des habitations).

Plusieurs terriers ont été localisés dans les boisements. Ils sont principalement occupés par les Blaireaux, voir par le Blaireau et le Renard en même temps.

Le tableau ci-dessous détaille les résultats des pièges photographiques et les différents statuts. Le piège photographique n°48 n'a pris aucun mammifère en photographie.

Résultats des pièges photographiques					
Nom Français ***Nom Latin***	**Numéro des pièges photographiques**	**Statut de protection**		**Statut patrimonial**	
		National	**International**	**Régional**	**National**
Blaireau européen *Meles meles*	31 ; 50 ; 23 ; 20	-Non chassable en Alsace	Ann III de la Convention de Berne	AS	LC
Renard roux *Vulpes vulpes*	31 ; 50 ; 23 ; 20	Chassable	-	-	LC
Micromammifères indéterminés	31 ; 20	-	-	-	-
Chevreuil européen *Capreolus capreolus*	50 ; 23 ; 15	Chassable	Ann III de la Convention de Berne	-	LC
Martre des pins *Martes martes*	15	Chassable	Ann V DHFF Ann III de la Convention de Berne	-	LC
Hérisson d'Europe *Ericanus europaeus*	-	Oui Article 2	Ann III de la Convention de Berne	-	LC
Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*	-	Oui Article 2	Ann III de la Convention de Berne	P	LC

Légende :
LC : préoccupation mineure ; P : patrimoniale ; AS : à surveiller

Cf. synthèse bibliographique pour le Hamster. Non revu depuis 2002, il n'est certainement plus présent dans l'aire d'étude.

☞ Trois espèces présentent un intérêt. Il s'agit des espèces protégées au niveau national : le Hérisson d'Europe (*Ericanus europaeus*) et l'Ecureuil d'Europe (*Sciurus vulgaris*). Le Blaireau européen (*Meles meles*) fait l'objet d'un suivi régional.

©Biotope, Blaireau européen, Piège n°20

©Biotope, Chevreuil européen, Piège n°23

©Biotope, Chevreuil, Piège n°50

©Biotope, Micromammifère, Piège n°31

©Biotope, Renardeau, Piège n°31

©Biotope, Martres des Pins, Piège n°15

VI. Chiroptères

Carte B 14 : Localisation des enregistreurs fixes, des cavités arboricoles naturelles et des ouvrages militaires

VI.1 Espèces présentes

Trois campagnes d'inventaire ont été réalisées sur la zone d'étude. Ces campagnes ont eu pour but de lister les espèces utilisant la zone d'étude pendant leur cycle biologique (transit printanier, reproduction, transit automnal). Pour se faire, 6 enregistreurs numériques ont été mis en place dans les zones les plus favorables aux chiroptères (lisières forestières, prairie, forts…).

L'analyse des enregistrements a permis d'identifier au minimum 15 espèces avec certitude et 2 probables sur les 23 espèces présentes en Alsace, soit au minimum 65 % des espèces.

Le tableau ci-dessous détaille les espèces contactées en 2014 au sein de l'aire d'étude ainsi que leur statut de protection et de patrimonialité.

Un plan d'action régional chiroptères est actuellement en place sur la période 2014-2018. Parmi les 17 espèces présentes et/ou probables au sein de la zone d'étude, 8 sont dites « prioritaires » (case du nom de l'espèce en rouge), 8 « à surveiller » (en orange) et 1 « complémentaire » (en jaune).

On peut ainsi conclure que les coteaux d'Hausbergen accueillent une diversité importante de chiroptères.

Résultats des prospections					
Nom Français ***Nom Latin***	**Statut de protection**		**Statut patrimonial**		
	National	**International (DHFF)**	**Régional**	**National**	**Europe**
Espèces présentes					
Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*	Oui	Annexe II et IV	NT	NT	VU
Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	Oui	Annexe II et IV	VU	LC	LC
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	Oui	Annexe IV	VU	LC	LC
Sérotine de Nilson *Eptesicus nilssonii*	Oui	Annexe IV	VU	LC	LC
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*	Oui	Annexe IV	NT	NT	LC
Noctule commune Nyctakus noctua	Oui	Annexe IV	NT	NT	LC
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	Oui	Annexe IV	NT	LC	LC
Grand Murin *Myotis myotis*	Oui	Annexe IV	NT	LC	LC

Résultats des prospections					
Nom Français *Nom Latin*	Statut de protection		Statut patrimonial		
	National	International (DHFF)	Régional	National	Europe
Oreillard gris *Plecotus austriacus*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Oreillard roux *Plecotus auritus*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*	Oui	Annexe II et IV	NAo	NT	NT
Espèces possibles					
Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*	Oui	Annexe IV	LC	LC	LC
Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*	Oui	Annexe IV	DD	LC	DD

DHFF : directive Habitats Faune Flore
VU : Vulnérable ; NT : quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NAo : Non applicable car espèce non soumise à évaluation car espèce occasionnelle, non implantée en Alsace.

VI.2 Résultat des enregistrements

Globalement, on remarque que les points d'écoute à proximité immédiate des forts Ducrot et Frère ont permis de contacter un maximum d'espèces (respectivement 9 et 8 espèces). Cette diversité « plus importante » est peut-être en lien avec la présence des forts, zones favorables pour l'accueil des chiroptères, et/ou des habitats préservés (présence d'arbre sénescents). Pour le fort Foch, la présence d'éclairage n'est pas favorable à l'accueil d'une diversité plus importante de chiroptères hormis les espèces anthropiques (Pipistrelles sp. et/ou Sérotine-Noctule). Les 4 espèces de Pipistrelles (commune, de Nathusius, de Kuhl et pygmée) sont présentes sur l'ensemble des différents points d'écoute.

Toutes les périodes de l'année sont importantes pour les chiroptères, mais on peut estimer que les périodes de reproduction et d'hibernation sont les plus importantes, vu que les chiroptères restent sur la zone d'étude. Au cours de la période d'estivage, ce sont un minimum de 6 espèces qui ont été identifiées sur les coteaux (Noctule commune et de Leisler, Pipistrelle commune et de Nathusius, Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune). Pour les périodes de migration, les espèces ne font que passer, donc les coteaux n'ont qu'un rôle de corridor, mais de forte valeur au vu des espèces qui passent.

Espèces	Point d'écoute					
	5242 (Fort Ducrot)	8068	7722	5271	5330 (Fort Frère)	5312
Certaine						
Sérotine commune		X	X	X	X	
Sérotine de Nilson	X					
Noctule de Leiser		X			X	
Noctule commune		X		X		
Murin de Natterer					X	
Grand Murin		X				
Murin de Bechstein	X					
Murin à oreilles échancrées	X				X	
Grand Rhinolophe						X
Oreillard gris	X					
Oreillard roux	X					
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle pygmée	X	X	X	X	X	X
Total	9	8	5	6	8	5
Possible						
Murin de Daubenton	X					
Murin d'Alcathoe			X	X		

VI.3 Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères

❖ ***Analyse écopaysagère***

L'aire d'étude s'insère dans un contexte très agricole et urbanisé (cf. cartes précédentes). Elle est composée d'une mosaïque d'habitats favorable à l'accueil et au transit des chiroptères. Cette mosaïque d'habitat est composée de 2 parties : une zone agricole et une zone forestière.

La zone agricole est principalement composée de cultures (céréales) qui peuvent constituer des zones de chasse et/ou de transit pour les chiroptères. Quelques prairies sont également présentes au sein de la zone d'étude. Cette zone présente un intérêt faible pour les chiroptères.

La deuxième partie, composée de boisements, est une zone d'intérêt majeur pour les chiroptères, bien que cette dernière soit composée de Robinier faux-acacia, espèce invasive, et d'arbres types de sous-bois (Sureaux, Aulnes, Saules…). En effet, les boisements offrent des territoires de chasse et des zones de transit le long des lisières. Ils constituent également des corridors écologiques entre les sites de reproduction et d'hivernage. Toutefois, il est possible que certaines espèces arboricoles utilisent ces boisements toute l'année selon les conditions météorologiques (hiver plus ou moins rigoureux). On peut ainsi trouver dans les cavités arboricoles des Noctules ou encore des Barbastelles d'Europe.

De plus, de nombreux ouvrages militaires sont présents au sein de ces boisements, ce qui renforce les capacités d'accueil des chiroptères tant en période de reproduction qu'en transit ou en hivernage (surtout les Forts militaires Ducrot et Frère, le Fort Foch n'ayant pu être visité).

- ***Sites anthropiques (forts et autres ouvrages militaires)***

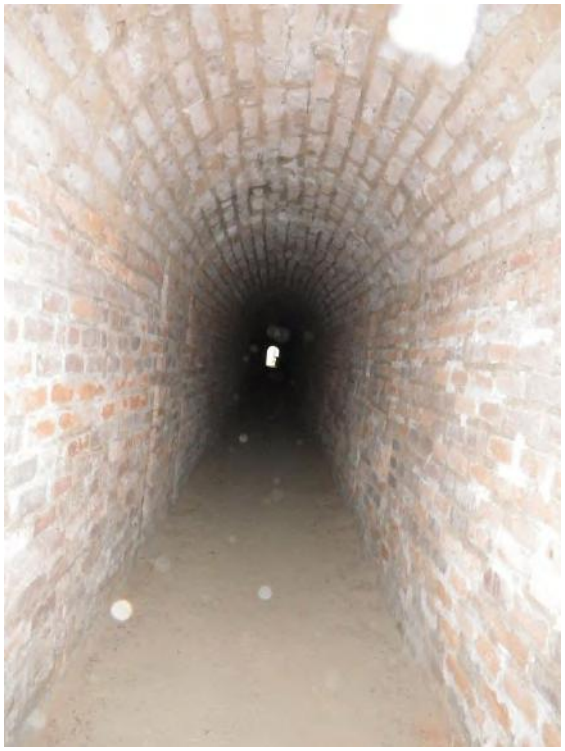
Il existe trois anciens forts militaires au niveau de la zone d'étude. Seulement deux sont accessibles pour effectuer une visite : le Fort Frère (au sud) et le Fort Ducrot (au nord). Le Fort Foch héberge l'Institut de primatologie de l'université de Strasbourg et n'a pas pu être visité.

Le Fort Ducrot offre des zones favorables pour l'accueil des chiroptères (grandes pièces, accès possible par l'extérieur, pas de dérangement…). Ces zones sont principalement localisées au niveau des zones les moins fréquentées par l'association qui rénove actuellement le Fort. D'après le Président de cette dernière, aucune colonie n'est présente dans le fort que ce soit en été ou en hiver. Lors de la visite, un chiroptère mort a été trouvé dans une des salles. Ce dernier, s'est cassé une aile, ce qui est fatal pour les chiroptères (mort par inanition).

Pièces favorables aux chiroptères dans le Fort Ducrot © Biotope

Différents accès et pièces sont favorables aux chiroptères. Par contre, il serait intéressant de bloquer les accès humains des couloirs pour couper les courants d'air venant des ouvertures des murs et partant dans les couloirs. Cela permettra de maintenir une température plus constante au cours de l'année.

Le Fort Frère offre également des conditions favorables pour accueillir les chiroptères, mais plutôt pour la période d'hibernation. Ces zones sont localisées dans les contre-mines (murs périphériques du Fort). Ces contre-mines sont formées de tunnel peu large s'enfonçant progressivement dans le sol, avec des ramifications. Lors des visites, des tas de guanos ont été observés sous des puits d'aération et 2 individus ont été localisés dans ces puits.



Guanos, Chiroptère indéterminé (cercle noir) et tunnel d'accès du Fort Frère © Biotope

Si certains espaces ne sont pas fréquentés par l'Homme, le Fort Foch pourrait accueillir des chiroptères.

De nombreuses casemates sont présentes sur l'ensemble de l'aire d'étude. La plupart de ces dernières est squattée et dégradée (feux divers à l'intérieur). De ce fait, aucune n'accueille de chiroptères même de manière temporaire (absence de guano ou de trace d'urine). Des aménagements pourraient rendre plus favorables ces bâtiments pour accueillir les chiroptères (temporairement, été ou en hivernage). Ces aménagements peuvent constituer à limiter l'accès, nettoyer les sites incendiés, mettre en place des palplanches murales…

- ***Gîtes arboricoles***

Les prospections ont été mises à profit pour localiser les différents gîtes arboricoles.

Plusieurs types de cavités arboricoles peuvent être favorables à l'accueil des chiroptères. Il peut s'agir de fissures dans une branche ou le tronc d'un arbre ; d'une cavité naturelle dans une branche cassée ; d'un trou de Pic ; *etc*.

Plusieurs cavités arboricoles ont été localisées dans les différents boisements de la zone d'étude.

Cependant, les espèces d'arbres présentes et leur état sanitaire ne sont que peu favorables à la formation de cavités. De ce fait, la zone n'offre que peu de cavités aux chiroptères arboricoles (Noctule sp, Murin de Bechstein ou encore la Pipistrelle de Nathusius) pour l'installation de colonies de reproduction et/ou d'hibernation.

Synthèse globale

I. Enjeux écologiques

Les coteaux d'Hausbergen, malgré leur caractère rudéral et la forte extension de l'agriculture intensive, conservent quelques espèces patrimoniales. Mais ils jouent surtout un rôle important en termes de relais dans les échanges faunistiques et floristiques à une échelle régionale pour un cortège d'espèces relativement communes mais pour certaines assez remarquables et/ou protégées.

Le coteau possède un parcellaire découpé (sur les pentes les plus fortes) favorable à la diversité des habitats et donc des espèces : prés, vergers, vignes, friches, bosquets, haies et chemin creux forment une mosaïque d'habitat sur certaines zones de l'aire d'étude. Cette diversité d'habitats est relativement intéressante mais ne ressort pas ou peu en intérêt patrimonial. Elle est contrebalancée par la forte empreinte des habitats anthropisés (cultures, vergers et jardins). La prédominance de la culture du maïs accentue la pauvreté biologique de ces espaces, qui n'offrent des possibilités de gîte et de nourriture que très éphémères. La jeunesse des boisements et leur envahissement par une espèce végétale exotique envahissante, le Robinier faux-acacia, ne sont de plus pas favorables à la typicité des boisements et à l'expression d'une biodiversité riche et variée.

Une mosaïque d'habitats permet d'accueillir une faune globalement diversifiée. Cependant, on constate que la diversité d'espèces est relativement faible (par rapport à d'autres secteurs aux habitats diversifiés) dans chaque groupe (peu d'espèces différentes d'insectes, d'oiseaux *etc.)*. L'exiguïté et la temporalité des milieux humides (cours d'eau marquant la limite de l'aire d'étude, sans intérêt particulier pour la faune) ainsi que la forte présence de l'homme sont un facteur déterminant. De plus, les espèces sont plutôt communes hormis quelques exceptions. Les zones ouvertes de prairies et de vergers ainsi que les haies et les gros arbres sont les plus favorables pour la faune en termes d'abri et de source de nourriture. Le nord de l'aire d'étude, entre le Fort Foch et le Fort Ducrot, est la zone la plus intéressante pour la biodiversité du fait de la diversité plus importante d'habitats (notamment vergers sur prairies). Les Forts représentent un enjeu important pour l'accueil des chiroptères en période de reproduction et/ou d'hibernation.

II. Enjeux transversaux

Le paysage d'antan de vergers et de vignes disparait progressivement pour laisser place à la culture de maïs qui banalise le paysage des coteaux ainsi qu'à l'urbanisation en bas de versant. Pourtant, la diversité d'habitats, la proximité de Strasbourg et les caractéristiques géomorphologiques des coteaux (situation de promontoire) augmentent les qualités récréatives de ce milieu rural périurbain. Les larges panoramas vers l'est et l'ouest permettent d'agrémenter la ballade sur la piste des Forts et pourraient être limités par la végétation selon l'évolution des habitats des coteaux.

La forte fréquentation des coteaux entraîne des conflits d'usage avec les agriculteurs (usage partagé de la piste des Forts, déchets, passage dans les champs, stationnement sauvage, vandalisme) et peut déranger la faune si elle n'est pas maîtrisée. Au vu de ces problèmes et de l'évolution de l'agriculture, l'avenir de l'agriculture et le maintien du micro-parcellaire sur les coteaux est un enjeu fort. Quelques vergers subsistent sur quelques parcelles ainsi que des vignes mais ils sont exploités pour la plupart seulement pour un usage personnel, au vu de l'évolution des modes de vie. Ils disparaitront probablement en même temps que les propriétaires, qui ont un certain âge. Les cultures, notamment de maïs, s'étendent en entraînant la disparition de prairies, vergers et vignes, et diminuent ainsi la mosaïque d'habitats présente encore ponctuellement sur les coteaux, support de la biodiversité.

Bibliographie

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F., 2003. - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Parthénope Collection, Biotope, Mèze, 480 p.

ADEUS, 2012 – Etude de cadrage sur les coteaux ouest – dans le cadre du PLU Communautaire

ADEUS, 2012 – Référentiel paysager du Bas-Rhin – Secteur CUS

ADEUS, 2013 - Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg

AERU, 1998 – Extrait concernant les coteaux de Hausbergen de l'inventaire Faune / Flore, caractérisation et cartographie des écosystèmes

ARAA – Carte du risque potentiel de coulées d'eaux boueuses par bassin versant connecté aux zones urbaines : Kochersberg et vallée de la Zorn

ARAA, 2009 – Conséquences de l'arrêt du labour sur les états structuraux du sol et leurs fonctions

ARAA, Cap Environnement, Région Alsace, 2001 – Guide des sols Alsace – Petite région naturelle n°5 : collines de Brumath, du Kochersberg et de l'arrière Kochersberg

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2004 - Guide des traces d'animaux, les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé Les guides du Naturalistes, 265 p.

BAUR B., BAUR H., ROESTI C., THOERENS P., 2006 – Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.

BELLMAN H., LUQUET G., 2009 – Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé, Paris, 383 p.

BOCK B. & AL. Référentiel des trachéophytes de France métropolitaine réalisé dans le cadre d'une convention entre le Ministère chargé de l'Écologie, le MNHN, la FCBN et Tela Botanica. Éditeur Tela Botanica. Version 2.01 du « 14 février 2014 ».

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 1995 - Birds in Europe: Their Conservation Status. Cambridge, U.K. (BirdLife Conservation Series no.3)

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotope. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, 175p.

CHAZEL L., DA ROS M., 2002 - L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Delachaux et Niestlé, 380 p.

COLLECTIF, 2009 - La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. MNHN, UICN, SFEPM & ONCFS.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999 - Manuel d'interprétation des habitats. EUR15/2. 132p.

CG67, ADEUS, 2008 - Référentiel paysager du Bas-Rhin

CG67, Egis France, 2011 – Etude préalable d'aménagement foncier liée au GCO

CG67, 2012 - Le bassin versant de la Souffel

DUBOIS Philippe J., 2008 - Nouvelle inventaire des Oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, 559 p.

DUQUET M. et MAURIN H., 1992 - Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle et Nathan Éditeur, 415 p.

ECOSCOP, 2013 - Schéma régional de cohérence écologique de l'Alsace

ESPAYS, 2010 – Etude diagnostic relative à la protection et la mise en valeur des coteaux de Hausbergen

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & COLL., 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, vol. 24. Paris, Service du patrimoine naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.

HAINARD R., 2003 - Mammifères Sauvages d'Europe. Delachaux et Niestlé, 646 pages

HOFF M. & TINGUY H. (Coord.), 2010. Liste des espèces déterminantes ZNIEFF Région Alsace. 14 p.

LAFRANCHIS T., 2004 – Butterflies of Europe. DIATHEO, Paris, 351 p.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du G-D du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Editions du patrimoine du Jardin botanique Naturel de Belgique, 5ème édition, 1167 p.

LESCURE J., MASSARY DE J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze, Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Etat des connaissances et propositions d'actions. Muséum national d'histoire naturelle (collection Patrimoines naturels, 62), Paris, 168 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, MAURIN H. (coords.), 1995 - Livre Rouge. Inventaire de la Faune menacée en France. Editions Nathan. 176 p.

NAULLEAU G., C.N.R.S., 1987 – Les Serpents de France. Revue Française d'Aquariologie, extrait 11e année, 1984, fasc.3 et 4, 2e édition, 56p.

NAULLEAU G., C.N.R.S., 1990 – Les Amphibiens de France. Revue Française d'Aquariologie, extrait 17e année, 1990, fasc.3 et 4, 63p.

ODONAT, 2003 - Liste rouge de la nature menacée en Alsace. Collection Conservation

OREADE-BRECHE, ASCALAPHE, ECOTOPE, 2011 - Etude faune, flore, habitat et étude d'impact du projet de Voie de Liaison Intercommunale Ouest (VLIO).

SOCIETE D'ETUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE/LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorité. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Paris. 560 p.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989 – Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. SHF, Paris (France), 191p.

THIRIET J., VACHER J.-P. (coord.), 2010 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 p.

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.

TOMLINSON M.L. & M.R. PERROW, 2003 - Ecology of the Bullhead. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 4. English Nature, 16 p.

VACHER J.-P., GENIEZ M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 554p.

Sites Internet :

http://inpn.mnhn.fr/accueil/index

http://www.inflora.ch

http://www.odonat-alsace.org

http://fort-ducrot.mundolsheim.fr/

http://www.strasbourg.eu/

https://oberbikeandrun.wordpress.com/

http://coursesdelacolline.wix.com

http://www.mymajorcompany.com/de-nouvelles-portes-pour-le-fortin#home

http://herbier.unistra.fr/enseigner-la-systematique-botanique/botanique-en-alsace/les-collines-dhausbergen-a-niederhausbergen-mundolsheim/

http://media.strasbourg.eu/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/a00c6260-1630-485c-81ad-b90abebcebb6/tour%20des%20fermes-plaquette.pdf

Autre :

DREAL Alsace – Fiche ZNIZFF

ODONAT – Données

Document d'urbanisme des 4 communes

TVB régionale

TVB de la CUS

Plan d'occupation des sols des 4 communes

Liste des sigles

APB ou APPB	Arrêté de Protection de Biotope
ASP	Agence de Services et de Paiement
BCAE	Bonnes conditions agricoles et environnementales
CBPS	Code des Bonnes Pratiques Sylvicoles
CG	Conseil Général
CIGAL	Coopération pour l'Information Géographique en Alsace
COP	Céréales, oléagineux, protéagineux
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CUS	Communauté Urbaine de Strasbourg
DIREN	Direction régionale de l'environnement
DOG	Document d'orientations générales
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EARL	Exploitation agricole A Responsabilité Limitée
EBC	Espaces Boisés Classés
ENS	Espace Naturel Sensible
FDC	Fédération Départementale des Chasseurs
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAE	Mesure Agro-Environnementale
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
OAP	Orientation d'Aménagement et de Programmation
ONCFS	Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONEMA	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
ONF	Office National des Forêts
PAC	Politique Agricole Commune
PLU	Plan Local d'Urbanisme

POS	Plan d'Occupation des Sols
PSG	Plan Simple de Gestion
RPG	Registre Parcellaire Graphique
RTG	Règlement Type de Gestion
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAGEECE	Schéma d'Aménagement, de Gestion et d'Entretien Ecologique des Cours d'Eau
SAU	Surface agricole utile
SCEA	Société civile d'exploitation agricole
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SCOTERS	Schéma de cohérence territoriale de la région de Strasbourg
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SIG	Système d'Information Géographique
SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Annexes

Annexe 1. Liste et statut des espèces d'insectes observées sur l'aire d'étude en 2014

Liste et statut des espèces de lépidoptères rhopalocères observées sur l'aire d'étude en 2014		
Nom français	***Nom latin***	***Liste Rouge Alsace***
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)*	
Piéride du chou	*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	
Piéride du navet	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	
Piéride de la rave	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	
Aurore	*Anthocharis cardamines (Linnaeus, 1758)*	
Souci	*Colias crocea (Geoffroy, 1785)*	
Citron	*Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)*	
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas (Linnaeus 1761)*	
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus (Poda, 1761)*	En Déclin
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)*	
Azuré du trèfle	*Cupido argiades (Pallas, 1771)*	Vulnérable
Argus bleu	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	
Tircis	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	
Mégère, Satyre	*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*	
Procris	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	
Tristan	*Apanthopus hyperanthus (Linnaeus, 1758)*	
Myrtil	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	
Demi-deuil	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)*	
Petit Sylvain	*Limenitis camilla (Linnaeus, 1764)*	Localisé
Petite Tortue	*Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*	
Paon du jour	*Inachis io (Linnaeus, 1758)*	
Vulcain	*Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)*	
Robert le diable	*Polygonia c-album (Linnaeus, 1758)*	
Carte géographique	*Araschnia levana (Linnaeus, 1758)*	
	25 espèces	3espèces en listes rouge et orange

Liste et statut des espèces d'orthoptères observées sur l'aire d'étude en 2014		
Nom français	***Nom latin***	***Liste Rouge Alsace***
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	
Conocéphale bigarré	*Conocephalus discolor / fuscus*	
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	
Grillon forestier	*Nemobius sylvestris*	
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	A Surveiller
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	
Criquet des pâtures	*Chorthippus parallelus*	
	13 espèces	1 espèce en liste orange

Liste et statut des espèces d'odonates observées sur l'aire d'étude en 2014	
Nom français	***Nom latin***
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens (Harris, 1782)*
Leste brun	*Sympecma fusca (Vander Linden, 1820)*
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)*
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)*
Agrion porte coupe	*Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)*
Agrion élégant	*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)*
Nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)*
Anax empereur	*Anax imperator (Leach, 1815)*
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus Sélys, 1840*
Cordulie bronzée	*Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)*
Libellule déprimée	*Libellula depressa (Linnaeus, 1758)*
	11 espèces