

La ZAC ne présente pas d'enjeu au niveau des chiroptères car elle ne constitue pas un territoire de chasse. Il faut noter toutefois que le secteur nord de la zone d'étude abrite un réseau de haies, bosquets et alignements d'arbres importants.

Ces végétaux constituent d'une part une réserve d'insectes importante et, d'autre part, forment un corridor écologique entre la grotte de la Baume, le bois de Maurogneux et le plateau de la Cita. Ce réseau de haies et bosquets permet de guider les chauve-souris au nord et à l'est de la zone d'étude. **Le maintien de ce corridor est impératif.**

D - Reptiles

Les habitats pierreux et ensoleillés sont indispensables au maintien de ce groupe. La zone d'étude offre des habitats variés (talus rocheux et dalles calcaires).

Pour ce groupe, la prospection a été réalisée les 2 et 20 mai 2011 où les habitats pierreux ont été scrutés avec attention.

Deux espèces réglementées ont été observées, le lézard des murailles et la couleuvre d'Escalupe.

Nom commun	Nom latin	Liste rouge des mammifères de Franche-Comté	Liste rouge française UICN	Protections
Espèces observées au printemps 2011				
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	Communautaire : Directive Habitat faune-flore annexe IV - Internationale : Convention de Berne annexe II - Nationale : Amphibiens et reptiles protégés article 2
Couleuvre d'Escalupe	<i>Elaphe longissima</i>	LC	LC	Communautaire : Directive Habitat faune-flore annexe IV - Internationale : Convention de Berne annexe II - Nationale : Amphibiens et reptiles protégés article 2

E - Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée durant la campagne de prospection.

De plus, à ce jour, sur les lieux-dits situés dans la zone d'étude, aucune espèce n'a été répertoriée par Obsnatu la base (Lpo Franche-Comté).

De même, le document « Amphibiens et reptiles de Franche-Comté – Atlas commenté et répartition, 2000 », établi par le groupe naturaliste de Franche-Comté (GNFC) ne signale pas de secteur propice aux amphibiens.

L'absence de zone humide et/ou en eau courante ou stagnante sur le secteur explique l'absence des amphibiens dans la zone d'étude.

Conclusion : Faune

Sur le secteur d'étude, tous les groupes ne sont pas représentés. Sont absents ou très faiblement représentés les groupes inféodés aux milieux aquatiques insectes tels que les libellules, amphibiens, poissons, oiseaux d'eau...

Pour les autres groupes recensés, la faune classique (avifaune, lépidoptères et mammifères terrestres) est représentative de trois types de milieux différents (forêts, prairies, cultures). Quelques espèces plus sensibles et moins fréquentes ont été observées dans la zone d'étude. Il s'agit pour les oiseaux du milan noir, du bruant jaune, de la fauvette grisette et de la pie grièche écorcheur. Pour les mammifères il s'agit du lapin de garenne. Toutes ces espèces ont été observées soit dans la prairie de fauche située au nord-est de la zone d'étude (du côté opposé de la RN57 où la future ZAC sera implantée) soit dans le complexe de bosquets/prairies situé au sud-est de la zone d'étude au niveau du giratoire.

Deux espèces de reptiles sont potentiellement présentes dans le secteur d'étude mais pas directement dans la ZAC.

Après examen des statuts de protection des espèces, aucune espèce de papillons ou d'orthoptères observé ne nécessite une attention particulière (hormis l'écaille chinée pour laquelle nous avons fourni une explication précédemment).

Une carte de synthèse résumant et localisant la faune principale observée est disponible ci-après :

Conclusion de l'état état initial

L'intérêt faunistique et floristique de la zone d'étude est hétérogène. L'implantation du site de la ZAC est constituée des milieux les plus pauvres. Quelques milieux plus intéressants mais non remarquables sont colonisés par une faune plus abondante et diversifiée. Ces secteurs sont situés à l'extérieur de l'emprise de la ZAC. Par conséquent, le choix de son emplacement est judicieux.

2 - Analyse des impacts sur la faune et la flore

2.1. Effets directs

Ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de la ZAC et des équipements annexes (ex : déboisement d'une forêt, voies d'accès, zones de dépôts...). **Les effets directs ne concernent donc uniquement que les limites de la ZAC.**

Un projet d'aménagement et d'implantation d'une ZAC peut exercer les effets suivants sur les milieux naturels :

- effet d'emprise
- effet de coupure et de dérangement
- effet de perturbation temporaire
- morcellement et fragmentation de milieux

A - Effet d'emprise

A1 - Impacts

Sur le secteur de la ZAC, les effets d'emprise seront importants puisque **le projet prévoit de consommer 40 ha**. Les surfaces consommées par la future ZAC se répartissent de la façon suivante :

Occupation des sols	Milieux	Code Corine biotopes	Surfaces (m ²)	Pourcentage (%)
Surfaces urbanisés	Villes, villages et sites industriels	86	8500	2,1
Surfaces agricoles	Cultures	82	322000	80,5
	Pâtures mésophiles	38.1	26000	6,5
	Prairies de fauche	38.2	2000	0,5
Surfaces forestières	Chênaies-charmaies	41.2	16000	4,0
	Plantation de Robinier	83.324	17000	4,3
	Haies, petits bois, bosquets, alignements d'arbres	84	2500	0,6
Surfaces naturelles	Terrains en friche et terrains vagues	87.1	6000	1,5

Pour résumer en terme de consommation d'espaces, ce sont les surfaces agricoles qui seront très largement consommées (à hauteur de 87,5%) suivies par les surfaces forestières (8,9%) et déjà urbanisés (2,1%). Au final, le projet prévoit la consommation de 1,5% de surfaces naturelles.

Au niveau de la valeur écologique de ces espaces, seuls des milieux de valeurs écologiques très faible à moyenne seront concernés et supprimés par le projet de ZAC.

D'un point de vue des milieux, la **suppression des cultures** (représentant 80% de la surface de la ZAC) n'aura pas d'effet sur la flore. La petite faune et le gibier peuvent néanmoins être

amener à transiter dans ce milieu. Une réduction de leur espace de liberté est donc à noter par la suppression de ce milieu.

Au centre et à l'est du périmètre, les milieux ayant une valeur écologique moyenne seront amenés à être supprimés. Il s'agit principalement de végétation arborescente et herbacée : plantation de haies de robinier, vergers et prairie pâturée mésophile dont l'état de conservation est moyen.

La haie principale traversant la zone d'étude sera donc coupée. Au niveau végétal, aucune espèce d'intérêt est à noter et aucun arbre remarquable dans la haie et le verger (forme, âge,...) n'a été observé. Ce milieu déjà fortement anthropisé ne présente pas un intérêt écologique fort et, **l'impact sur la végétation est donc négligeable**. La faune associée à ces milieux est caractéristique des milieux arborescents avec des espèces communes telles que les mésanges, rossignol, troglodyte,...

Aucune espèce animale prioritaire ou d'intérêt communautaire n'est présente dans ce milieu, l'impact est donc faible.

Une prairie de fauche sera également supprimée. Il s'agit ici d'un milieu dans un état de conservation faible n'abritant aucune espèce végétale remarquable. **La surface de prairie consommée est de 0,2 ha**, soit 0,5% de la surface de la ZAC. Pour la faune, ce milieu est intéressant exclusivement pour les insectes. Aucune espèce d'intérêt communautaire n'ayant été observée et compte-tenu de la surface de prairie de fauche consommée, l'impact de sa suppression est faible. La faune présente dans ce milieu pourra facilement se retourner sur les prairies avoisinantes de meilleure qualité (à l'est de cette prairie).

A2 - Mesures réductrices et compensatoires

Dans les milieux de cultures, l'impact sur la flore est nul et celui pour la faune est considéré comme très faible. Les espaces verts tout autour et au centre du projet de ZAC permettront de compenser cet impact. Au sud et à l'ouest, sont prévus des bandes végétales de plus ou moins 30 m de large selon les secteurs. Au Nord et à l'ouest, cette bande sera moins importante, entre 10 et 20 m seulement. A terme, il est prévu que plus de 10% de la surface de la ZAC soit des espaces verts. Ces derniers représentent alors une surface de 4 ha.

L'impact de la suppression de la haie est faible, il concerne uniquement des espèces communes. Comme le projet prévoit un espace végétalisé important tout autour de la ZAC, les espèces communes pourront ainsi trouver refuge à proximité de cette zone pendant la période des travaux et, cette faune pourra regagner et recoloniser le secteur de la ZAC dès l'issue de ceux-ci.

B - Effet de coupure et de dérangement

B1 - Impacts

Actuellement, sur le site de la ZAC, il existe un centre d'accueil des gens du voyage. La présence de l'homme est donc avérée sur le site. La faune présente « cohabite » actuellement avec l'homme. De part l'ampleur du projet, nous pourrions observer une **augmentation de la fréquentation du site**. Cette augmentation peut occasionner un dérangement de l'avifaune. Cependant, les espèces observées sont communes et nous les retrouvons dans d'autres secteurs de la zone d'étude et plus généralement dans de nombreux secteurs urbanisés. De plus, aucune des espèces recensées ne présente un enjeu fort pouvant occasionner un effet notable. Pour la moyenne faune potentiellement présente, l'axe routier RN57 restera la principale coupure et occasionne déjà des dérangements pour la faune. De plus, le secteur de la ZAC ne constitue pas un axe de migration de la faune. En effet, pour l'avifaune aucun axe de migration fort n'est recensé dans le secteur. Pour les insectes, le site ne représente pas non plus une zone d'activité forte (absence de milieu particulier pour le développement d'une faune particulière).



Le maintien d'espaces verts n'entraînera pas de perturbations des déplacements de la faune.

L'impact est donc qualifié de faible au niveau du dérangement. La fréquentation du site va augmenter mais l'abattement du bruit est important.

En effet, la diminution du bruit est de 6 dBA par doublement de la distance. Sachant que la ZAC émettra dans l'environnement un bruit compris entre 60 et 70 dBA à 1m de la source, à 250 m le bruit ne sera plus perceptible. Le bruit n'entraînera donc pas de perturbation des milieux naturels de fortes valeurs écologiques présents hors de la ZAC. Dans ces milieux écologiquement intéressants, le bruit ne sera donc pas plus important qu'actuellement avec la présence de deux axes routiers majeurs (la RN57 et la RD457).

Voici quelques repères sur l'échelle du bruit :

<i>Dans l'environnement</i>	<i>dB(A)</i>	<i>Quelques valeurs réglementaires</i>
		105 dB(A) Niveau maximum à l'intérieur d'une discothèque.
	100	100 dB(A) Niveau maximum des baladeurs (walkman).
92 dB(A) - Passage d'un poids lourd sur une autoroute à 10 m.	90	85 dB(A) Seuil d'alerte pour l'exposition au bruit en milieu professionnel.
80 dB(A) - Niveau moyen au bord d'une autoroute.	80	72 dB(A) Niveau maximum réglementaire pour un cyclomoteur mesuré à 7 m.
70 dB(A) - rue animée, - à 60 m d'une voie ferrée où passent quotidiennement 100 trains Corail à 130 km/h.	70	> 70 dB(A) Point noir du bruit routier.
65 dB(A) - niveau moyen dans une rue de desserte en ville, - à 80 m d'une RN à 180 m d'une autoroute moyennement chargée.		
60 dB(A) - niveau d'une conversation normale, - à 30 m d'une petite route (300 véhicules / heure).	60	60 dB(A) Unité réglementaire pour l'exposition des riverains de voies routières nouvelles (niveau moyen le jour).
45 dB(A) - intérieur d'un appartement le jour.	50	
30 dB(A) - ambiance calme en milieu rural.	40	
	30	30 dB(A) Niveau limite pour le bruit des équipements collectifs dans les pièces habitables (VMC, chaufferie, ascenseur,...).
	20	

B2 - Mesures réductrices et compensatoire

L'abattement du bruit est très important et annule le risque de dérangement de la faune. Les espaces verts présents tout autour du site permettront de plus d'absorber une partie du bruit émis.

C - Effet de perturbation temporaire

C1 - Impacts

La phase de travaux du projet de ZAC est l'une des sources potentielle d'impacts sur la faune et la flore.

Il s'agit d'impacts temporaires se traduisant par des risques.

Dans cette étude, des risques **d'altération d'espaces naturels hors des limites du projet** sont peu probables mais ne sont pas à exclure. En effet, des milieux de fortes valeurs écologiques situés à l'ouest de la zone d'étude sont à surveiller (pie grièche écorcheur).

Lors des travaux de destruction de milieux (notamment les arrachages de haies), des **risques de dérangement et de perturbation de la faune** peuvent avoir lieu et entraîner un déplacement provisoire ou permanent des populations locales. En effet, des nids ou bien des terriers peuvent être détruits.

La mise à nu de la surface de la ZAC ainsi que le remaniement des milieux fragilisent les terres et **favorise le développement d'espèces pionnières pouvant être invasives**. Au nord et au centre du secteur, la renouée du Japon est déjà recensée.

Les lisières et zones de transition entre deux milieux seront également exposées à des perturbations. On peut citer par exemple l'endommagement des troncs par les engins de travaux, le tassement des sols, la pollution sonores, par les hydrocarbures, ...

C2 - Mesures réductrices et compensatoires

Afin de limiter les risques d'altération des milieux avoisinants le site de la ZAC, il faudra veiller à limiter la circulation des engins de construction dans les prairies, **ne pas créer de zone de stockage de matériaux hors du secteur à construire**. Les secteurs concernés par cette mesure sont : la pâture mésophile au Nord de la limite de la ZAC et à l'ouest dans la chênaie-charmaie et dans la prairie mésophile.

Sachant qu'il est prévu de réaliser les travaux en plusieurs phases (2 ou 3), les mesures réductrices peuvent donc se décliner pour chacune d'entre elles.

Les deux premières phases de travaux sont prévues à court terme dans la partie sud de la ZAC et l'autre phase au nord est prévue à moyen ou long terme.

Seuls les secteurs présents aux alentours au nord de la ZAC sont sensibles pour la faune (présence de la pie grièche écorcheur à l'ouest de la ZAC). Pour ce secteur et pour limiter les risques de dérangement de la faune et ne pas déranger/empêcher la reproduction, il conviendra donc de **ne pas effectuer ces travaux pendant le début du printemps (période de reproduction) et de les limiter à la période hivernale**, périodes à laquelle les espèces sont fragiles et faibles. Les périodes pendant lesquelles les travaux de terrassement de la zone nord sont à éviter, se concentrent de novembre à février et de mars à mai.

Les travaux pouvant favoriser le développement de la renouée du Japon, il conviendra donc d'essayer de limiter au maximum sa propagation sur la ZAC. Malgré ses fortes capacités d'expansion, limiter son développement revient à préserver une diversité biologique aussi bien végétale qu'animale. Le secteur de renouée du Japon, situé à l'est de la ZAC pourra faire place à terme à la voie d'accès de la future ZAC. Afin de limiter sa prolifération et la contamination d'autres sites, **il est indispensable de ne pas déplacer les déchets en déchetterie ou sur un terrain vague. Pour limiter au maximum sa propagation, il conviendra de les arracher et les brûler sur place.**

Pour limiter son extension, les travaux concernant ce petit secteur devront être effectués **hors période de floraison** (juillet à septembre) car cette plante est capable de réparer très rapidement ses tissus endommagés et, les tiges coupées se bouturent très facilement. La période de floraison favorise quant à elle la dispersion. **Le décrottage des engins de chantier est également indispensable et à appliquer dès lors qu'un changement de milieu est effectué dans ce secteur.**

Pour lutter contre des perturbations de pollution et de tassement des milieux il conviendra de **réaliser ces travaux pendant une période sèche.**

D - Morcellement et fragmentation de milieux

D1 – Impacts

L'implantation d'un site peut entraîner un morcellement et/ou une fragmentation des milieux. Pour évaluer cet impact, il faut regarder l'implantation du projet de ZAC par rapport à aux milieux alentours et ce à une échelle large.

A cette échelle, on remarque que la zone d'étude est entourée de trois massifs boisés (à l'est le bois de Maurogneux, à l'ouest les Breuleux, et au sud, le grand bois de Vellefaux).

Les échanges du secteur de la ZAC vers le sud sont actuellement limités par la route départementale 457. Ceux vers l'est et l'ouest sont actuellement effectués par le nord de la zone d'étude par le réseau de haies et bosquets et par les prairies de fauche. Les déplacements dans les cultures ne constituent actuellement pas une voie de transit fort pour la faune. Par conséquent, il y a un impact de morcellement des milieux dès lors que le corridor écologique au nord de la zone sera modifié.

Pour la fragmentation, l'impact est nul car presque uniquement des cultures seront supprimées (à hauteur de 80%).

D2 - Mesures réductrices et compensatoires

Les impacts de morcellement des milieux doivent être évités. Pour cela, il est indispensable de maintenir le milieu ouvert et le réseau de haies et bosquets au nord de la limite de la ZAC.

Pour conclure, les effets directs sont peu nombreux et principalement liés à la suppression de la haie principale et au dérangement occasionné par la phase des travaux. Il faut retenir que les espèces animales et végétales sont d'autant plus sensibles aux perturbations ponctuelles (bruit, poussière, pollution diffuse, ...) et permanentes

(destruction d'arbres, ...) qu'elles sont vulnérables, c'est-à-dire lors des périodes hivernale et de reproduction.

Dans la mesure du possible, pour préserver le maximum d'espèces et limiter les impacts au niveau des plantes invasives, les travaux d'arrachage de la renouée sur le secteur qui sera construit en phase 1 devront être réalisés hors période de floraison de la renouée. Sur le secteur 2, pour limiter les impacts sur la pie grièche écorcheur, les travaux de terrassement ne devront pas s'effectuer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à mai).

Les travaux pourront donc être réalisés à partir de juin sur le secteur 2, et les travaux d'arrachage de la renouée sur le secteur 1 d'octobre à juin.

2.2. Effets indirects

Sont analysés dans ce chapitre, les conséquences, mêmes éloignées, de la création de la ZAC. Il s'agit d'incidences secondaires résultant d'effets directs.

A - Impacts

A1 - Sur les milieux et les espèces répertoriés d'engagements européens

Enjeux de conservation Natura 2000 à proximité du projet

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont la Vallée de la Saône, les pelouses de Navenne et plateau de la Cita et, la grotte de la Baume.

Les objectifs de conservation associés à ces trois sites concernent :

- de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (blongios nain) pour le site de la Vallée de la Saône ;
- des espèces de poissons (bouvière, chabot) et d'écrevisses (à pattes blanches) pour le site de la vallée de la Saône ;
- des insectes (agrion de mercure, lucane cerf-volant,..) pour le site de la vallée de la Saône ;
- des prairies inondables pour le site de la vallée de la Saône ;
- des orchidées et espèces thermophiles pour les pelouses de Navenne et le plateau de la Cita ;
- des lépidoptères (azuré du serpolet et damier de la sucisse) pour les pelouses de Navenne et le plateau de la Cita ;
- des oiseaux (engoulevant d'Europe, pic mar et pic noir) pour les pelouses de Navenne et le plateau de la Cita ;
- le lézard vert pour les pelouses de Navenne et le plateau de la Cita ;
- chiroptères (minioptères de Schreibers) pour la grotte de la Baume.

Evaluation des incidences

- Sur les habitats naturels :

Compte tenu des distances entre le site de la ZAC et les sites Natura 2000, aucune incidence n'est à signaler concernant les habitats naturels. De même, aucun habitat naturel ayant permis de classer les zones Natura 2000 à proximité n'a été observée sur l'aire d'étude.

- Sur les espèces à capacité de déplacement limité :

Concernant les espèces à capacité de déplacement limité (insectes, amphibiens, reptiles, petits mammifères), aucune ne fréquente le site de la ZAC.

- Sur les espèces à grande capacité de déplacement :

Dans ce contexte, et parmi les espèces figurant comme prioritaire pour ces trois sites Natura 2000, seules des espèces de Chiroptères (site de la grotte de la Baume incluse dans le site Natura 2000 « réseau de cavités à Rhinolophes de la région de Vesoul ») sont susceptibles de fréquenter le site du projet de la ZAC d'Echenoz-la-Méline.

Le site de la grotte de la Baume considère 11 espèces de chiroptères en hibernation et une espèce en transit au printemps et en automne : le minioptère de Schreibers.

Le site de la ZAC n'est pas propice, même en tant que terrain de chasse, à la fréquentation de la zone par cette espèce. En effet, les cultures, pauvres en insectes sont que très rarement fréquentées par ce groupe et uniquement en tant que zone de passage.

En revanche, l'espèce fréquente le réseau de haies situé au nord de la zone d'étude et l'utilise en tant que terrain de chasse et zone de transit vers le bois de Maurogneux.

La suppression de certains arbres constitue donc un impact indirect.

A2 - Sur les milieux et les espèces jouxtant le périmètre de la ZAC

D'autres effets indirects peuvent être envisagés sur les milieux et les espèces avoisinants le périmètre de la ZAC.

Parmi les milieux à forte et très forte valeur écologique, on peut noter que la prairie de fauche et la chênaie-charmaie situées à l'ouest de la zone étudiée ne seront impactées que légèrement par la ZAC. L'impact sera exclusivement lié au dérangement lors de la phase de travaux. La pie grièche écorcheur, espèce potentiellement menacée en Franche-Comté et observée en 2009 par Frédéric Jussyk dans ce secteur se reproduit à partir de début mai lorsqu'elle revient de migration. Il peut donc y avoir un impact sur cette espèce.

A l'est de la zone d'étude, les impacts au niveau des travaux notamment seront limités puisque la RN57 constitue une barrière écologique pour la faune non volante. Les milieux et espaces de vie de l'alouette des champs, de la tourterelle des bois ou encore du lièvre ne seront pas affectés.

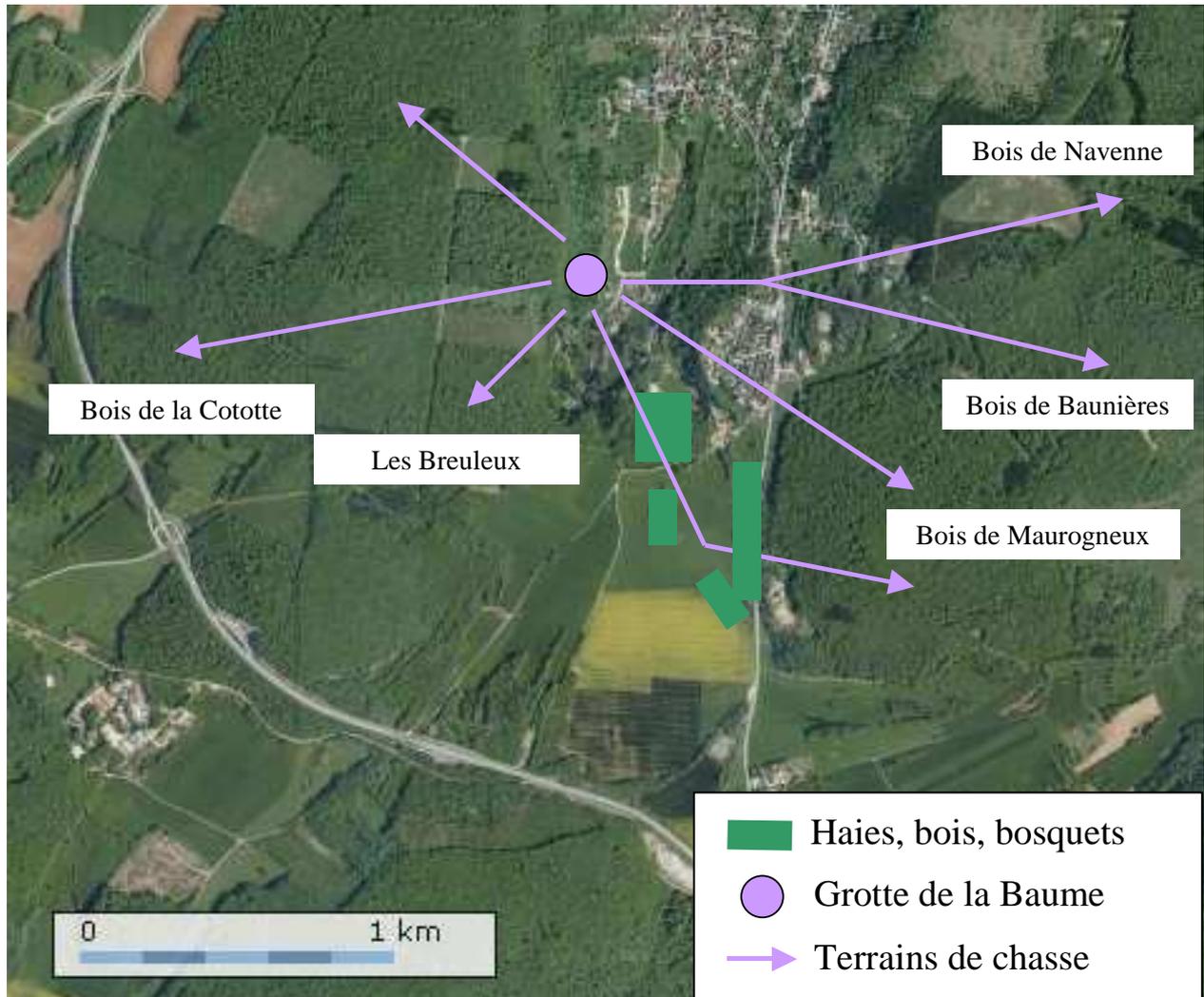
Il en va de même pour le quart sud-est de la zone d'étude qui est coupé de la ZAC par la RN57. Aucune incidence n'est donc à noter pour le lapin de garenne, les pics, le bruant jaune, le pouillot véloce, les insectes des milieux prairiaux (petite tortue, myrtil, azuré commun, piérides).

Le milan noir qui a été localisé dans le secteur nord-est de la zone d'étude est une espèce affectionnant particulièrement les milieux offrant de grands arbres ainsi que les escarpements rocheux propices à la reproduction. La création de la ZAC ne prévoit pas la destruction des milieux fréquentés par le milan (bois de Maurogneux, bois de maunières et/ou bois de Navennes). Il n'y aura donc pas d'impact sur cette espèce. Cependant, cette espèce possède un habitat de chasse différent de son habitat de reproduction/repos. En effet, 75 à 90 % de ces proies proviennent des milieux aquatiques. Il complète cette ressource alimentaire en se nourrissant à terre, dans les champs fraîchement retournés. Les cultures actuelles qui sont amenées à être supprimées diminueront de façon occasionnelle les réserves alimentaires du milan noir. Néanmoins, compte tenu de la faible superficie des cultures qui est amenée à disparaître (32 ha) et de la densité des zones de cultures présentes aux alentours de la future ZAC, le projet ne menace pas cette espèce en régression dans la région.

Sur les différents secteurs où est présent le lézard des murailles, la suppression des habitats pierreux favorables à son maintien n'est pas envisagé. Les impacts sont donc nuls.

B - Mesures réductrices et compensatoires

Afin de minimiser l'impact sur les chiroptères, il est nécessaire d'étudier la configuration des environs de la grotte. Les terrains de chasses se situent à l'ouest au niveau des Breuleux et dans le Bois de la Cototte. Pour cette zone, l'accès est direct, la grotte jouxtant le milieu boisé. Un autre secteur est fréquenté par les chiroptères. Il s'agit des Bois de Mauragneux, des Baunières et de Navenne, tous trois situés à l'est de la zone d'étude.



Dans ce secteur, l'urbanisation, au sud du village d'Echenoz-la-Méline gêne les déplacements des chauves-souris. Ces dernières rejoignent les bois situés à l'est de la zone d'étude en longeant les haies et bosquets présents. Ces milieux de transition sont importants et constituent une ressource de nourriture non négligeable pour les chiroptères. **Ce corridor est donc à maintenir en totalité pour qu'il n'y ait pas d'impact sur les communautés de chauve-souris présentes dans la grotte de la Baume (cf carte ci-dessus).**

Un PLU intercommunal est en cours de réalisation qui intègre la commune d'Echenoz-la-Méline et, l'étude des corridors écologiques est en phase d'approbation. Il est donc proposé que, dans la zone au nord de la future ZAC, les haies, bosquets et alignements d'arbres soient classés en espace boisé classé. Leur préservation serait ainsi assurée et le corridor écologique préservé.

2.3. Effets induits

Ce sont les impacts non pas liés au projet mais provoqués par des phénomènes en découlant. Dans cette étude, ces effets se résument à une augmentation de la pression humaine. Les effets sur la faune et la flore des milieux avoisinants seront limités de part et d'autre du projet car il est prévu de végétaliser la future ZAC des quatre côtés avec des espaces verts d'un largeur variant de 10 à 30 m selon les secteurs. Le bruit sera donc partiellement absorbé.

Conclusion

Au niveau faune et flore, l'état initial du secteur d'étude n'a pas permis de mettre en avant des espèces ou des espaces d'intérêt communautaire ou prioritaire.

Le périmètre étudié montre des milieux d'intérêt variés et le périmètre plus restreint de l'aménagement de la ZAC comprend uniquement des milieux de valeur écologique très faible à moyenne.

Certains des secteurs alentour présentent des intérêts plus importants avec des milieux plus biogènes (prairies, bosquets), dans de bons états de conservation.

Les effets de la ZAC sur les espèces communes présentes dans ce milieu seront faibles si les préconisations et mesures de réduction énoncées précédemment sont appliquées.

En résumé, pour supprimer ou limiter les impacts, il est impératif d'effectuer les travaux d'arrachage à l'est de la ZAC hors période de floraison de la renouée (juillet à septembre), et d'éviter la période de reproduction de la pie grièche écorcheur (mars à mai). Les travaux devront également être effectués hors période très humide.

De plus, un espace végétalisé tout autour de la ZAC est indispensable pour limiter les perturbations des milieux connexes.

Il faudra également veiller à maintenir (par classement en espace boisé classé) au nord de la zone d'étude les haies et bosquets jouant un rôle clé de corridor écologique. Ce réseau permet aux minioptères de Schreibers (espèce protégée figurant notamment à l'annexe II habitats faune-flore) de regagner ces zones de chasse importantes.



PREFET DE LA REGION DE FRANCHE-COMTE

*Direction Régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement Franche-Comté*

Besançon, le **11 MARS 2015**

*Service Évaluation, Développement et Aménagement Durables
Département Développement et Aménagement Durables*

**Avis de l'autorité environnementale
sur un **projet** : ZAC à Echenoz la Méline - sud (70)**

Avis n°2015-000308

Contexte réglementaire

La communauté d'agglomération de Vesoul (CAV) prévoit la réalisation d'une zone d'aménagement concertée (ZAC) d'environ 39 ha sur la commune d'Echenoz-la-Méline (70). Compte tenu des caractéristiques¹ du projet, ce dernier relève de la rubrique n°33 du tableau annexé à l'article R122-2 du code de l'environnement et plus particulièrement de la catégorie des projets soumis à étude d'impact.

En application de l'article L122-1 du code de l'environnement, la présente étude d'impact fait l'objet d'un avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement (préfet de région, dans le cas présent) émis dans un délai de deux mois à compter de la réception du dossier, soit **avant le 13 mars 2015**. Cet avis accompagnera le dossier de ZAC lors de sa phase de mise à disposition du public. Il porte sur la qualité du dossier et sur la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine (milieux, eau, paysages, énergie, risques, ressources, nuisances) dans le projet. Il vise à éclairer le public.

Pour préparer cet avis, l'autorité environnementale a consulté l'Agence Régionale de Santé (ARS) de Franche-Comté, la Direction Départementale des Territoires (DDT) de Haute-Saône, ainsi que la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Franche-Comté.

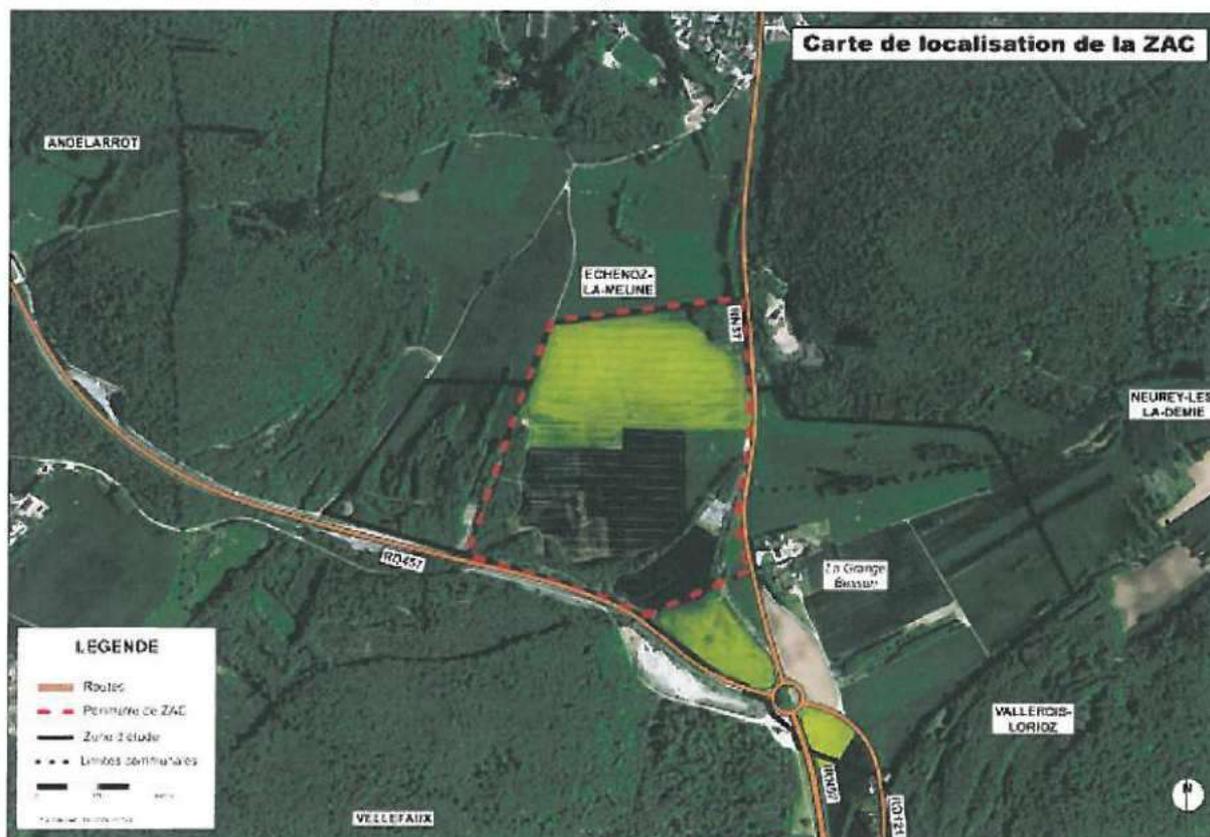
Le projet fait l'objet de plusieurs procédures menées conjointement : déclaration d'utilité publique ; demande d'autorisation « loi sur l'eau » ; demande de dérogation « espèces protégées ».

La présente étude d'impact vient actualiser et compléter le dossier initial qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, le 30 juillet 2012.

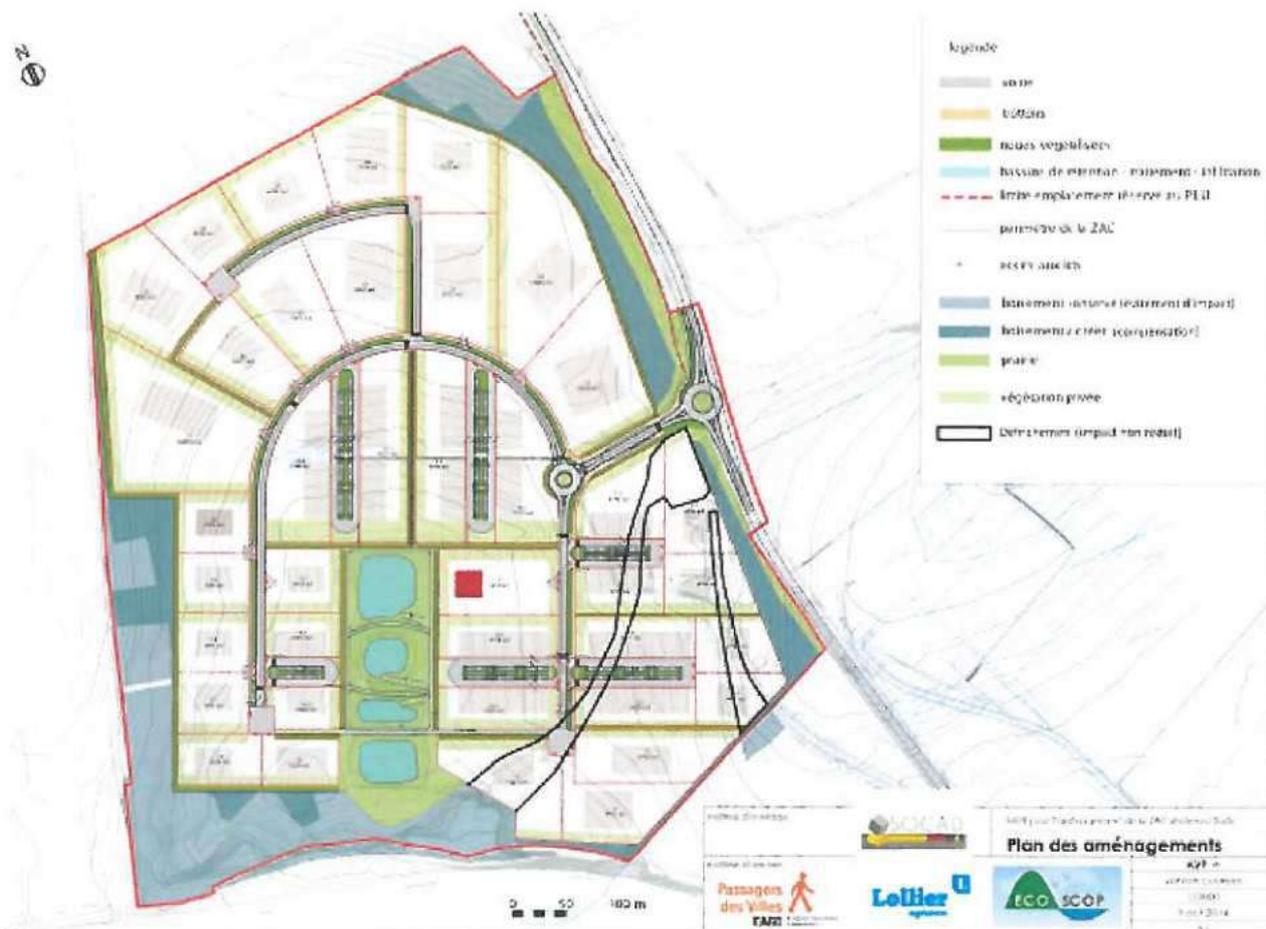
Le projet

L'agglomération de Vesoul, qui compte 19 communes, dispose de 12 zones d'activités couvrant près de 290 hectares, sans compter les usines PSA Peugeot Citroën. Ces dernières sont situées au Nord, à l'Est et à l'Ouest de son territoire. L'activité au Sud de l'agglomération est actuellement peu développée. La Communauté d'Agglomération de Vesoul (CAV) souhaite ainsi développer des activités sur le Sud de son territoire. Dans ce cadre, elle crée une nouvelle zone d'activités à vocation industrielle et de service sur la commune d'Echenoz-la-Méline.

Le site, qui est actuellement exploité par l'agriculture, est identifié dans le plan local d'urbanisme comme secteur dédié à l'activité économique (1AUX et 2AUX).



- 1 zones d'aménagement concertés créant une SHON supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares. Le contenu de l'étude d'impact est fixé par l'article R122-5 du code de l'environnement.



I – Analyse qualitative de l'étude d'impact

La présente étude d'impact vient actualiser et compléter le dossier initial ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, le 30 juillet 2012.

Ce dernier reconnaissait le caractère complet et lisible de l'étude présentée mais émettait néanmoins les recommandations suivantes :

- réaliser une étude de traçage pour identifier les éventuels liens entre le site et la Méline, compte tenu de la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis des pollutions de surfaces ;
- veiller à l'intégration paysagère du projet du fait du positionnement du site en tant que vitrine sud pour l'agglomération et entrée de ville pour Echenoz ;
- préciser les informations relatives à l'assainissement (charge de pollution organique supplémentaire et la capacité du réseau existant à absorber cette charge) ;
- réaliser une étude géotechnique complète et conclusive compte tenu de la nature des sols et sa grande vulnérabilité. Des précautions appropriées au contexte sensible seront à prendre pendant les travaux ;
- veiller à la protection de l'habitat des chiroptères et de leurs déplacements en conservant notamment le bosquet situé à l'extrême nord-est du site ;
- présenter et chiffrer les mesures de réduction et/ou de compensation envisagées.

Les compléments apportés au dossier initial et décrits essentiellement dans le chapitre 7, **répondent aux attentes de l'autorité environnementale.**

Il conviendrait cependant de joindre au présent dossier, l'étude des sols et géophysique mentionnée en page 79 de l'étude d'impact ainsi que **l'étude « zone humide »** réalisée lors de l'étude d'impact initiale, afin de disposer de l'ensemble des investigations menées dans le cadre de la ZAC.

Par ailleurs, certaines informations auraient mérité d'être actualisées : chiffres relatifs au trafic de la RN57 et de la RD457 ; mise en service de la branche Est de la LGV.

Enfin, le dossier pourrait présenter une carte indiquant les zonages du PLU (1AUX, 2AUX et Ne) ainsi que l'emplacement de la doline.

II – Prise en compte de l'environnement dans le dossier

L'aménagement prévu est décrit et représenté sur la carte ci-dessus.

Le dossier analyse correctement les impacts sur l'environnement et la santé humaine, tant en phase « chantier » qu'en phase « exploitation » du site. Ce point n'appelle pas d'observation particulière.

Les principaux impacts identifiés concernent :

- le paysage ;
- les espèces protégées : chiroptères, Rossignol philomèle et Mésange charbonnière du fait de la suppression de 570m de haies de Robinier ;
- la vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles vis-à-vis des pollutions et rejets d'eaux usées ;
- l'espace exploité pour l'activité agricole ;
- l'aire d'accueil des gens du voyage ;
- la présence de la Renouée du Japon, espèce invasive.

Les mesures d'évitement, réduction et compensation présentées dans le dossier, semblent apporter une **réponse adaptée aux impacts**.

Un traitement paysager de la zone d'activité sera mis en œuvre.

La haie située à l'extrême nord-est du site est préservée ; la suppression du linéaire de haie de Robinier sera compensée par la plantation de boisements.

Les modalités d'assainissement ont été précisées. Des mesures environnementales sont imposées en phase « chantier ».

Seules les discussions engagées avec les exploitants agricoles d'une part et les gens du voyage d'autre part ne semblent pas avoir abouti à des mesures concrètes. Dans le cas contraire, ces dernières n'ont pas été intégrées au dossier.

Les mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts sont recevables au stade de l'étude d'impact.

III – Synthèse globale

La présente étude d'impact vient actualiser et compléter le dossier initial ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, le 30 juillet 2012. Les compléments apportés au dossier initial, présentés essentiellement dans le chapitre 7, répondent aux attentes de l'autorité environnementale.

L'analyse des impacts est réalisée de façon satisfaisante. Les mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts sont recevables au stade de l'étude d'impact. Cependant, le présent avis ne présume pas des observations susceptibles d'être émises dans le cadre de dossiers spécifiques : « loi sur l'eau » et demande de dérogation « espèces protégées », en cours d'instruction.

Le Préfet,

Pour le Préfet de Région,
L'adjointe au Secrétaire Général
pour les Affaires Régionales

Nathalie DAUSSY

Juillet 2020



DOSSIER DE DEMANDE
DE DEROGATION
« ESPECES PROTEGEES »



**PROJET DE ZAC D'ECHENOZ-SUD
A ECHENOZ-LA-MELINE (70)
- RAPPORT -**



CONTACTS

Réalisation

Lionel SPETZ, chargé d'études Ecologue
Mathieu THIEBAUT, chargé d'études Ecologue
Sébastien COMPERE, assistant d'études Ecologue

Bureau d'études **ECOSCOPI**

9 rue des Fabriques
68470 Fellingering
secretariat@ecoscop.com
Tél. 03 89 55 64 00

www.ecoscop.com

SOMMAIRE

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE	6
1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE	6
1.2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION.....	6
1.3. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION	6
2. FORMULAIRES CERFA	7
3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION	9
3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	9
3.2. PRESENTATION DU PROJET.....	9
3.2.1. Localisation du projet.....	9
3.2.1. Description du projet	9
3.2.2. Les principes d’assainissement.....	14
3.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L’ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT.....	15
3.3.1. Justification de l’intérêt public majeur du projet	15
3.3.2. Justification de l’absence de solutions alternatives	16
3.4. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D’ETUDE.....	16
4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES.....	17
4.1. ETUDES REALISEES.....	17
4.1.1. Etudes antérieures.....	17
4.1.2. Premier dossier de dérogation « espèces protégées ».....	17
4.1.3. Prospections 2019 et mise à jour du dossier d’autorisation	19
4.2. FLORE ET HABITATS	21
4.2.1. Données bibliographiques.....	21
4.2.2. Résultats des inventaires	21
4.2.2.1. Habitats naturels	21
4.2.2.2. Flore protégée et/ou patrimoniale	23
4.2.2.3. Enjeux.....	23
4.3. FAUNE.....	23
4.3.1. Avifaune	23
4.3.1.1. Données bibliographiques	23
4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019	25
4.3.1.3. Enjeux.....	27
4.3.2. Mammifères	28
4.3.2.1. Données bibliographiques	28
4.3.2.2. Résultats des inventaires 2019	29
4.3.2.3. Enjeux.....	29
4.3.1. Insectes	29
4.3.1.1. Données bibliographiques	29
4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019	29
4.3.1.3. Enjeux.....	30
4.3.2. Reptiles.....	30
4.3.2.1. Données bibliographiques	30
4.3.2.2. Résultats des inventaires 2019	30
4.3.2.3. Enjeux.....	30

4.3.1. Amphibiens.....	30
4.3.1.1. Données bibliographiques.....	30
4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019.....	31
4.3.1.3. Enjeux vis-à-vis des espèces protégées.....	31
4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSES SUR L'AIRE D'ÉTUDE.....	31
5. ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES.....	32
5.1. HABITATS D'ESPÈCES IMPACTÉES.....	32
5.1. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTÉGÉE.....	33
5.1.1. Avifaune.....	33
5.1.2. Mammifères.....	35
5.1.1. Insectes (papillons).....	35
5.1.2. Reptiles.....	35
5.1.3. Amphibiens.....	35
5.2. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION.....	36
5.2.1. Mesures d'évitement.....	36
5.2.2. Mesures de réduction.....	36
5.2.2.1. Phasage du chantier.....	36
5.2.2.2. Mesures de réhabilitation.....	36
5.2.2.3. Les mesures spécifiques à la phase chantier.....	38
5.2.2.4. Autres mesures.....	38
5.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DEMANDE DE DÉROGATION.....	40
5.3.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.....	40
5.3.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales.....	41
5.3.2.1. Le Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>).....	41
5.3.2.2. La Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>).....	42
6. ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES.....	44
6.1. IMPACTS RÉSIDUELS.....	44
6.2. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES.....	45
6.2.1. Création et gestion d'une prairie sur la parcelle Z15.....	45
6.2.1.1. Rappel du contexte.....	45
6.2.1.2. Type de prairie à viser.....	45
6.2.1.3. Principe de la mesure compensatoire.....	46
6.2.2. Plantations de haies épaisses (corridors écologiques) avec arbustes et arbres.....	50
6.2.2.1. Localisation de la mesure.....	50
6.2.2.2. Type de haie à viser.....	52
6.2.2.3. Principe d'aménagement des haies.....	53
6.2.3. Diversification du boisement conservé et lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE).....	55
6.2.3.1. Habitat à viser.....	56
6.2.3.2. Dynamique de la végétation.....	56
6.2.3.3. État de conservation.....	56
6.2.3.4. Modalités de gestion.....	56
6.2.3.5. Espèces à privilégier pour la restauration.....	57
6.2.3.6. Principe de conversion de plantations de Robinier faux-acacia en boisements naturels.....	57
7. MODALITÉS DE SUIVI DE MESURES.....	59
7.1. SECTEURS SUIVIS.....	59
7.1.1. Suivi des milieux de la ZAC.....	59

7.1.2. Suivi des sites de compensation.....	59
7.2. SUIVI DES HABITATS ET DE LA FLORE	59
7.2.1. Suivi floristique.....	59
7.2.2. Suivi des espèces végétales.....	59
7.2.3. Suivi des espèces invasives.....	59
7.3. SUIVI DE LA FAUNE	60
8. ESTIMATION FINANCIERE	61
9. BIBLIOGRAPHIE	62
9.1. CREATION ET GESTION D'UNE PRAIRIE SUR LA PARCELLE ZI5	62
9.2. PLANTATIONS DE HAIES EPAISSES (CORRIDORS ECOLOGIQUES) AVEC ARBUSTES ET ARBRES	62
9.3. DIVERSIFICATION DU BOISEMENT CONSERVE ET LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE) .	62
10. ANNEXES.....	63
10.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPECES	63
10.2. ANNEXE 2 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	64
10.3. ANNEXE 3 : RESULTATS DES INVENTAIRES 2019	73

TABLEAUX, CARTES ET FIGURES

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	6
Tableau 2 : Dates de prospection par groupe	20
Tableau 3 : Flore patrimoniale issue de la bibliographie	21
Tableau 4 : Habitats naturels de la zone d'étude	22
Tableau 5 : Oiseaux protégés et patrimoniaux à enjeux (bibliographie).....	23
Tableau 6 : Oiseaux protégés et patrimoniaux recensés en 2019	25
Tableau 7 : Oiseaux protégés et patrimoniaux recensés en 2019	26
Tableau 8 : Mammifères protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie	28
Tableau 9 : Papillons protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie	29
Tableau 10 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie.....	30
Tableau 11 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie.....	31
Tableau 12 : Synthèse des milieux impactés / conservés / reconstitués	32
Tableau 13 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation.....	40
Carte 1 : Localisation générale du projet	10
Carte 2 : Localisation détaillée du projet	10
Carte 3 : Habitats naturels de la zone d'étude.....	22
Carte 4 : Oiseaux protégés nicheurs.....	27
Carte 5 : Milieux impactés / conservés / reconstitués.....	33
Carte 6 : Localisation de la parcelle compensatoire	45
Carte 7 : Mesures compensatoire de la parcelle ZI5	50
Carte 8 : Plan de réperage des haies à l'intérieur de la ZAC.....	51
Figure 1 : Projet d'aménagement de la ZAC à Echenoz-la-Méline (Avant-projet)	11
Figure 2 : Illustration de la zone d'arrêt temporaire.....	12
Figure 3 : Desserte du site par les liaisons douces	13
Figure 4 : Vue de profil de la voirie.....	13
Figure 5 : Principe d'assainissement.....	15

1. PREAMBULE – PRESENTATION DE LA DEMANDE

1.1. CONTEXTE DE LA DEMANDE

L'agglomération de Vesoul, qui compte 19 communes, dispose de 12 zones d'activités, couvrant près de 290 hectares, sans compter les usines PSA Peugeot Citroën. Elles sont situées au Nord, à l'Est et à l'Ouest de son territoire. L'activité au Sud de l'agglomération est actuellement peu développée.

La Communauté d'Agglomération de Vesoul souhaite ainsi développer des activités sur le Sud de son territoire. Dans ce cadre, la création d'une nouvelle zone d'activités à vocation industrielle et de service sur la commune d'Echenoz-la-Méline va permettre d'accueillir de nouvelles entreprises en entrée Sud de l'agglomération de Vesoul et de concourir au développement économique, ainsi qu'à son maintien à l'échelle de l'agglomération.

L'un des principaux enjeux de ce projet est de préserver la qualité naturelle du site.

Suite à l'envoi du dossier au service instructeur en avril 2015, le CNPN a rendu un avis *favorable avec réserves* ; des compensations supplémentaires ont été demandées. La procédure était sur le point d'être finalisée en décembre 2017 mais, devant la difficulté à garantir la maîtrise foncière d'un site de compensation dans des délais courts, l'instruction du dossier a fait l'objet d'une prorogation, puis d'une demande de nouveau dépôt d'un dossier complet, afin de ne pas fragiliser juridiquement la procédure.

Un nouveau dossier a été déposé en juillet 2019. Il a fait l'objet d'un nouvel avis *favorable avec réserves* et des compensations supplémentaires ont encore été demandées.

Le présent dossier constitue la mise à jour du dossier de demande d'autorisation.

1.2. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

Considérant les impacts du projet de ZAC sur les habitats de 10 espèces d'oiseaux, dont la Pie-grièche écorcheur et le Bruant jaune, le projet est soumis à autorisation de dérogation, conformément aux articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, en application de :

- L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.3. ESPECES CONCERNEES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION

La présente demande de dérogation porte sur l'interdiction suivante : « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos » des espèces listées ci-après.

Tableau 1 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	-

2. FORMULAIRES CERFA



N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) :

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° Rue
Commune
Code postal

Nature des activités :

Qualification :

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE		Description (1)
Nom scientifique	Nom commun	
B1	Lanius collurio Pie-grièche écorcheur	Impacts bruts sur 3,15 ha de boisements / impacts nets sur 1 ha de boisements dont des haies
B2	Emberiza citrinella Bruant jaune	
B3	B autres espèces de passereaux communs	Impacts bruts sur 3,15 ha de boisements / impacts nets sur 1 ha de boisements dont des haies
B4		
B5		

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Création de la ZAC d'Echenoz-la-Méline qui doit accueillir de nouvelles entreprises industrielles et de service.

Suite sur papier libre

3. DEMANDEUR, PRESENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION

3.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

La présente demande est formulée par :

sedia

1, rue Max Devaux

CS70017

70 000 VESOUL

Personne en charge du dossier :

Laetitia Voitot

06 77 24 01 88 - 03 84 76 94 30

l.voitot@sedia-bfc.fr

3.2. PRESENTATION DU PROJET

3.2.1. Localisation du projet

En limite Sud de l'agglomération de Vesoul, à environ 5 km du centre-ville, le projet d'une superficie d'environ 39 ha, se localise au sein d'espaces principalement agricoles, le long de la RN57, à l'Ouest, et de la RD457 (contournement Ouest), au Sud.

L'atout principal du site de la future ZAC est sa situation sur l'axe de développement économique Vesoul / Besançon, au contact des futurs nœuds d'échanges des projets de contournement Est de Vesoul et l'arrivée de l'autoroute au Nord-Ouest et de la LGV (Ligne à Grande Vitesse) Rhin-Rhône au Sud (à 30 mn de la gare Besançon Franche-Comté TGV, à Auxon).

Il va représenter la vitrine de l'agglomération Sud de Vesoul, mais également une entrée de ville pour Echenoz-la-Méline. Le site bénéficie ainsi d'accès directs depuis Besançon et Vesoul (via la RN57), ainsi que des accès simples depuis Langres (via la RN19), Luxeuil (via la RN57) et Lure (via la RN19). L'accès aux plateformes logistiques Peugeot, SNCF Réseau, du Sud de la ville de Vesoul est également direct.

3.2.1. Description du projet

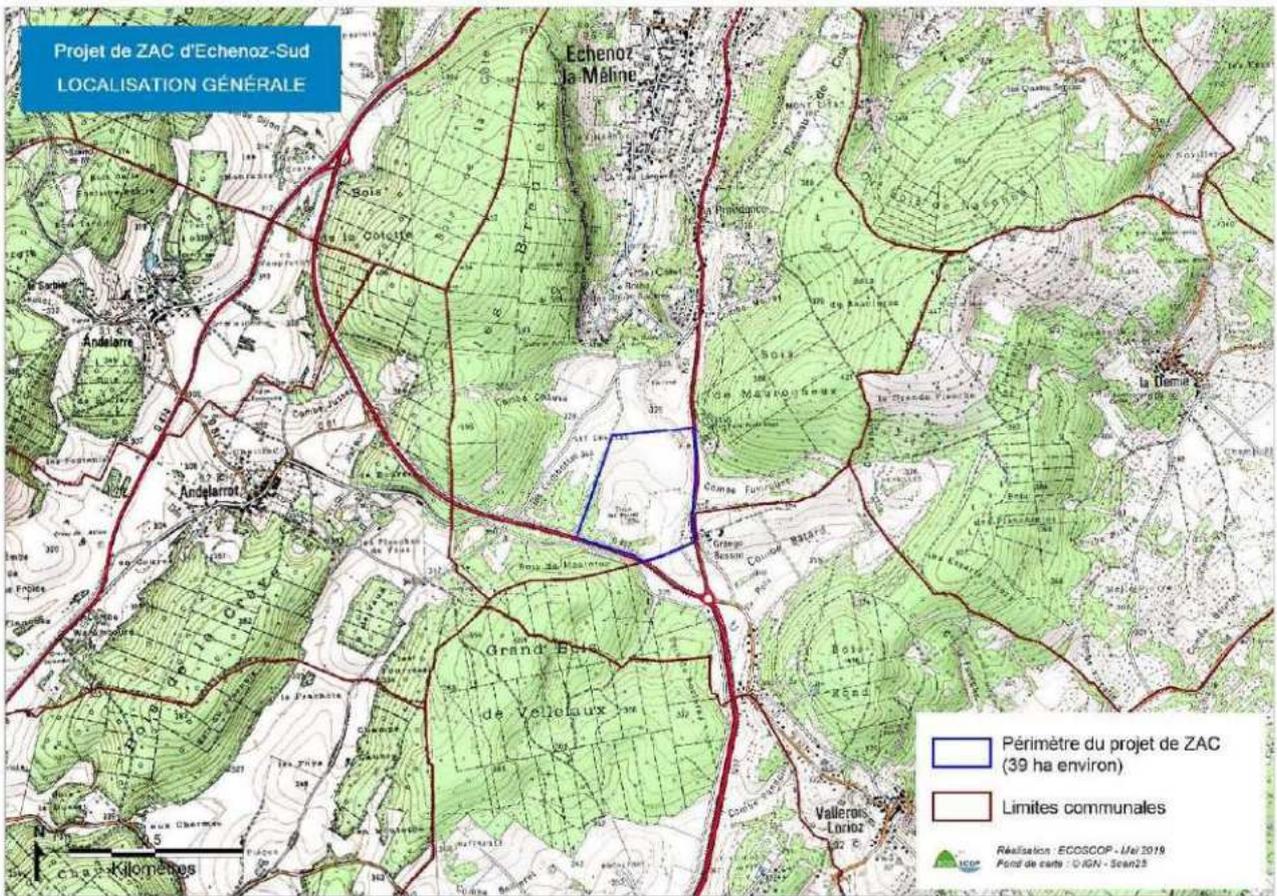
La nouvelle zone d'activités à Echenoz-la-Méline doit accueillir de nouvelles entreprises industrielles et de service. Actuellement, le site est occupé par l'agriculture. Aucune construction n'est présente.

La ZAC permettra de réaliser 26 ha de superficie commercialisable.

La desserte interne du site sera réalisée par **un réseau de voiries à double sens de circulation** (VL/PL). Elles sont en impasse avec des aires de retournement. Un double giratoire (entrée et interne) reprend diverses caractéristiques positives : sécurité, fluidité, prise en compte des poids Lourds, aire de stockage dans le « barreau d'entrée ».

Les entrées des lots sont rassemblées 2 par 2 pour éviter de multiplier les accès.

La voirie primaire est composée des 2 sens de roulement (7m), d'un débord de chaque côté (2 x 0,5m), d'une noue végétalisée (4m), et d'une piste mixte cycle/piéton (3m).



Carte 1 : Localisation générale du projet



Carte 2 : Localisation détaillée du projet

Une zone d'arrêt temporaire sera aménagée à l'entrée du parc d'activités permettant le stationnement de VL/PL et l'aménagement d'un arrêt de bus.



Figure 1 : Projet d'aménagement de la ZAC à Echenoz-la-Méline (Avant-projet)

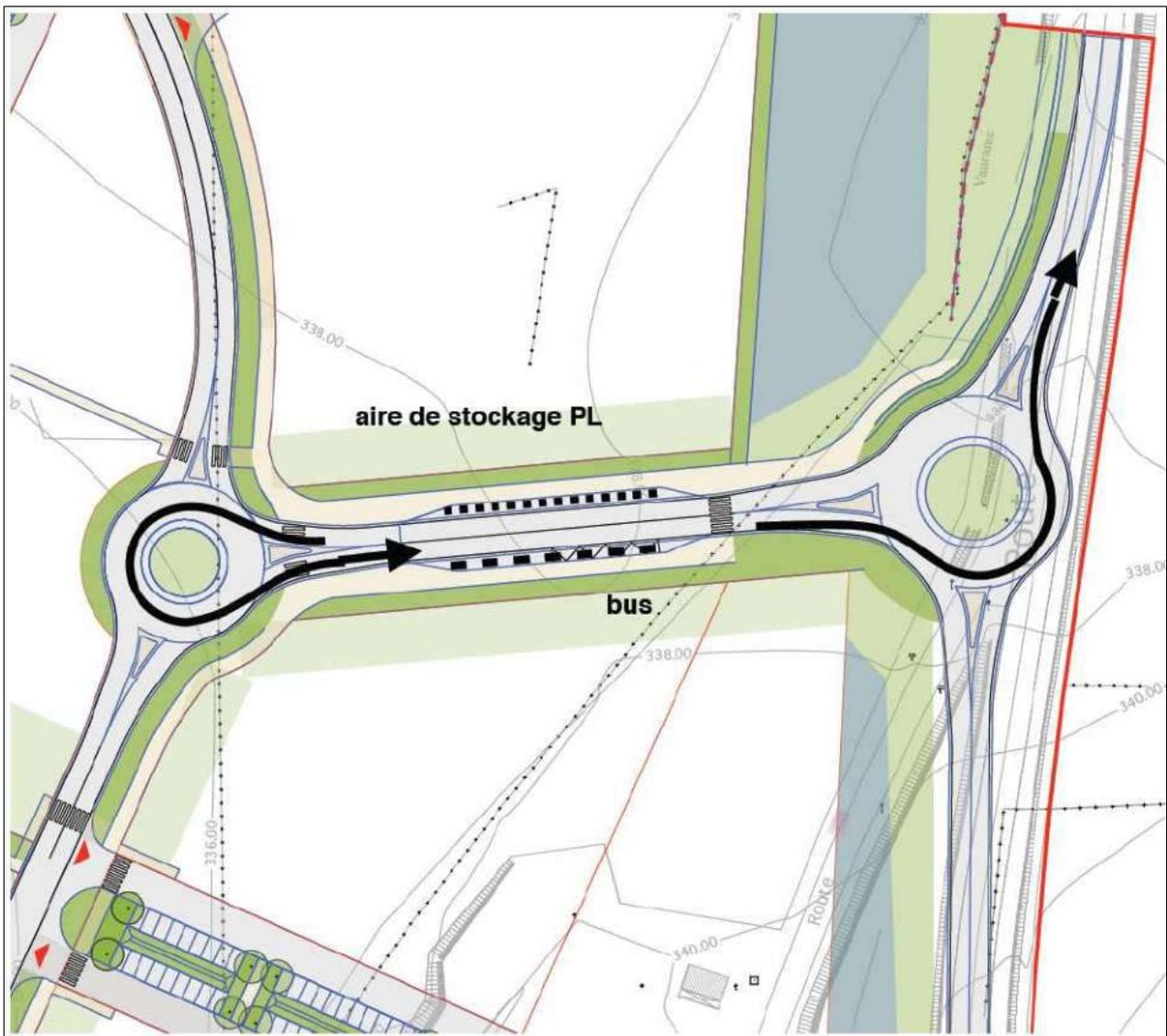


Figure 2 : Illustration de la zone d'arrêt temporaire

En plus de l'organisation des circulations internes, le projet prévoit d'intégrer le bouclage d'une liaison douce entre la future voie verte de la RN57 et la RD457 à travers la ZAC.

Un travail a été réalisé pour l'organisation d'un accueil diversifié permettant des découpages ou réunions parcellaires avec une variété de tailles et de formes potentielles. Une approche par courées mutualisées complète le dispositif.

La spatiation de l'aménagement est aussi accompagnée par un phasage dans le temps : 4 phases : 1) 13,5 ha (avec l'ensemble des ouvrages d'assainissement), 2) 7,4 ha, 3) 11,2 ha, 4) 6,9 ha.

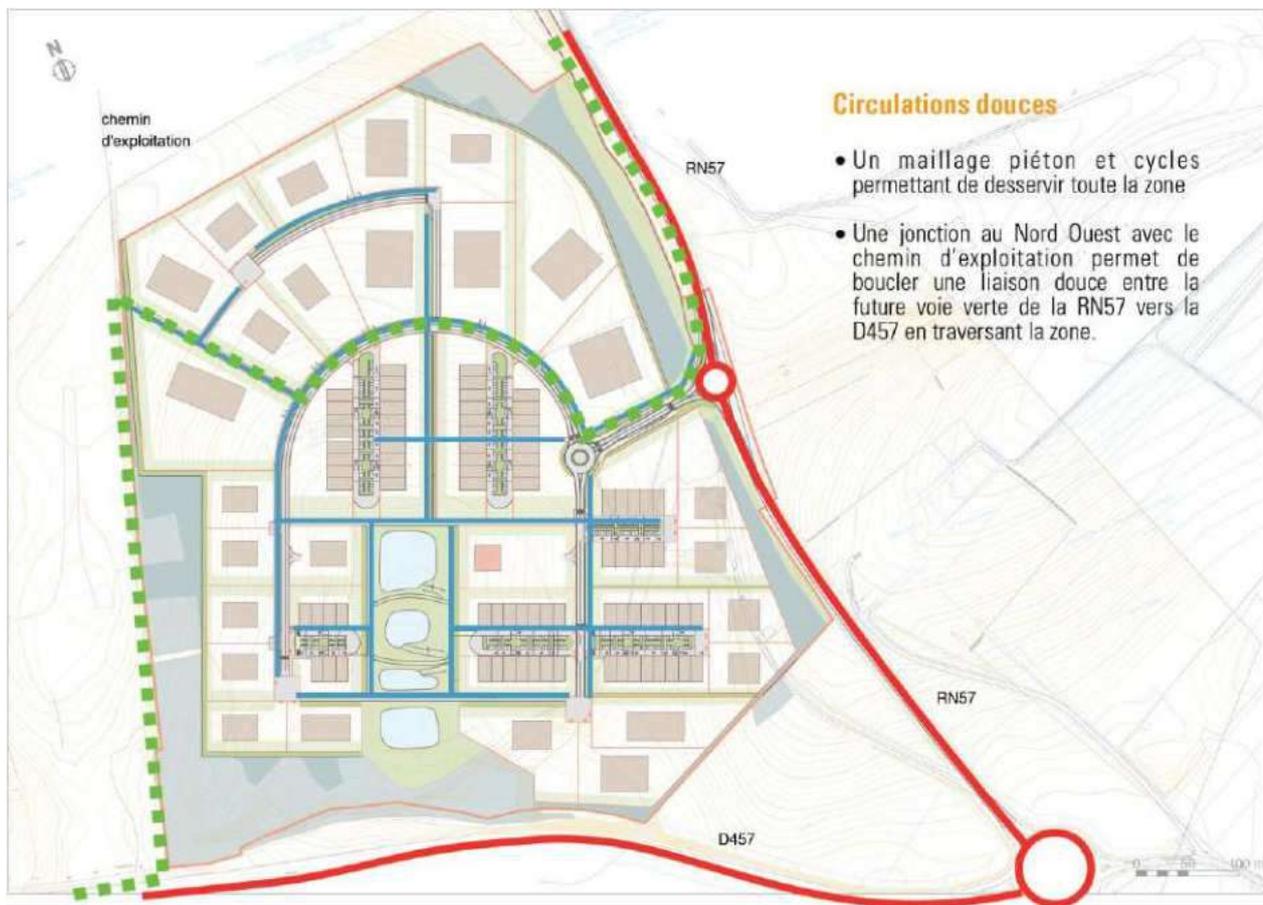


Figure 3 : Desserte du site par les liaisons douces

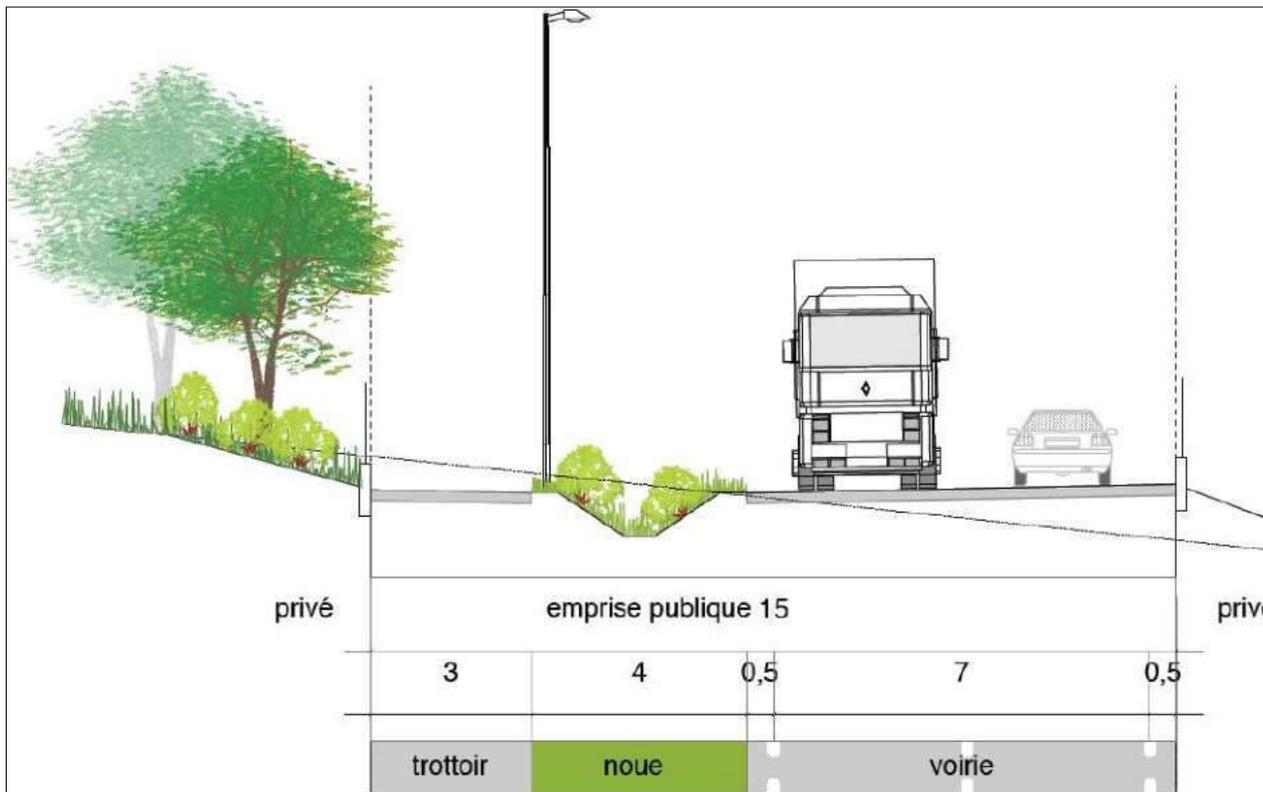


Figure 4 : Vue de profil de la voirie

3.2.2. Les principes d'assainissement

Les éléments ci-dessous sont issus du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il s'agit d'un résumé permettant une compréhension synthétique.

Les principes retenus en matière d'assainissement reposent sur la gestion quantitative et qualitative des effluents en se basant sur les normes actuelles. Il s'agit :

- **pour les eaux usées** : le raccordement des eaux usées de la ZAC sur le réseau existant d'Echenoz-la-Méline sera réalisé par la création d'une canalisation le long de la RN 57.

A l'intérieur de la ZAC, ces eaux sont refoulées jusqu'au giratoire où elles seront prises en charge par le collecteur qui sera construit.

Les eaux usées ainsi acheminées seront traitées à la station d'épuration de Vesoul, d'une capacité nominale de 65 150 Equivalent Habitant.

- **pour les eaux pluviales** : mise en place d'un système d'assainissement distinguant les eaux propres de toitures et les eaux des chaussées.
 - les eaux pluviales en provenance du bassin versant extérieur et une partie des eaux de toiture seront collectées par des noues perméables. Ces eaux non polluées commencent à être infiltrées dans ce qui représente l'amont du système des noues ;
 - les eaux pluviales de voirie ainsi qu'une autre partie des eaux de toiture sont collectées par des noues étanches qui dessinent la partie davantage en aval du système des noues ;
 - l'acheminement de ce système arrive sur 4 bassins et un séparateur d'hydrocarbure situés dans la partie Sud-Ouest de la ZAC ;

On aura la suite : premier bassin décanteur, dispositif séparateur d'hydrocarbure, 3 bassins d'infiltration. Les 4 bassins sont aériens alors que le séparateur est souterrain.

En termes de régulation du cycle de l'eau, le décanteur est calculé pour pouvoir accueillir les événements de pluie maximum ayant un temps de retour de 2 ans, alors que l'ensemble des bassins possède un dimensionnement de « crue » séculaire.

Les 4 bassins ont une superficie de 1,7 hectares.

Le confinement d'éventuels accidents de pollution est basé sur une régulation de l'infiltration. 40 cm de sable au fond des bassins retient l'eau pour 2 heures, temps disponible pour une intervention.

En terme qualitatif, le dispositif respecte les normes en vigueur (voir les calculs estimatifs dans le dossier loi sur l'eau).

Les 4 bassins seront donc inondés périodiquement avec des moments sans eau. Leur mise en valeur sur le plan des habitats sera ajustée en fonction des conditions stationnelles créées et qui ne sont pas entièrement connues à l'heure actuelle. Les phases du projet permettront cet ajustement, par exemple par observation de la colonisation naturelle puis avec les éventuelles corrections de semis et/ou de gestion. Les habitats pourront varier car il existera des différences d'hydromorphie, entre des habitats du *Phragmitetalia* (habitats palustres) et la prairie fraîche (*Arrhenatherion* frais, éventuellement friche fraîche à cycle long).

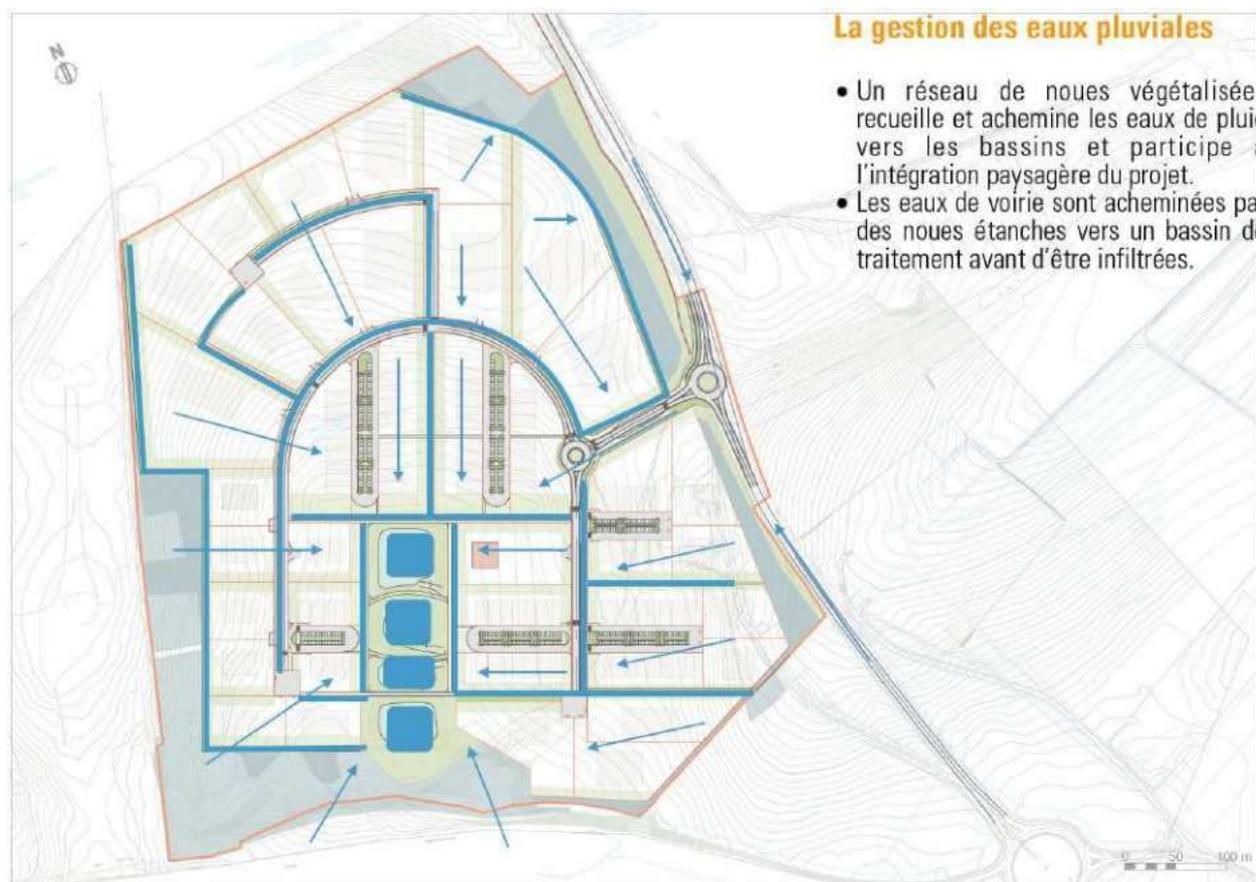


Figure 5 : Principe d'assainissement

3.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.3.1. Justification de l'intérêt public majeur du projet

En tant que préfecture de la Haute-Saône et pôle urbain le plus peuplé du département, l'agglomération vésulienne constitue le principal pourvoyeur d'emplois sur la région. L'attractivité économique de Vesoul se fait ainsi ressentir bien au-delà des limites de la Communauté d'Agglomération de Vesoul.

Ce dynamisme est soigneusement entretenu par la collectivité, laquelle veille à maintenir une offre économique variée sur l'agglomération et à limiter le départ des activités vers des pôles concurrents plus peuplés et plus attractifs.

Ceci passe notamment par la facilitation de l'installation d'entreprises sur son territoire, entre autres par le biais de la création de diverses zones d'activité aux thématiques variées (commerces, tertiaire, industries, logistiques). Une douzaine de zones économiques sont ainsi disséminées sur le territoire de l'agglomération, permettant de répondre aux besoins locaux et régionaux.

La création d'une nouvelle zone d'activités sur son territoire répond donc parfaitement à cet objectif de dynamisation de l'activité économique. L'opportunité du projet est justifiée au regard de la demande latente existante sur l'agglomération et de la faible disponibilité en foncier du fait de la saturation des autres zones d'activités existantes.

(Source : Notice explicative de la DUP ; sedia/CAV)

3.3.2. Justification de l'absence de solutions alternatives

❖ Un site retenu suite à une profonde réflexion

La volonté de la collectivité de permettre le maintien et l'accueil à l'échelle de l'agglomération d'activités économiques endogènes et exogènes a conduit à l'élaboration de diverses solutions.

La possibilité de densifier les zones d'activité existantes a rapidement été écartée, de par une faisabilité technique et foncière très contraignante, surtout dans des zones déjà « vivantes ». Une solution aurait cependant pu être d'étendre certaines zones. Une extension de la ZAC Vesoul Technologia, située au Nord de l'agglomération, a ainsi été sérieusement envisagée, mais des contraintes environnementales fortes (présence de zones humides) ont empêché le projet d'aboutir. De même, un agrandissement de la zone d'activités du Durgeon est à l'étude, mais la surface prévue ne représente qu'un peu plus de 2 ha et n'est donc pas à la hauteur des enjeux. Citons enfin un autre site récupéré récemment par la CAV, sur les Prés Baulère, correspondant à un ancien terrain PSA, mais dont la surface limitée (8 ha) ne permet pas non plus de faire face aux futures demandes.

Ces différents exemples permettent de constater l'effort réalisé par la CAV pour optimiser son espace et densifier autant que possible les sites industriels ou artisanaux existants.

Mais devant l'insuffisance du foncier disponible à terme, une création ex nihilo est rapidement devenue une solution pertinente, en dépit d'une volonté publique de limiter la consommation des espaces naturels. Le choix a donc été fait de se tourner sur un secteur aux enjeux environnementaux limités et bénéficiant d'atouts certains pour assurer le succès du futur aménagement.

❖ Un site aux atouts indéniables répondant aux critères d'aménagement retenus

La lente maturation du projet, qui faisait déjà partie des axes de réflexion dans le PLU de 2008, a permis à la collectivité une réflexion poussée sur l'aménagement du secteur. Et le choix du site est notamment le résultat de la comparaison entre ses nombreux atouts et les différents objectifs poursuivis dans le cadre de l'aménagement. **Le secteur envisagé permettait en effet de répondre efficacement à un certain nombre d'enjeux :**

- **Un positionnement stratégique à la porte Sud de l'agglomération**, sur l'axe de développement Vesoul-Besançon, limitant de fait les nuisances dues au trafic pour le centre-ville tout proche, mais permettant également de bénéficier des réseaux à proximité, la commune d'Echenoz-la-Méline étant proche de la zone.
- **Une accessibilité idéale**, car la zone est située au point de jonction entre deux axes routiers majeurs de la région : la RN57 en provenance de Besançon et la RD457, contournement Ouest qui permet d'éviter la traversée d'Echenoz-la-Méline depuis le reste de l'agglomération pour rejoindre la future ZAC. La connexion entre la ZAC ECHENOZ-SUD et les autres sites de l'agglomération
- En corollaire au point précédent, des voiries de desserte suffisamment dimensionnées pour accueillir l'inévitable et attendue augmentation de trafic.
- Un impact finalement limité sur l'environnement, du fait de l'absence de réels enjeux environnementaux sur le secteur, essentiellement agricole mais sans richesse faunistique ou floristique particulière.

La conjonction de ces différents constats n'a pu que conforter la collectivité dans son choix initial de retenir ce site pour y réaliser une ZAC à vocation économique.

(Source : Notice explicative de la DUP ; sedia/CAV)

3.4. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude a été définie en fonction des différents groupes taxonomiques à étudier. Les prospections concernant l'ensemble des compartiments biologiques sont réalisées sur la zone d'étude immédiate, qui correspond à l'aire d'emprise du projet. Pour les espèces ayant de bonnes capacités de déplacements, comme les oiseaux par exemple, les observations ont pu être réalisées dans un périmètre élargi de quelques dizaines de mètres.

Les données bibliographiques sur le milieu naturel sont collectées et synthétisées à l'échelle communale (Echenoz-la-Méline et Vallerois-Lorioz).

4. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE – ESPECES PROTEGEES INVENTORIEES

4.1. ETUDES REALISEES

4.1.1. Etudes antérieures

Cadrage historique des études environnementales :

- Dossier de création de la ZAC et première version de l'étude d'impact (INGEROP / PASSAGERS DES VILLES / Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul, 2010) ;
 - Etat initial faune-flore-habitat réalisé à l'été 2009 par F. Jussyk et présenté comme un « repérage » visant à déterminer les enjeux environnementaux
 - Plusieurs espèces protégées sont inventoriées mais l'aire d'étude dépasse largement l'emprise du projet et la localisation des espèces observées n'est pas précisée
- Etude complémentaire faune et flore (IAD / Communauté de Communes de l'Agglomération de Vesoul, 2011) ;
 - Relevés faune-flore-habitat complémentaires réalisés en mai 2011
 - Plusieurs espèces protégées sont inventoriées mais l'aire d'étude dépasse largement l'emprise du projet ; au sein de l'emprise projet, 3 oiseaux protégés ont été observés : la Mésange charbonnière, le Rossignol et la Bergeronnette grise
 - L'étude conclut à des impacts liés principalement à la destruction de la haie centrale et relève des incidences potentielles sur la Pie-grièche écorcheur
- Avis de l'Autorité Environnementale le 30/07/2012 ;
- Etat des lieux chiroptères. SOCAD / ONF en 2014 ;
 - Relevés spécifiques réalisés en 3 passages entre septembre 2013 et mai 2014
 - L'étude conclut à une fréquentation de l'emprise projet par des chiroptères mais pour du transit local et une activité de chasse uniquement
- Actualisation de l'étude d'impact et demande dérogatoire « espèces protégées » (CAV / ECOSCOPE 2014)

4.1.2. Premier dossier de dérogation « espèces protégées »

La demande dérogatoire concernait les espèces impactées par la destruction de la haie : le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*).

Sont repris ci-dessous les principaux éléments du dossier :

❖ *Etat initial*

L'étude d'impact et divers compléments ont conduit à la réalisation d'un diagnostic de la biodiversité avec une bonne exhaustivité pour bien maîtriser les impacts.

Le site lui-même possède une biodiversité faible en lien avec ses habitats agricoles intensifs. Seuls quelques éléments ligneux (ainsi qu'un pré de superficie limitée, 5,6% de la superficie globale du projet) apportent un peu de richesse biologique. L'environnement alentour, plus intéressant, fait office de réservoir pour certains groupes faunistiques qui peuvent trouver des créneaux alimentaires dans les cultures du site.

La qualité de cet environnement plus ou moins proche est d'ailleurs soulignée par divers inventaires (ZNIEFF) et protections (APB, Natura 2000).

L'hypothèse que le site possède des critères fonctionnels pour les chiroptères a d'ailleurs conduit à un diagnostic plus appuyé de ce groupe. Les systèmes ligneux du projet participent à un ensemble plus important qui réalise une trame verte intéressante pour ce groupe avec l'objectivation des fonctions alimentaires et de déplacements entre les massifs forestiers Est et Ouest.

Mais seule la nidification du Rossignol et de la Mésange charbonnière ont ouvert le champ d'application des espèces protégées.

❖ Croisement projet et état initial

La majorité des habitats ligneux rentre dans l'évitement d'impacts : le boisement au nord sur une doline, la lisière à l'ouest et au sud.

Seules deux haies transversales qui passent à l'intérieur du projet de ZAC sont impactées avec une perspective de défrichement.

Il s'agit de haie en mauvais état de conservation avec une dominance de Robinier. Les ligneux sont aussi jeunes avec une faiblesse en micro-habitats qui pourraient intéresser la faune cavernicole.

Il n'empêche que ces haies constituent l'habitat de reproduction au moins de deux espèces d'oiseaux protégées (observations par deux bureaux d'étude à des périodes phénologiques propices).

La conclusion en termes d'espèces protégées est finalement faible et ne concerne que deux espèces d'oiseaux communs, le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*).

Même si potentiellement d'autres espèces sont susceptibles de se reproduire (variation annuelle) cela ne changerait rien, ni sur le fond, ni sur la forme de l'équation environnementale.

❖ Eléments de bilan

Le plan ci-dessous représente l'équation environnementale où l'on remarque :

- Un bon évitement et réduction des impacts puisque l'essentiel des systèmes ligneux est conservé (Remarque : l'Autorité Environnementale avait souhaité particulièrement la sauvegarde du « bosquet sur doline ») ;
- Les deux haies défrichées sont majoritairement dominées par le Robinier qui leur confère une note de faible naturalité (*Robinia pseudacacia* étant une espèce invasive). La faiblesse des micros habitats (arbres peu âgés) joue dans le même sens. Les impacts de défrichement sont aussi limités par le choix hivernal de la période de défrichement ;
- Une bonne compensation (plantation ligneuse) caractérisée par : 1) la confortation en superficie du « bosquet sur doline » ; 2) le choix d'espèces indigènes et adaptées sur le plan stationnel ; 3) des superficies comparables (même compensation supérieure à impact non réduit) ;
- D'autres aménagements de type espaces verts / bleu à fonction hydraulique, paysagère et récréative, possèdent également une fonction pour la biodiversité. La gestion différenciée des espaces verts améliore cette dernière fonction. L'absence de biocide dans la gestion de la ZAC va dans le même sens ;
- D'autres éléments réalisés / préconisés cherchent à diminuer les effets puits (mortalités considérées au plan démographiques) : 1) dispositifs anticollisions avec vitrages spécifiques si besoin ; 2) gestion des eaux pluviales sans canalisation et égout contribuant à l'évitement de diverses mortalités faunistiques ; 3) gestion différenciée des espaces verts permettant de meilleurs cycles vitaux et moins de mortalité ;
- Les impacts sur l'écologie fonctionnelle de plusieurs espèces de chiroptères sont maîtrisés par le classement en Espace Boisé Classé des haies et alignements d'arbres ayant le rôle fonctionnel de corridor pour ce groupe. De plus les mesures compensatoires pour les passereaux sont également valides pour les chauves-souris.

On peut éventuellement se rapprocher de l'étude d'impact pour plus de précisions.

Le défrichement couvre en trois structures environ 1,48 ha (2 haies, un recul de lisière). La surface compensatoire prise en compte fait 2,43 ha.

Ci-dessous un tableau de l'estimation des superficies qui démontre que sur le plan des habitats, la ZAC est plus intéressante pour la biodiversité que dans l'état initial.

Rubriques	m²	Remarques
<i>Noues végétalisées</i>	<i>21 000</i>	<i>Gestion cycle de l'eau; fonction renaturante</i>
<i>Boisement existant</i>	<i>34 000</i>	<i>Mesures conservatoires/Evitement d'impact</i>
<i>Boisement à créer</i>	<i>24 300</i>	<i>Mesures compensatoires</i>
<i>Espaces verts (prairie)</i>	<i>22 000</i>	<i>Mesures compensatoires et renaturation</i>
<i>Espaces verts privés</i>	<i>52 000</i>	<i>Peuvent être considérés comme renaturation</i>
<i>Bassins (habitat prairial et palustre</i>	<i>7 300</i>	<i>Peuvent être considérés comme renaturation</i>
	160 600	
	39% superficie totale	

Suite à l'envoi du dossier au service instructeur en avril 2015, le CNPN a rendu un avis *favorable avec réserves* ; des compensations supplémentaires ont été demandées, malgré la démonstration d'un bilan environnemental positif. La mesure recommandée consistait à compenser la suppression de la haie au sud-est par la conservation en dehors de la ZAC d'une parcelle qui serait gérée en prairie/haie. Le CNPN désignait la parcelle située au sud du projet, à savoir la parcelle ZI 5 (propriété de la commune de Noidans).

En mars 2017, après intégration au dossier des recommandations du CNPN, et suite à l'enquête publique de la DUP, le CNPN a formulé dans un nouvel avis une demande complémentaire de protection du boisement à l'ouest de la ZAC, à l'intérieur du périmètre ZAC, sur 2 ha (prise en compte par le CNPN de la protection foncière du boisement évoquée dans le courrier adressé à la préfecture le 15/11/16).

Les mesures à mettre en œuvre au final étaient :

- Gestion en prairie de la parcelle ZI 5 + plantation de haies
- Protection du boisement sur 2 ha
- Gestion et suivi sur 20 ans

La procédure était donc sur le point d'être finalisée en décembre 2017 mais, devant la difficulté à garantir la maîtrise foncière de la parcelle ZI 5 dans des délais courts, l'instruction du dossier a fait l'objet d'une prorogation, puis d'une demande de nouveau dépôt d'un dossier complet, afin de ne pas fragiliser juridiquement la procédure.

Une mise à jour du dossier a donc été engagée en 2019.

4.1.3. Prospections 2019 et mise à jour du dossier d'autorisation

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-après :

- Lionel SPETZ (chargé d'études) : responsable d'étude,
- Mathieu THIEBAUT (chargé d'études) : inventaires de la faune,
- Sébastien COMPERE (assistant d'études) : inventaires de la flore,
- Céline LOTT (assistante d'études) : inventaires de la flore.

Les campagnes de prospection ont été effectuées d'avril à juin 2019. Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Les prospections dédiées à la faune ont été effectuées avec des conditions météorologiques favorables. En effet, la température, le vent et la pluie sont des facteurs susceptibles d'influencer l'activité de certains groupes, en particulier les oiseaux, les reptiles et les insectes.

Tableau 2 : Dates de prospection par groupe

Date de passage	Flore/habitat	Avifaune	Reptiles	Entomofaune	Mammifères
30/04/2019		X	X	X	X
15/05/2019	X				
13/06/2019		X	X	X	X

❖ Cartographies d'habitats naturels et recherches d'espèces patrimoniales

L'analyse de la flore et des habitats repose sur 2 éléments :

- L'exploitation des données bibliographiques, des cartographies et des relevés floristiques réalisés entre 2009 et 2011,
- Un parcours exhaustif du linéaire d'étude en 2019, afin de mettre à jour les données sur la végétation et rechercher la présence éventuelle de plantes remarquables / protégées.

La cartographie de terrain a été menée à l'échelle du 1/2 000^e, avec repérage à l'aide d'un GPS (délimitation des principales formations végétales). Les plantes remarquables ont également été repérées de façon systématique au GPS.

Dans la mesure du possible, les habitats sont identifiés au niveau de l'alliance phytosociologique et désignés selon les correspondances avec les codes Corine Biotope et avec les habitats désignés au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore.

❖ Inventaires faunistiques

Les prospections sont ciblées vers la recherche d'espèces patrimoniales. Ces données sont complétées par les données bibliographiques disponibles sur le secteur.

- Insectes

L'étude des insectes a concerné les rhopalocères (papillons diurnes).

Les campagnes de relevés ont été réalisées les 30 avril et 13 juin 2019, par temps chaud et sec. Les individus ont été identifiés, après capture au filet entomologique quand nécessaire puis relâchés.

Les relevés ont été réalisés dans les milieux et le long des structures favorables (prairies, lisières).

- Oiseaux

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) n'a pas été appliquée strictement dans le cadre de cette étude. En effet, l'objectif étant de vérifier la présence/absence d'espèces protégées nicheuses au sein de la zone d'étude, elle n'était pas justifiée (reconductibilité pas nécessaire).

Toutefois, certains éléments du protocole ont été respectés :

- une durée de relevé de 20 minutes ;
- une écoute au début du jour en période de reproduction (avril-juin) ;
- de bonnes conditions météorologiques.

Par ailleurs, des observations ponctuelles ont été réalisées lors des déplacements entre les points d'écoutes, ainsi que lors des prospections consacrées aux insectes, ce qui a permis de compléter l'inventaire des espèces présentes sur le site.

- Autres groupes

Compte tenu des résultats des études précédentes, les enjeux sont considérés comme faibles pour les autres groupes, aucune prospection complémentaire ciblée n'a donc été réalisée pour les mammifères, les reptiles et les amphibiens. Des observations ponctuelles ont néanmoins été faites lors des visites de terrain.

❖ **Evaluation des sites et des espèces**

Différentes grilles sont utilisées pour évaluer l'intérêt des habitats, de la faune et de la flore :

- Les annexes liées à la protection des habitats ou des espèces des Directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992 et Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979 dans l'Union Européenne,
- Les listes d'espèces protégées à l'échelle nationale et régionale,
- Les listes rouges d'espèces menacées en France et en Franche-Comté.

4.2. FLORE ET HABITATS

4.2.1. Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant la flore sont issues de la base de données SIGOGNE (Portail de la biodiversité de Franche-Comté), et du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (CBNFC). Les données disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ont également été consultées.

Il ressort de ces recherches bibliographiques qu'une seule espèce : *Trifolium striatum*. Cette donnée est issue de l'inventaire ZNIEFF (ZNIEFF de type 1 « Bois et pelouses de Navenne et plateau de Cita »). Cette ZNIEFF n'est pas située dans la zone d'étude. Par ailleurs il s'agit d'une espèce de pelouses sèches à tendance acidiphile, un habitat a priori absent dans la zone d'étude ; les enjeux sont très faibles pour cette espèce.

Tableau 3 : Flore patrimoniale issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source
		Directive Habitats	Protection nationale	Protection Franche-Comté	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié			X	-	NT	INPN

4.2.2. Résultats des inventaires

4.2.2.1. Habitats naturels

Une première étude floristique menée en mai 2011, a permis de dresser le diagnostic initial de la végétation (habitats, espèces remarquables) et d'entrevoir les principaux enjeux floristiques relatifs au projet.

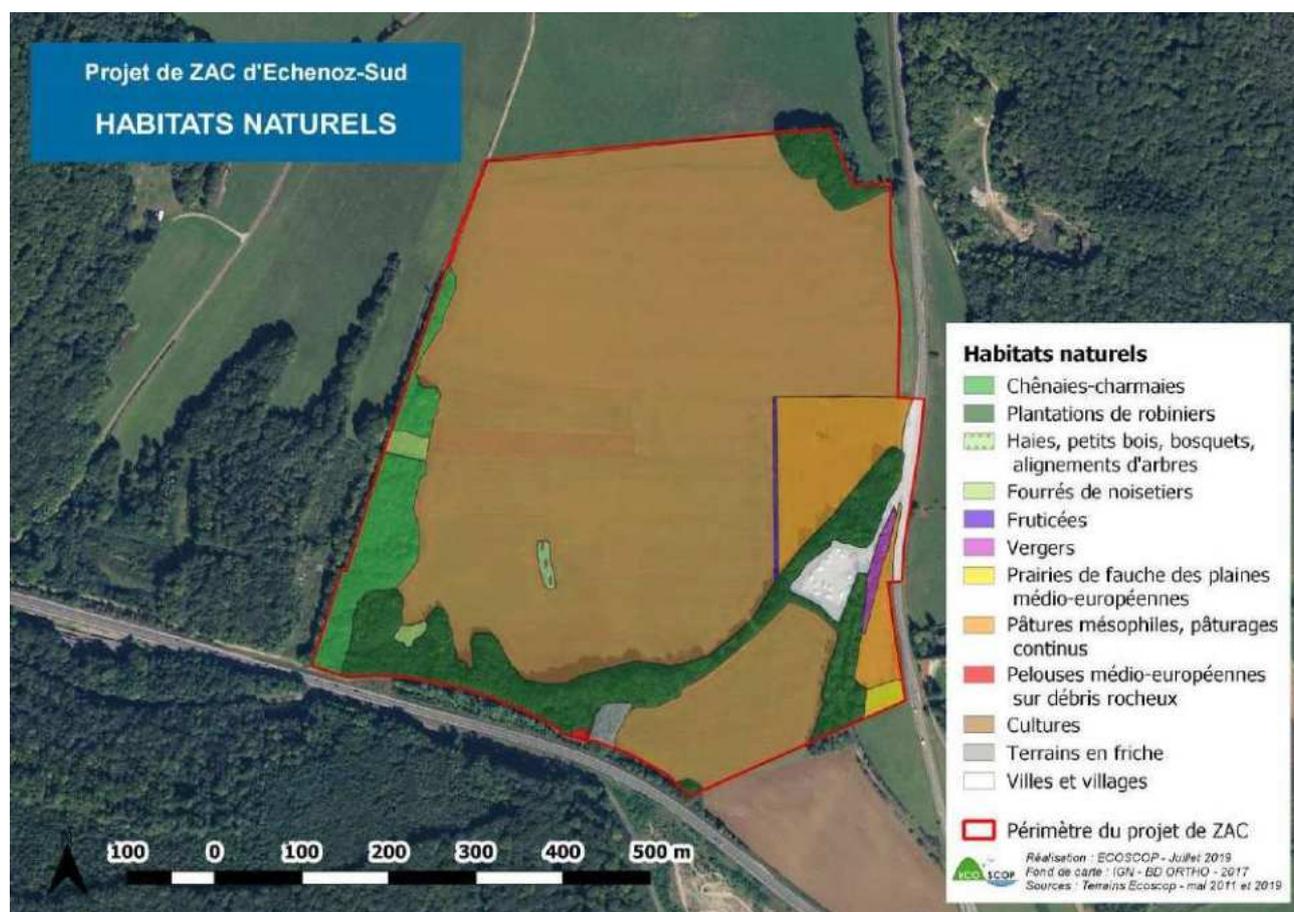
En mai 2019, l'inventaire des habitats a été mis à jour à la suite d'une nouvelle campagne de prospections. Lors de ce passage, une attention particulière a été portée sur la présence d'espèces patrimoniales et d'espèces invasives. En ce qui concerne les espèces patrimoniales, aucune espèce floristique protégée et/ou menacée n'a été mise en évidence. Au contraire, la présence d'espèces invasives (Robinier faux-acacia et Renouée du Japon) a été confirmée et précisée.

Les habitats naturels ont été cartographiés selon la typologie Corine biotope. 12 habitats ont été relevés sur la zone d'étude, avec une forte dominance des cultures monospécifiques (environ 29 ha sur les 39 ha du site d'étude) qui occupent le centre du site, les autres habitats étant relégués aux pourtours. La majorité des habitats identifiés sont liés à l'action de l'homme (terrains en friche, aire d'accueil des gens du voyage, plantations de robiniers, pâtures intensives, débris rocheux) ou en subissent l'influence. Ils présentent un intérêt écologique faible de par leur faible diversité en espèces végétales et par l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

Un fragment de chênaie-charmaie en limite ouest du projet, une haie au sein d'une culture, et une fruticée en limite de pâture sont à noter. Cependant, la chênaie-charmaie est dans un mauvais état de conservation en raison de fortes perturbations anthropiques (remblais, zone de dépôts divers).

La haie et la fruticée sont très réduites ; elles occupent une faible proportion de la zone d'étude. Ces formations arbustives à arborescentes de petite taille sont principalement constituées de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine

(*Crataegus monogyna*), de ronces (*Rubus sp.*), de divers rosiers (*Rosa ssp.*), de Frêne (*Fraxinus excelsior*) et d'Erable champêtre (*Acer campestre*) ; elles constituent des habitats favorables à la Pie grièche-écorcheur.



Carte 3 : Habitats naturels de la zone d'étude

Tableau 4 : Habitats naturels de la zone d'étude

Habitat	Corine biotope	EUNIS	Groupement phytosociologique	Surface (ha)
Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	<i>Carpinion betuli</i>	1.69
Plantations de robiniers	83.324	G1.C3	<i>Robinetum pseudoacaciae</i>	4.4
Haies, petits bois, bosquets, alignements d'arbres	84	G5	-	0.07
Fourrés de noisetiers	31.8C	F3.17	<i>Corylo avellanae-Populenion tremulae</i>	0.19
Fruticées	31.8	F3.1	<i>Prunetalia</i>	0.09
Vergers	83.151	G1.D4	-	0.15
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	38.22	E2.22	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	0.13
Pelouses médio-européennes sur débris rocheux	34.11	E1.11	<i>Alyso-Sedion albi</i>	0.02
Pâtures mésophiles, pâturages continus	38.11	E2.11	<i>Lolio perennis - Cynosuretum cristati</i>	2.39
Cultures	82	I1	-	28.84
Terrains en friche	87.1	I1.53	-	0.16
Villes et villages	88	J1	-	0.84

4.2.2.2. Flore protégée et/ou patrimoniale

Au cours des inventaires, aucune espèce floristique protégée et/ou patrimoniale n'a été recensée.

4.2.2.3. Enjeux

Les enjeux du projet vis-à-vis de la flore protégée sont considérés comme faibles à nuls. Aucune espèce protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. De plus, les habitats en présence ne sont pas favorables à la seule espèce protégée citée dans la bibliographie.

4.3. FAUNE

4.3.1. Avifaune

4.3.1.1. Données bibliographiques

On dénombre 114 espèces d'oiseaux à l'échelle des deux communes concernées, dont 96 espèces patrimoniales et/ou protégées. La majorité de ces dernières sont inféodées aux boisements et donc, susceptibles d'être contactées sur la zone d'étude. D'autres, inféodées aux milieux ouverts, pourraient également être présentes. Toutefois, une part importante des espèces inventoriées correspond à des oiseaux qui ne sont pas nécessairement nicheurs sur le site (espèces migratrices et hivernantes par exemple).

Parmi les 96 espèces identifiées, 56 sont susceptibles d'exploiter la zone d'étude pour y nicher (potentialités de présence *forte* ou *moyenne* ; les espèces dont les potentialités de présence sont *faibles* n'ont pas été conservées), mais 6 seulement sont définies comme à enjeux forts et 14 comme à enjeux moyens.

Le tableau ci-dessous liste les espèces concernées. Les enjeux se rapportent d'abord à la patrimonialité des espèces mais ils tiennent également compte des potentialités de présence (cf. détail dans le tableau en annexe, p. 64).

Tableau 5 : Oiseaux protégés et patrimoniaux à enjeux (bibliographie)

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	-	Moyen
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	-	NT	Moyen
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	-	Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	-	Faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	DD	Moyen
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	EN	Moyen
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	-	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Moyen
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Faible

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	-	Faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	NT	Moyen
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	-	Fort
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	-	Faible
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	NT	Moyen
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	Moyen
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	-	Moyen
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT	Moyen
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	-	Fort
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	-	Fort
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort

Signification des statuts : voir en annexe

Logiquement compte tenu de la diversité des habitats de la zone d'étude, plusieurs guildes d'espèces sont représentées :

- Guilde des oiseaux forestiers et des lisières : Autour, Bondrée, Milans, Pics, Sittelle, Bouvreuil, Tourterelle, Fauvettes, ... ;
- Guildes des oiseaux des haies et des milieux semi-ouverts : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Accenteur mouchet, Hypolaïs, Rossignol, ... ;
- Guilde des oiseaux des milieux ouverts : Busard St-Martin, Alouette des champs, Tarier pâle, ... ;

4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019

L'avifaune inventoriée (37 espèces, dont 31 protégées et/ou patrimoniales) correspond à un peuplement commun. 10 espèces sont considérées comme patrimoniales (liste rouge et/ou annexe I de la Directive Oiseaux).

Parmi ces 31 espèces, 8 nichent de manière certaine au sein de la zone d'étude (dont une espèce patrimoniale, le Bruant jaune), et 7 sont des nicheuses probables (dont 2 espèces patrimoniales, la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette des champs – cette dernière n'est pas protégée). Les 16 autres espèces sont définies comme nicheuses possibles, c'est-à-dire que le milieu pourrait être exploité en tant que site de reproduction mais les comportements observés correspondent plutôt à une fréquentation liée à la recherche de nourriture ou au transit local.

Tableau 6 : Oiseaux protégés et patrimoniaux recensés en 2019

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	-	Probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Certain
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Certain
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Certain
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-	Probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Possible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Possible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	-	Certain
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	NT	Possible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD	Certain
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus,	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Possible

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
	1758)							
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT	Probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-	Probable
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Certain
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Certain
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Possible

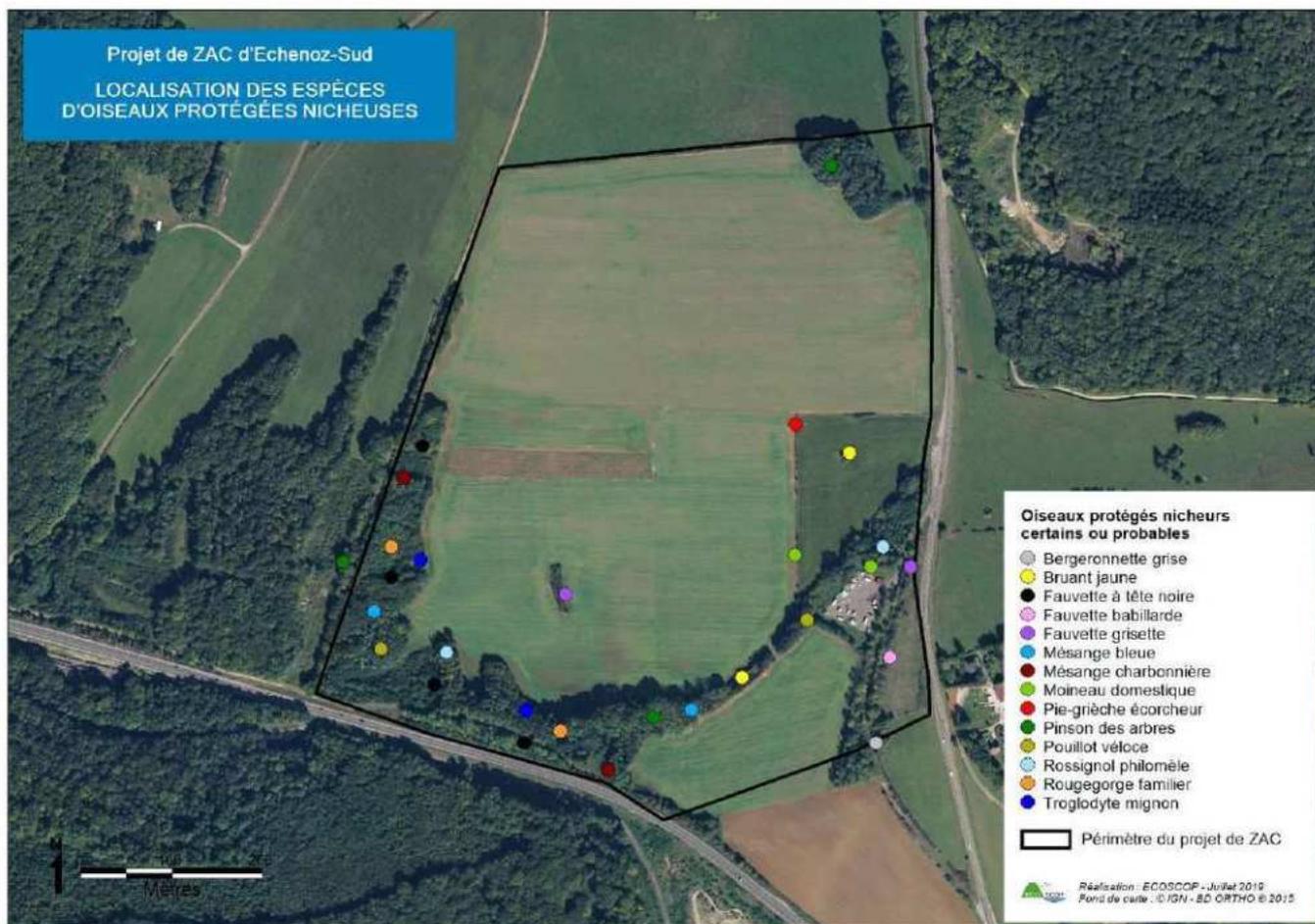
Signification des statuts : voir en annexe

Les 16 espèces protégées nicheuses certaines ou probables n'exploitent pas toutes dans le même type de milieu. Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique les milieux de nidification privilégiés.

Tableau 7 : Oiseaux protégés et patrimoniaux recensés en 2019

Nom commun	Nom scientifique	Statut de nicheur	Milieu de nidification
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière buissonnante
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière buissonnante
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière, forêt
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière, forêt
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	anfractuosités (bâtiments)
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	haie, lisière, forêt
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Certain	forêt, haie
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Probable	anfractuosités (bâtiments, ponts, ...)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Probable	haie, lisière buissonnante
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Probable	haie arbustive (épineux)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Probable	haie, lisière, forêt
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Probable	haie, lisière, forêt
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Probable	haie, lisière buissonnante

En complément, la carte ci-après précise la localisation des observations d'espèces protégées nicheuses.



Carte 4 : Oiseaux protégés nicheurs

Ainsi, parmi les espèces protégées nicheuses (certaines ou probables) contactées lors des prospections :

- La Pie-grièche écorcheur niche certainement dans la haie arbustive discontinue composée d'épineux située au niveau de la clôture entre la pâture et les cultures, en partie est de la zone d'étude ;
- La Bergeronnette grise, le Bruant jaune, la Fauvette babillarde, la Fauvette grisette, le Moineau domestique, le pouillot véloce et le Rossignol philomèle nichent certainement dans les haies arbustives et arborées en partie sud de la zone d'étude ;
- La Fauvette à tête noire, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, el Rougegorge familier et le Troglodyte mignon nichent certainement dans les boisements au sud-ouest de la zone.

Le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur sont les seules espèces patrimoniales considérées comme nicheuses certaines ou probables au sein de la zone d'étude.

4.3.1.3. Enjeux

Bien que la diversité et la qualité des milieux soient relativement faibles, la zone d'étude permet la nidification d'une quinzaine d'espèces protégées, dont deux espèces patrimoniales. En considérant les espèces observées, les enjeux sont globalement moyens. En effet, en l'absence d'espèces à fort statut de patrimonialité, ils ne peuvent pas être considérés comme forts.

4.3.2. Mammifères

4.3.2.1. Données bibliographiques

Hormis les chiroptères, les mammifères recensés à l'échelle des communes d'Echenoz et de Vallerois (voir liste complète en annexe) n'ont pas d'intérêt patrimonial particulier. Toutefois, 3 espèces protégées sont connues : l'Ecureuil, le Hérisson et le Muscardin.

Les chiroptères sont tous protégés. Parmi les espèces patrimoniales, on note la présence du Grand Rhinolophe, qui se reproduit en bâtiments, et du Minioptère de Schreibers, qui fréquente quasi-exclusivement des gîtes souterrains.

Tableau 8 : Mammifères protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	-
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	NT
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	DD
Chiroptères					
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	NT
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	VU
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	NT	EN
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	VU	VU
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	-
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i> (Helversen & Heller, 2001)	Art.2	IV	LC	VU
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	VU
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	-
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	VU
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	-
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Art.2	II, IV	LC	VU
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	-
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	NT	NT
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	-

Hormis le Putois et certains chiroptères spécialisés, les mammifères cités dans la bibliographie sont susceptibles d'être observés dans la zone d'étude, au moins en transit ou pour la recherche de nourriture. Toutefois, les espèces qui pourraient l'exploiter en tant que site de reproduction sont peu nombreuses, au regard des milieux qui la composent.

Ainsi, l'Ecureuil peut être présent mais l'absence de conifères au sein des boisements limite les potentialités. De même, la fréquentation par le Hérisson et le Muscardin ne peut pas être exclue mais les milieux favorables, buissonnants et denses, sont peu représentés dans la zone d'étude.

Les prospections consacrées aux chiroptères dans le cadre du projet (ONF, 2014) avaient démontré l'absence de gîte de reproduction dans la zone d'étude. Elle est toutefois fréquentée pour du transit local et de la recherche de nourriture.

Le Lapin de garenne, espèce non protégée mais considérée comme patrimoniale, est susceptible de se reproduire dans la zone d'étude.

4.3.2.2. Résultats des inventaires 2019

Sur les 4 espèces de mammifères contactées (cf. liste en annexe), aucune n'est protégée. Le peuplement est composé d'espèces communes, non patrimoniales.

4.3.2.3. Enjeux

Les enjeux pour le groupe des mammifères sont faibles. Les espèces recensées sont communes et ont un niveau de patrimonialité faible. L'état dégradé des milieux boisés (haie et forêt) limite fortement les potentialités vis-à-vis des espèces protégées et/ou patrimoniales.

4.3.1. Insectes

4.3.1.1. Données bibliographiques

L'analyse présentée ici ne concerne que les papillons. En effet, en l'absence de milieu aquatique dans la zone d'étude, elle ne peut accueillir aucune population d'odonates. La fréquentation par des imagos en maturation reste possible mais la zone ne correspond pas à un site de reproduction.

Les orthoptères ne sont pas présentés car aucune espèce protégée n'est présente dans le nord-est de la France. Des coléoptères protégés inféodés au bois mort pourraient fréquenter les boisements (Grand Capricorne par exemple) mais la bibliographie ne mentionne aucune espèce pour ce groupe faunistique à Echenoz et Valleriois.

5 papillons protégés et/ou patrimoniaux sont recensés. Les deux espèces protégées sont spécialisées ; l'Azuré du Serpolet est papillon de pelouses sèches et le Cuivré des marais de milieux humides. Leurs habitats de reproduction ne sont pas présents dans la zone d'étude.

Le Fadet de la mélique et le Grand Nègre de bois, dont les plantes hôtes sont diverses graminées, sont les seules espèces de cette liste susceptibles d'être observées dans la zone d'étude. En l'absence d'Ormes, le Thècle ne peut pas en faire partie.

Tableau 9 : Papillons protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Azuré du Serpolet	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	VU
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Art.2	II, IV	LC	NT
Fadet de la mélique	<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)			LC	NT
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	NT
Thécla de l'Orme	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)			LC	VU

4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019

Sur les 9 papillons contactés (cf. liste en annexe), aucun n'est protégé. Le peuplement est composé d'espèces communes, non patrimoniales.

4.3.1.3. Enjeux

Les enjeux pour les papillons sont faibles. Les espèces recensées sont communes et ont un niveau de patrimonialité faible. L'état dégradé des milieux prairiaux limite fortement les potentialités vis-à-vis des espèces protégées et/ou patrimoniales.

4.3.2. Reptiles

4.3.2.1. Données bibliographiques

Les 6 reptiles recensés dans la bibliographie sont susceptibles d'être contactés dans la zone d'étude. En particulier, une Couleuvre d'Esculape avait été observée au sud de l'emprise du projet lors des prospections de 2011, ainsi que le Lézard des murailles (tous deux hors zone de projet).

Les espèces concernées sont protégées, comme tous les reptiles en France, mais ne sont pas patrimoniales (faiblement patrimoniale dans le cas du Lézard vert).

Tableau 10 : Reptiles protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Art.2	IV	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Art.2	IV	LC	NT
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-

4.3.2.2. Résultats des inventaires 2019

Aucun reptile n'a été observé lors des prospections de 2019.

4.3.2.3. Enjeux

Les milieux de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des reptiles mais aucune observation n'a été faite. Pour ce groupe également, l'état dégradé des habitats est probablement en cause. Les enjeux sont définis comme faibles.

4.3.1. Amphibiens

4.3.1.1. Données bibliographiques

Comme évoqué précédemment, aucun milieu aquatique n'étant présent, la zone d'étude ne peut pas accueillir de site de reproduction d'amphibiens. Toutefois, les boisements peuvent potentiellement être exploités en tant qu'habitat de phase terrestre si des sites de reproduction se situent dans un rayon de quelques centaines de mètres autour de l'emprise du projet. La plupart des espèces citées dans la bibliographie pourraient alors être présentes.

Les 6 espèces concernées sont toutes protégées, ou partiellement protégées, mais ne sont pas patrimoniales.

Tableau 11 : Amphibiens protégés et/ou patrimoniaux relevés dans la bibliographie

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	-
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	-
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC

4.3.1.2. Résultats des inventaires 2019

Aucun amphibien n'a été observé lors des prospections de 2019.

4.3.1.3. Enjeux vis-à-vis des espèces protégées

Les milieux de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des amphibiens mais aucune observation n'a été faite. Pour ce groupe également, l'état dégradé des habitats est probablement en cause. Les enjeux sont définis comme faibles.

4.4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES RECENSES SUR L'AIRE D'ÉTUDE

L'intérêt floristique et faunistique de la zone d'étude est globalement faible.

En ce qui concerne la flore, aucune espèce protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été identifiée au sein de la zone d'étude. De plus, les habitats en présence ne sont pas favorables à la seule espèce protégée citée dans la bibliographie.

La majorité des habitats identifiés sont liés à l'action de l'homme (cultures, terrains en friche, aire d'accueil des gens du voyage, plantations de robiniers, pâtures intensives, débris rocheux) ou en subissent l'influence. Ils présentent un intérêt écologique faible de par leur faible diversité en espèces végétales et par l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales.

En ce qui concerne la faune, les dégradations observées sur les milieux ont des répercussions sur la qualité des peuplements. Les enjeux sont considérés comme faibles pour les insectes, les reptiles, les mammifères, ... Seules les populations d'oiseaux font remonter l'intérêt du site, du fait de la présence de quelques espèces patrimoniales nicheuses, dont la Pie-grièche écorcheur et le Bruant jaune.

5. EVALUATION DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIEES

5.1. HABITATS D'ESPECES IMPACTES

L'évaluation des impacts sur la faune protégée passe en premier lieu par l'estimation des surfaces consommées / conservées / créés par le projet en ce qui concerne les milieux exploitables par la faune. Consécutivement, l'analyse des impacts par groupes d'espèces reviendra entre autres à évaluer les incidences sur la fonctionnalité écologique en lien avec les variations surfaciques des différents milieux.

Le tableau ci-dessous synthétise ces variations surfaciques. Les éléments assimilés à des milieux naturels apparaissent en vert. Il est complété par la carte en page suivante.

Tableau 12 : Synthèse des milieux impactés / conservés / reconstitués

Habitat	Etat initial (ha)	Surface impactée (ha)	Surface conservée (ha)	Surface recréée (ha)	Etat final (ha)
Boisements et haies	6.6	3.15 (47%)	3.45 (53%)	2.18 (33%)	5.63 (85%)
Chênaies-charmaies	1.69	0.5	1.19		1.19
Plantations de robiniers	4.4	2.33	2.07		2.07
Haies, petits bois, bosquets, alignements d'arbres	0.07	0.07			
Fourrés de noisetiers	0.19	0.13	0.06		0.06
Fruticées	0.09	0.09			
Terrains en friche	0.16	0.03	0.13		0.13
Prairies, pâtures et prés-vergers	2.69	2.69 (100%)		2.22 (82%)	2.22 (82%)
Prairies de fauche des plaines médio-européennes	0.13	0.13			
Pelouses médio-européennes sur débris rocheux	0.02	0.02			
Pâtures mésophiles, pâturages continus	2.39	2.39			
Vergers	0.15	0.15			
Cultures	28.84	28.84 (100%)			
Surfaces imperméabilisées	0.84	0.84 (100%)			
Parcelles ZAC				30.38	30.38
Bâtiments et voiries (estimation)				23.08	23.08
Noues végétalisées (estimation)				2.1	2.1
Espaces verts privés (estimation)				5.2	5.2
Bassin d'infiltration / de phytoépuration				0.74	0.74
Total	38.97	35.52 (91%)	3.45 (9%)	35.52 (91%)	38.97
Total (milieux "naturels")	9.29	5.84 (63%)	3.45 (37%)	12.44 (134%)	15.89 (171%)

En ce qui concerne les boisements, les pertes brutes représentent 3,15 ha, mais en tenant compte des surfaces replantées, **la perte nette n'est plus que d'1 ha**. Celle-ci concerne essentiellement la haie transversale dans la moitié sud de l'emprise du projet et la haie orientée nord-sud, dans cette même zone. Le linéaire concerné représente environ 570 m. Les boisements au sud-ouest subiront un recul de lisière.

L'évitement d'impact est important pour ces milieux (plus de 50%) ; les boisements au sud et à l'ouest sont préservés en grande partie, ainsi que le boisement sur doline au nord-est. Les plantations seront encadrées (listes d'espèces établies par le bureau d'étude en écologie) et une gestion visant la structuration des lisières (formations d'ourlets) sera mise en œuvre. Les linéaires cumulés de lisières sont équivalents entre l'état initial et l'état final.

Pour les milieux ouverts, les pertes brutes sont de 2,7 ha mais les reconstitutions au sein de la ZAC permettent au final un gain de 7.5 ha. En effet, les aménagements de type espaces verts / bleus à fonction hydraulique, paysagère et récréative, ont également une fonction pour la biodiversité.

Comme pour les boisements, les semis seront encadrés (listes d'espèces établies par le bureau d'étude en écologie) et une gestion raisonnée et différenciée sera appliquée (gestion selon objectif : espaces verts « intensifs » / espaces moins entretenus ; absence de biocide ; plan de désherbage ; utilisation raisonnée de la ressource en eau), afin d'optimiser leur qualité biologique et de favoriser la « nature ordinaire » (oiseaux, insectes).

A l'échelle de l'ensemble des milieux « naturels », la perte de brute de 5,8 ha est compensée par la reconstitution de 12,4 ha, soit un bilan positif à hauteur de 6,6 ha.



Carte 5 : Milieux impactés / conservés / reconstitués

5.1. IMPACTS SUR LA FAUNE PROTEGEE

5.1.1. Avifaune

Les espèces protégées nicheuses inventoriées dans la zone d'étude sont majoritairement des oiseaux qui se reproduisent en milieux boisés ou semi-ouverts (haies), hormis la Bergeronnette grise qui n'est jamais forestière et qui est assez éclectique en ce qui concerne ses lieux de nidifications (bâtiments, dessous de ponts, enrochements, ...).

Comme précisé dans le point précédent, le bilan du projet en termes d'incidences sur les habitats boisés est négatif à hauteur d'1 ha de perte nette ; environ 2,2 ha de boisements et des haies seront reconstitués au sein de la ZAC. Compte tenu de l'état dégradé des milieux considérés, cette perte de milieu n'est pas significative dans le contexte local, la région vésulienne étant très boisée. Les oiseaux dérangés pourront facilement se reporter sur d'autres secteurs équivalents. De plus, les linéaires cumulés de lisières à l'état final restent équivalents à ceux de l'état initial.

Toutefois, le projet aura un **impact temporaire** sur les habitats et zones de reproduction de l'avifaune, en phase travaux et pendant la période de développement des milieux reconstitués, et un **impact permanent**, en phase d'exploitation, principalement du fait de l'augmentation du risque de mortalité par collisions dans les vitrages des bâtiments de la ZAC. Ce dernier exemple peut, par contre, être relativisé au regard d'**impacts positifs** du projet, en lien avec l'augmentation des surfaces de prairies et d'espaces verts gérés extensivement (sans emploi de biocides) qui se substitueront aux grandes cultures intensives traitées aux pesticides.

En ce qui concerne les impacts directs, les risques de mortalité, d'échec de reproduction et, plus généralement, de dérangement sont directement dépendants des périodes d'intervention. Ce type d'impacts peut facilement être maîtrisé par la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

La Carte 4, p. 27, localise les oiseaux protégés nicheurs. Certaines espèces se trouvaient exclusivement au sein des boisements, d'autres au sein des haies et d'autres dans les deux types de milieux. Le tableau ci-dessous traduit cette distribution.

Boisements	Haies
	Bergeronnette grise
	Bruant jaune
Fauvette à tête noire	
	Fauvette babillarde
	Fauvette grisette
Mésange bleue	Mésange bleue
Mésange charbonnière	
	Moineau domestique
	Pie-grièche écorcheur
Pinson des arbres	Pinson des arbres
Pouillot véloce	Pouillot véloce
Rossignol philomèle	Rossignol philomèle
Rougegorge familier	
Troglodyte mignon	

L'impact le plus important étant localisé au niveau des haies, on considère que les oiseaux qui y ont été contactés doivent faire l'objet de mesures environnementales. Néanmoins, en se référant au concept d'« espèces parapluies » (espèces dont la prise en compte permet de traiter l'ensemble des espèces ayant des exigences écologiques similaires / de la même guilda), on considère que les mesures prises pour les oiseaux « des haies » bénéficieront également aux oiseaux « des boisements ».

En tout état de cause, les pertes d'habitat concernent des haies en mauvais état de conservation avec une dominance de Robinier. Les arbres sont jeunes ; ils n'offrent pas de micro-habitats qui pourraient intéresser la faune cavernicole. Dans le cas de l'habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur, il s'agit d'une haie discontinue de ronces et rosiers, sur une clôture de pâturage, d'environ 200 m de long au total.

Des mesures seront mises en œuvre pour éviter des destructions directes d'individus et pour limiter les perturbations dans les zones sensibles (travaux en période de moindre sensibilité, identification des arbres sensibles dans les zones traitées, ...). Les milieux reconstitués correspondent surtout à des créations de haies et des renforcements de boisements dont une conséquence indirecte est l'augmentation de la naturalité et la fonctionnalité écologique.



Haie correspondant à l'habitat de reproduction de la Pie-grièche écorcheur dans la zone d'étude

Les incidences résiduelles seront donc limitées mais on considère qu'une autorisation dérogatoire est nécessaire vis-à-vis des oiseaux protégés des haies.

5.1.2. Mammifères

Pour rappel, les espèces (hors chiroptères) recensées lors des prospections de terrain sont communes et ont un niveau de patrimonialité faible. En ce qui concerne les chiroptères, une étude spécifique avait démontré l'absence de gîte de reproduction dans la zone d'étude. Elle est toutefois fréquentée pour du transit local et de la recherche de nourriture. L'état dégradé des milieux boisés (haie et forêt) limite fortement les potentialités vis-à-vis des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Le projet n'aura donc aucun impact sur des espèces protégées ou leurs habitats et, en tout état de cause, aucune perte significative d'habitat « exploitable » n'est envisagée, compte tenu de la proportion importante de boisements dans le contexte local. De plus, compte tenu des caractéristiques du projet (reconstitution de haies et boisements, gestion extensives et différenciée des prairies et des espaces verts, augmentation de surface d'habitats prairiaux / d'espaces verts, ...), le site conservera des fonctionnalités écologiques pour les principales espèces protégées communes susceptibles de le coloniser (Hérisson, chiroptères) et pour les mammifères en général.

Aucune autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des mammifères protégés.

5.1.1. Insectes (papillons)

Les espèces de papillons recensées sont communes et ont un niveau de patrimonialité faible. L'état dégradé des milieux prairiaux de la zone d'étude limite fortement les potentialités.

Le projet n'aura donc aucun impact sur des espèces protégées ou leurs habitats et, en tout état de cause, aucune perte significative d'habitat « exploitable » n'est envisagée, compte tenu de la proportion importante de milieux prairiaux dans le contexte local. De plus, compte tenu de ses caractéristiques (reconstitution de haies et boisements, gestion extensives et différenciée des prairies et des espaces verts, augmentation de surface d'habitats prairiaux / d'espaces verts, ...), le projet permettra une amélioration des fonctionnalités écologiques pour les insectes susceptibles de coloniser le site.

Aucune autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des insectes protégés.

5.1.2. Reptiles

Les milieux de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des reptiles mais aucune observation n'a été faite. L'état dégradé des différents milieux de la zone d'étude limite fortement les potentialités.

Le projet n'aura donc aucun impact sur des espèces protégées ou leurs habitats et, en tout état de cause, aucune perte significative d'habitat « exploitable » n'est envisagée, compte tenu de la proportion importante de milieux favorables dans le contexte local. De plus, compte tenu de ses caractéristiques (reconstitution de haies et boisements, gestion extensives et différenciée des prairies et des espaces verts, aménagements de bassins d'infiltration et de phytoépuration, ...), le projet permettra une amélioration des fonctionnalités écologiques pour les reptiles susceptibles de coloniser le site.

Aucune autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des reptiles protégés.

5.1.3. Amphibiens

Les boisements de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir des amphibiens en phase terrestre mais aucune observation n'a été faite. Pour ce groupe également, l'état dégradé des habitats limite fortement les potentialités.

Le projet n'aura donc aucun impact sur des espèces protégées ou leurs habitats et, en tout état de cause, aucune perte significative d'habitat « exploitable » n'est envisagée, compte tenu de la proportion importante de boisements dans le contexte local. De plus, compte tenu de ses caractéristiques (reconstitution de haies et boisements, gestion extensives et différenciée des prairies et des espaces verts, aménagements de bassins d'infiltration et de phytoépuration, ...), le projet permettra une amélioration des fonctionnalités écologiques pour les reptiles susceptibles de coloniser le site.

Aucune autorisation dérogatoire n'est nécessaire vis-à-vis des amphibiens protégés.

5.2. DESCRIPTION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Compte tenu des éléments développés précédemment, les principaux impacts du projet se produiront en phase chantier, au moment des défrichements des haies. Les mesures présentées ci-après concernent donc principalement cette phase.

Toutefois, d'autres mesures présentées dans l'étude d'impact et susceptibles de participer à la préservation de la biodiversité sont rappelées.

5.2.1. Mesures d'évitement

Les principaux évitements d'impacts correspondent à la conservation de plus de 50% des boisements de l'emprise projet, particulièrement le bosquet sur doline au nord-est et les boisements au sud-ouest (cf. point 5.1, p. 32). Cela participe à la logique de non défrichement des pentes fortes, de conservation du patrimoine karstique, de conservation de corridors pour les chauves-souris et de l'habitat le plus riche pour la biodiversité (avifaune notamment).

5.2.2. Mesures de réduction

5.2.2.1. Phasage du chantier

La période de réalisation du chantier d'abattage est source de **nuisances ponctuelles diverses pour la faune** liées aux coupes d'arbres et aux mouvements des engins : perturbation des animaux, destruction d'animaux lors de travaux de défrichement et de décapage des sols, dégradation des abords du chantier.

Afin de limiter les incidences sur les populations d'oiseaux (et sur la faune en général), en respectant au mieux les cycles biologiques et notamment les périodes de reproduction (mars à août pour les oiseaux), **les défrichements auront lieu entre le début du mois de septembre, au plus tôt, et la fin du mois de février au plus tard**. On choisira préférentiellement le mois d'octobre, afin d'éviter de causer du stress (et donc des dépenses énergétiques) à la faune commune en période hivernale.

5.2.2.2. Mesures de réhabilitation

Les impacts bruts de défrichement des haies (surtout Robinier), de quelques reculs de lisière et de destructions de milieux prairiaux sont compensés par des reboisements (renforcement de boisements et création de haies) et des semis de prairies. L'équivalence compensatrice est en faveur de la biodiversité ; le bilan est positif si on considère l'ensemble des espaces verts créés par la ZAC, dont les « noues végétalisées », les « boisements à créer », les « prairie », la « végétation privée » (cf. point 5.1, p. 32).

L'ensemble de ces aménagements visent l'amélioration de la biodiversité. Les espèces plantées / semées seront des espèces indigènes, cultivées localement, et les haies seront structurées horizontalement et verticalement (arbre / buisson / ourlet herbeux peu fauché).

Les boisements « naturels » du secteur d'Echenoz s'apparentent à la **forêt caducifoliée à charme et chêne sessile**. Bien que les zones de reboisements visent essentiellement des milieux de type bosquet, leur composition s'approchera de la chênaie-charmaie. La liste des espèces recommandées figure ci-après (espèce prioritaires en gras) :

Nom commun	Nom scientifique
Strate arborée	
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>
Hêtre commun	<i>Fagus sylvatica</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Strate arbustive	
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>

Pour les haies, la composition recommandée est décrite ci-dessous :

Nom commun	Nom latin	Milieu
Arbustes		
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	Haie, sous-étage arbres
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Haie, sous-étage arbres
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Haie, sous-étage arbres
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	Haie, sous-étage arbres
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Haie, sous-étage arbres
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Haie, sous-étage arbres
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Haie, sous-étage arbres
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	Haie, sous-étage arbres
Noisetier (coudrier)	<i>Corylus avellana</i>	Haie, sous-étage arbres
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Haie, sous-étage arbres
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	Haie, sous-étage arbres
Arbres		
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	Isolé, en bosquet
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Isolé, en bosquet
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Isolé, en bosquet
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Isolé, en bosquet
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Isolé, en bosquet
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Isolé, en bosquet
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Isolé, en bosquet
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	Isolé, en bosquet
Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Isolé, en bosquet
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	Isolé, en bosquet
Lianes		
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Lisière
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Lisière

Les noues et les bassins prévus par le projet pourront être le support d'habitats de zone humide. Une liste d'espèce recommandées a également été établie.

En ce qui concerne les espaces ouverts (espaces publics et lots privés), les prairies de fauche plus ou moins extensives identifiées dans le secteur d'Echenoz correspondent à des prairies maigres mésophiles. Les semis pourront donc viser une prairie fleurie de type *Arrhenatherion*. Là encore, une liste d'espèces a été établie.

Globalement on aura donc des habitats créés par la ZAC plus performants que dans l'état initial. L'importance du bilan positif pour la biodiversité est renforcée par divers partis d'aménagement déjà pris (noue et fossé à la place de canalisation enterrée, biocides proscrits, gestion différenciée des espace vert, vitesse limitée) qui contribueront à la diminution de diverses mortalités (problématique démographique et « effets puits »).

5.2.2.3. Les mesures spécifiques à la phase chantier

Afin de minimiser davantage les impacts temporaires imputables au déroulement des travaux, l'organisation du chantier fera l'objet d'une attention particulière.

- **Management environnemental**

Afin d'assurer une prise en compte optimale de l'environnement, les marchés travaux incluront une démarche de management environnemental. Celle-ci imposera contractuellement :

- la désignation d'un responsable « Environnement » au sein de l'entreprise générale afin de coordonner la communication, le respect et l'application de la charte,
- l'engagement de mettre en œuvre un PAE (Plan d'Assurance Environnemental).

- **Plan de chantier**

Un plan de chantier sera réalisé afin de déterminer les différentes zones d'intervention en reprenant les périmètres suivants : zones de construction, de stationnement, d'accès et de livraison, zone pour la gestion des déchets, zone de stockage des matériaux, zone de stockage des terres. Un sens de circulation sera prévu sur le chantier pour éviter le bruit du signal de marche arrière des engins et pour éviter les accidents. Une aire spécifique de fabrication ou de livraison de béton sera également mise en place.

Les défrichements seront limités au strict minimum et les secteurs occupés par le chantier seront remis en état à la fin des travaux.

- **Engins de chantier**

La vérification du bon fonctionnement des engins de chantier participe à la limitation des nuisances sur le milieu naturel. Il comprend notamment :

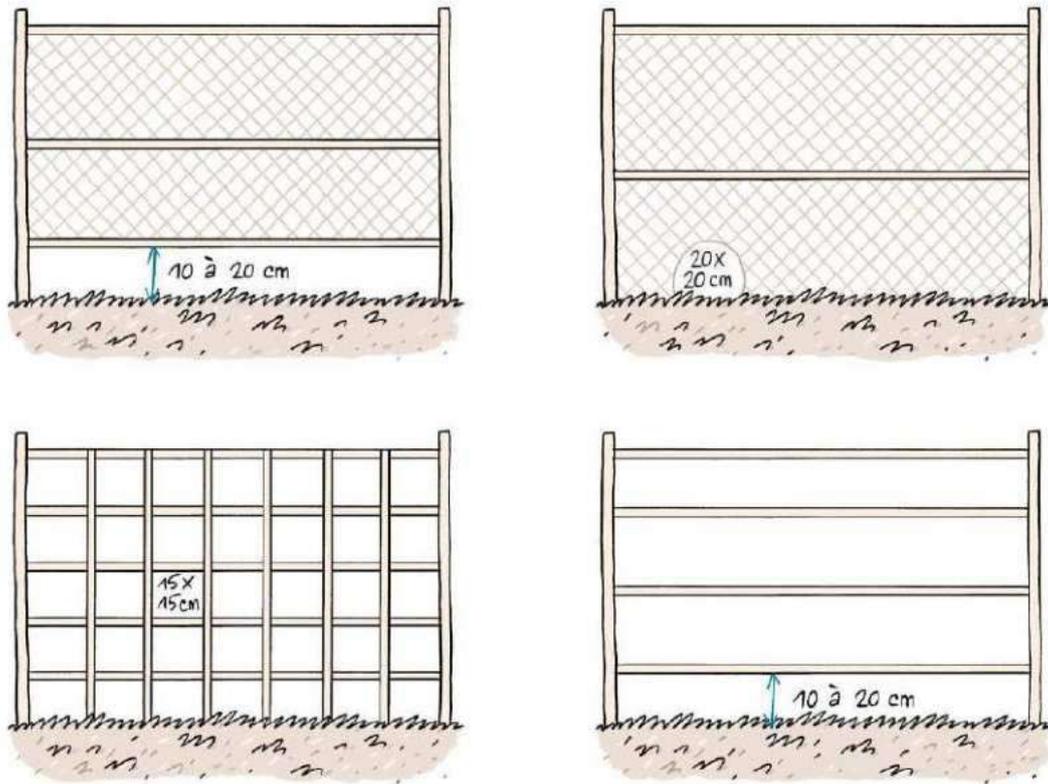
- L'utilisation de matériels insonorisés conformément aux normes en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores ;
- L'utilisation d'engins ayant un contrôle technique en règle ;
- La vérification des circuits hydrauliques et des joints pour éviter toutes fuites...

5.2.2.4. Autres mesures

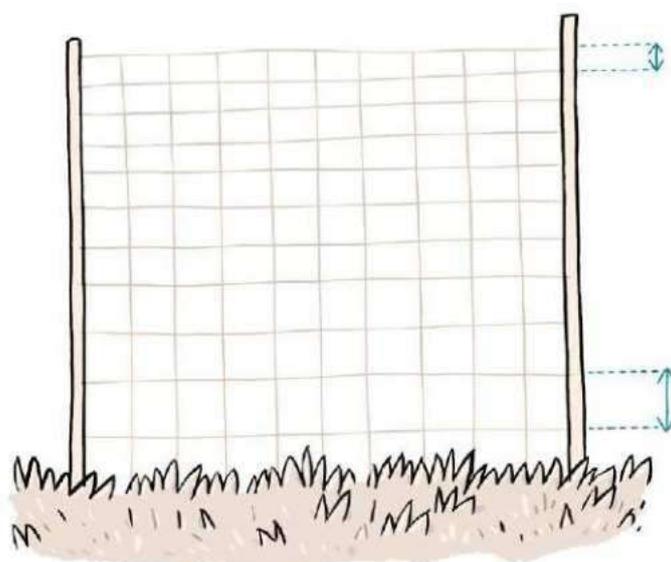
Afin de répondre aux attentes du CNPN (avis de novembre 2019), les clôtures de la ZAC seront munies de dispositifs permettant leur franchissement par la petite faune.

Principes généraux (source : Bruxelles Environnement, 2019)

Le principe de base est de ne pas installer de clôtures si cela n'est pas indispensable. Quand des clôtures devront être installées, des ouvertures de 10 à 20 cm² seront installées tous les 15 m. Les schémas ci-après résument les options disponibles (clôture surélevée de 10 à 20 cm ; ouvertures de 20 cm² ; clôture à mailles larges d'au moins 15 cm² ; clôture composées de montants horizontaux ; clôture de type « ursus » à l'envers, les grosses mailles vers le bas).



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement



Clôture « ursus » placée à l'envers - © Bruxelles Environnement

Autres aménagements

D'autres aménagements sont **encore indéterminés**, comme la pose de vitrage anticollision pour les oiseaux qui relève de la définition des risques dans le cadre de la finition des bâtiments et de leur environnement proche (problèmes des façades vitrées avec la proximité de ligneux) et la gestion des éclairages nocturnes (pas de suréclairage inutile et impactant).

5.3. SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DEMANDE DE DÉROGATION

5.3.1. Détermination des espèces faisant l'objet de la demande de dérogation

La législation interdit la destruction d'individus d'espèces protégées (à l'état adulte, jeune, larves, œufs). Pour beaucoup d'entre elles par ailleurs, les habitats réputés nécessaires au bon déroulement de leurs cycles biologiques, en particulier les habitats de repos et de reproduction, sont aussi strictement protégés.

Une dérogation exceptionnelle à ce régime d'interdiction ne peut être accordée que si les effets d'un projet ne sont pas de nature à détruire des individus et si des mesures apportées, pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs, permettent le maintien de l'état de conservation des espèces tel que caractérisé avant le projet.

- Flore

Aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

- Avifaune

Pour les oiseaux listés dans l'arrêté du 29 octobre 2009, la législation prévoit la protection des individus et de leurs habitats. Compte tenu des mesures de réduction, **aucune destruction d'individus n'est à attendre**. Mais le projet entrainera un impact brut sur 3,15 ha de milieux boisés, habitats d'espèces protégées. **L'impact net, après prise en compte de reconstitutions de boisements, est limité à 1 ha**. Cette surface correspond principalement aux haies en partie sud-est de l'emprise projet.

Bien que les impacts résiduels soient faibles (notamment, le linéaire cumulé de lisières reste équivalent à celui de l'état initial et les renforcements de boisements permettront une amélioration de la fonctionnalité écologique des milieux conservés) et que l'état de conservation des populations locales ne soit pas menacé, **une autorisation de dérogation est sollicitée pour la destruction d'habitats d'espèces protégées**, dans la continuité du dossier déposé en avril 2015.

Les espèces concernées par la demande de dérogation sont donc les espèces contactées au sein des haies. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous. Précisons toutefois que les autres espèces protégées qui se reproduisent dans les boisements de la zone d'étude, et qui occupent des niches écologiques identiques ou très proches, bénéficient également des mesures (concept d'espèces « parapluies »).

Tableau 13 : Oiseaux concernés par la demande de dérogation

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	-

- **Mammifères**

Aucune espèce protégée (hors chiroptères) n'a été observée au sein du périmètre d'étude. Les chiroptères contactés exploitent la zone du projet pour la recherche de nourriture et en transit local ; il ne s'agit donc pas d'un site de reproduction ou d'une aire de repos. **De ce fait aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

- **Entomofaune**

Aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

- **Herpétofaune**

Aucune espèce protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude. **De ce fait aucune demande de dérogation ne porte sur ce groupe.**

- **Synthèse**

La présente demande porte donc sur les habitats d'espèces de 2 oiseaux patrimoniaux, le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur et de 8 passereaux communs (cf. Tableau 13).

5.3.2. Présentation et état de conservation des espèces protégées patrimoniales

5.3.2.1. Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-

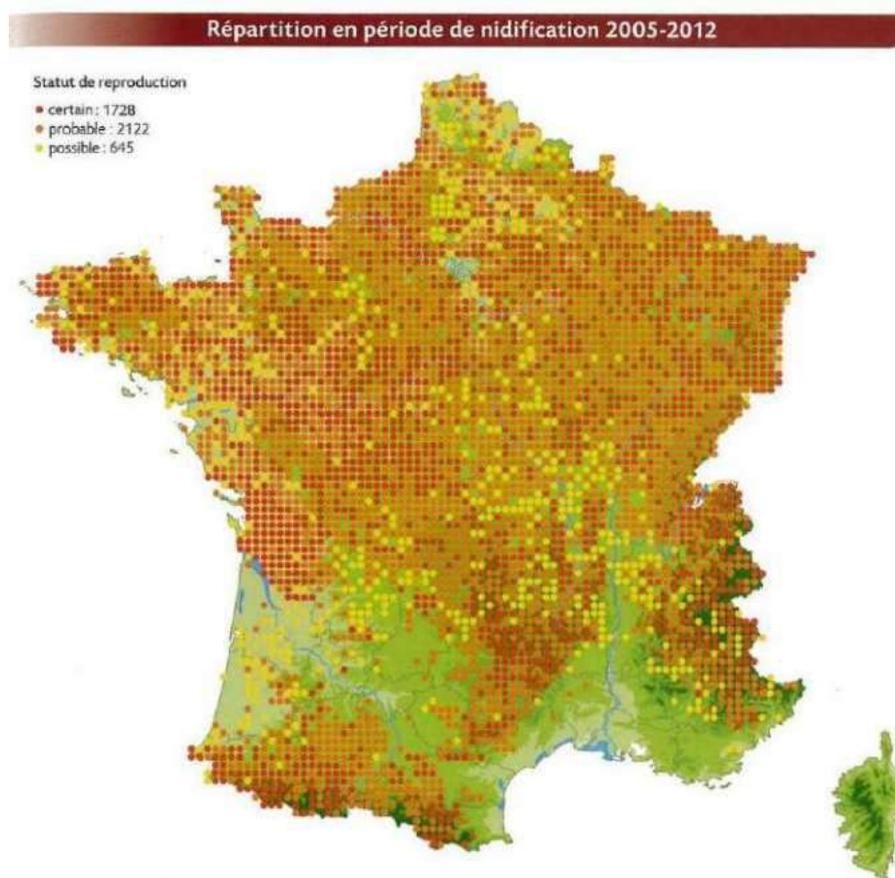
Le **Bruant jaune** est présent du nord de la péninsule ibérique au cercle polaire (ouest paléarctique). Il est sédentaire en France, ou migrateur partiel (des déplacements hivernaux sont possibles).

C'est typiquement une espèce de plaine, qui recherche les milieux ensoleillés et secs, notamment les mosaïques agroforestières dominées par les cultures céréalières extensives, les friches, les prairies et pâtures et dont le réseau de haies est fourni. Il construit son nid dans un roncier, une haie basse, dans un fourré, un arbrisseau, etc.

Sa répartition est uniforme dans la majeure partie du pays (elle est moins présente dans le sud). Ses effectifs nationaux sont estimés entre 500 000 et 1 million de couples nicheurs en 2012 et suivent une tendance de fort déclin.

En Bourgogne-Franche-Comté, elle est commune et abondante.





(source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Issa&Muller, 2015)

L'état de conservation des populations locales semble encore bon mais elles subissent néanmoins l'influence des pratiques agricoles intensives (banalisation des milieux, emploi de biocides). 3 individus ont été observés au sein de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat et une perte modérée de surface exploitable. Les linéaires cumulés de lisières sont équivalents en état initial et en état final. Les zones de chasses en phase d'exploitation seront plus importantes et gérées de manière plus extensive.

Le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

5.3.2.2. La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)

Nom commun	Nom scientifique	Statut					
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT

La **Pie-grièche écorcheur** a une aire de reproduction ouest paléarctique qui se prolonge jusqu'en Sibérie occidentale. Elle est nicheuse en Europe, excepté en Islande, dans les îles britanniques et dans une grande partie de la péninsule ibérique. L'espèce hiverne en Afrique et est présente en France de mai à septembre.

Elle fréquente les milieux semi-ouverts riches en éléments arbustifs buissonnants (surtout épineux) peu denses et en zones herbacées. Dans ces paysages bocagers, la présence de poteaux de clôture ou d'autres perchoirs est indispensable pour la chasse des insectes (orthoptères en particulier). Elle édifie son nid à faible hauteur dans les arbustes.



Le statut de conservation de la Pie-grièche écorcheur est considéré comme défavorable en Europe en raison d'un déclin modéré intervenu entre 1970 et 1990. En France, elle était commune partout au début du XX^{ème} siècle mais son aire de répartition s'est retrécie après 1960 (disparition progressive de Bretagne, des Flandres et de Picardie). Les effectifs nationaux de nicheurs sont compris entre 100 000 et 200 000 couples en 2012, la tendance actuelle étant fluctuante d'année en année.

Sa répartition est uniforme en région Bourgogne-Franche-Comté et ses effectifs sont abondants.



(source : Atlas des oiseaux de France métropolitaine, Issa&Muller, 2015)

L'état de conservation des populations locales semble encore bon mais elles subissent néanmoins l'influence des pratiques agricoles intensives (banalisation des milieux, emploi de biocides). Un couple a été observé au sein de la zone d'étude.

Dans le cadre du projet, l'espèce subira une perturbation temporaire de son habitat et une perte modérée de surface exploitable. Les linéaires cumulés de lisières sont équivalents en état initial et en état final. Les zones de chasses en phase d'exploitation seront plus importantes et gérées de manière plus extensive.

Le projet ne remet pas en cause le maintien de l'état de conservation de la population locale.

6. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES

6.1. IMPACTS RESIDUELS

Les caractéristiques du projet liées à la conservation et à la reconstitution de milieux boisés et prairiaux (cf. point 5.1, p. 32) contribuent à un bon bilan pour l'environnement naturel. Ces aménagements compenseront les impacts de défrichement des haies à dominance de Robinier et ses fonctions d'accueil comme habitat de reproduction des passereaux de lisière.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des éléments qui composent le bilan environnemental à ce stade.

Mesures conservatoires (évitement d'impact)	Impacts non réduits	Aménagements et mesures en lien avec la biodiversité
<ul style="list-style-type: none"> Plus de 50% des boisements, particulièrement le bosquet sur doline au nord-est et les boisements du sud-ouest 	<ul style="list-style-type: none"> Destruction de 2 haies en partie sud (linéaire total 570 m) Recul de lisière au sud-ouest Disparition d'une prairie semi-intensive 	<ul style="list-style-type: none"> Création de haies (linéaires cumulés équivalents à l'état initial) Haies créées de meilleure naturalité que celles détruites Création d'épaississements forestiers et/ou d'écotone de lisière élaboré qui amélioreront la naturalité des boisements conservés Création d'espaces verts (publics) ayant diverses fonctions (eaux pluviales, paysage et cadre de vie, biodiversité) Gestion des espaces verts publics suivant critères écologiques (pas de pesticides, gestion régressive comme fauche avec date/fréquence adaptées) Limitation des "effets puits" lors du fonctionnement de l'activité : eaux pluviales non enterrées dans des canalisations mais aériennes, vitesse limitée, pas de pesticides, ... Création d'espaces verts privés avec recommandations de gestion extensive et différenciée
<p>Pour rappel, les données surfaciques sont détaillées dans le Tableau 12, p. 32.</p>		

Compte tenu de ces éléments, et comme évoqué précédemment, on considère que les mesures de réduction sont suffisantes pour limiter l'impact prévisible du projet et que ce dernier ne remettra pas en cause le maintien du bon état de conservation des populations d'oiseaux concernées par la demande de dérogation. L'impact résiduel est donc évalué comme d'intensité faible / non significative.

Dans ces conditions, des mesures de compensation ne seraient normalement pas nécessaires. Toutefois, dans la continuité de la procédure engagée au dépôt de la première version du dossier, en avril 2015 (cf. 4.1.2, p. 17), puis de la seconde version (juillet 2019), les mesures recommandées par le CNPN sont reprises ici.

6.2. DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES

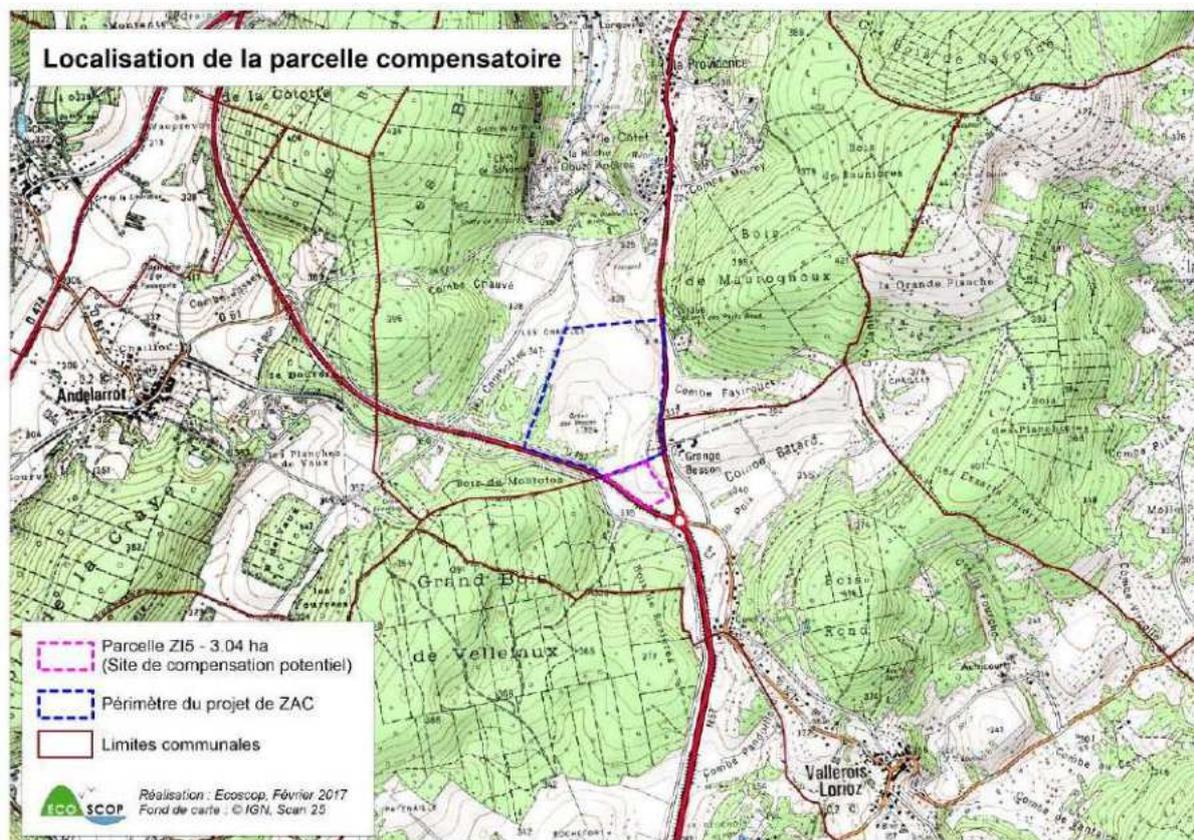
6.2.1. Création et gestion d'une prairie sur la parcelle ZI5

6.2.1.1. Rappel du contexte

Suite au dépôt d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées (Projet de ZAC à Echenoz-la-Méline - Demande de dérogation à la protection de deux espèces de passereaux - Rapport modifié en date du 21 avril 2015), le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN), dans son avis consultatif, demande une compensation à la suppression d'une haie, au sud-est de la ZAC, par la conservation en dehors de la ZAC d'une parcelle qui serait gérée en prairie. La parcelle ZI5, d'une superficie de 3.04 ha, a été désignée comme site d'accueil potentiel d'une mesure compensatoire.

L'occupation actuelle du sol est agricole (cultures).

Dans son nouvel avis de novembre 2019, le CNPN a demandé à ce que le plan de gestion proposé pour l'installation d'une prairie sur la parcelle ZI5 soit soumis à l'avis et à l'agrément du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté (CBNFC), évoquant un doute sur la réussite de la mesure de part la proposition de certaines actions (labour, désherbage, épierrage partiel,...). Ce présent document tient compte des remarques émises par le CBNFC.



Carte 6 : Localisation de la parcelle compensatoire

6.2.1.2. Type de prairie à viser

Une expertise faune-flore avait été réalisée dans le cadre du dossier d'étude d'impact, en 2009 (groupement Initiative A&D / F. Jussyk). Celle-ci avait permis d'identifier au sein du site, entre autres milieux ouverts, les « prairies de fauche des plaines médio-européennes (code Corine 38.22) » :

« Ce sont des prairies de fauche mésophiles, de basse altitude qui sont



fertilisées et bien drainées. La végétation est plus riche que dans les systèmes pâturés et peut se révéler intéressante. Certaines de ces prairies peuvent également être semées afin de favoriser des espèces fourragères. Dans ce cas, elles présentent une diversité et un intérêt écologique moins important.

Ces parcelles mésophiles sont localisées dans deux secteurs distincts de la zone d'étude. Une zone naturelle riche et bien conservée au nord-ouest du périmètre d'étude et deux zones à l'extrémité sud-ouest. Les deux parcelles de la Combe du Poix sont pauvres et artificialisées (semées). Nous pouvons donc dire qu'elles sont mal conservées. Les prairies les plus à l'est (combe Bâtard) présentent une situation intermédiaire (conservation moyenne).

Les espèces principales suivantes ont été répertoriées :

Nom vernaculaire	Nom latin
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Renoncule de Fries	<i>Ranunculus acris ssp. Friesianus</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>
Rumex petite oseille	<i>Rumex acetosella L.s.str.</i>
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria ssp. Taraxacifolia</i>
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i>
Gaillet odorant	<i>Galium odoratum</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sapium</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i>

La faune observée dans ces prairies est principalement composée d'insectes. Les prairies les moins artificielles présentent les plus grandes diversité et abondance. On peut citer le Grillon champêtre chez les Orthoptères qui est présent dans toutes les prairies. Chez les Lépidoptères, l'Aurore, la Petite Tortue, la Mélitée des scabieuses, la Mélitée mélamphyre, les Piérides du chou, du navet et de la rave ainsi que l'Azuré commun sont présents. Au niveau de l'avifaune, la buse est présente sur le secteur ouest.

Ce type de milieu est absent du secteur de projet de la ZAC mais fortement représenté sur les secteurs avoisinants qui ont été étudiés. L'intérêt floristique et faunistique de ce milieu est important mais aucune espèce très sensible et/ou prioritaire n'y a été observée. »

Le projet de ZAC entrainera la destruction d'une prairie de fauche sur le site, de ce fait, une mesure compensatoire vise en la création d'une prairie de fauche mésophile. Les caractéristiques de cette future prairie doivent prendre en compte les caractéristiques de son environnement local et donc, se rapprocher le plus possible d'une prairie naturelle des plateaux calcaires. Les plateaux calcaires de Vesoul sont des milieux favorables aux prairies de fauche mésophiles et notamment à la présence de prairie fauchée neutrophile, mésophile et mésotrophile de l'*Arrhenatheretum elatioris*. Ainsi, dans le but d'être le plus en cohérence avec son environnement, la composition floristique de la future prairie devra se rapprocher le plus possible d'un habitat de ce type, qui présente un fort potentiel en terme de qualité écologique, à condition que la gestion appliquée soit extensive.

6.2.1.3. Principe de la mesure compensatoire

La mesure compensatoire consiste en la création d'une prairie de fauche extensive de type *Arrhenatherion elatioris* (prairie maigre mésophile), à partir d'un labour.

Une des principales difficultés pour l'installation du nouveau milieu réside dans la compétition entre les espèces prairiales visées par la mesure et les adventices issues des pratiques culturales actuelles. Pour favoriser le développement rapide de la prairie, il s'agira d'appliquer le schéma général suivant :

- 1) Préparation du terrain (été de l'année *n*)
- 2) Ensemencement (été ou automne de l'année *n* selon la méthode de récolte des semences)
- 3) Deux fauches au cours de l'années *n* et *n+1*

- Si besoin : fauches sélectives / arrachages manuels d'adventices et/ou de ligneux
 - Si besoin : sur-semis au printemps $n+1$
- 4) Application de la gestion extensive à partir de l'année $n+3$ (selon installation du milieu)

❖ Préparation du terrain

A l'issue de la récolte de la culture en place, une phase de préparation du terrain sera effectuée pour assurer la bonne conversion de la culture en prairie. Cette phase suivra les étapes suivantes :

- Récolte de la céréale à maturité (généralement entre juillet et août) et broyage des pailles ;
- Déchaumage du sol sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Il sera suivi immédiatement d'un labour. Le labour devra être réalisé le plus rapidement possible après la moisson afin de bénéficier de la fraîcheur résiduelle du sol qui facilitera les travaux. Ces deux opérations permettront de favoriser la levée des graines tombées au sol issues de la culture précédente, ainsi que la levée des adventices ;
- Préparation du lit de semences : 10 à 15 jours avant le semis de la prairie, préparation d'un sol fin et bien émiétté (mottes de terre inférieures à 3 cm de diamètre) à l'aide d'un cultivateur léger de type herse, afin d'assurer un bon contact entre les futures semences et la terre. Cette opération permettra d'ameublir superficiellement le sol sur 6 à 8 cm et permettra de supprimer les éventuelles levées et débris végétaux ;
- A la suite du semis, il pourra être nécessaire d'effectuer une opération de roulage par passage de rouleaux afin de rappuyer le sol et améliorer le contact sol-graine après semis.

Remarque : toute utilisation de produit phytosanitaire est proscrite.

❖ Ensemencement

Type de semis

La composition du mélange se basera sur le cortège typique de la prairie de l'*Arrhenatheretum elatioris* et tiendra compte de la répartition géographique de chaque espèce. Ainsi, nous proposons la liste d'espèces suivante (les espèces en gras doivent avoir une part plus importante dans la composition) :

Nom scientifique	Nom français
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante
<i>Arrhenatherum elatius subsp. elatius</i>	Fromental élevé
<i>Briza media</i>	Amourette
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce
<i>Centaurea jacea</i>	Centaurée jacée
<i>Cerastium arvense</i>	Céraiste des champs
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet blanc
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Marguerite
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé

<u>Nom scientifique</u>	<u>Nom français</u>
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commun
<i>Poterium sanguisorba</i>	Petite Pimprenelle
<i>Ranunculus acris subsp. frisianus</i>	Renoncule âcre
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille commune
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés
<i>Trisetum flavescens</i>	Avoine dorée
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne
<i>Vicia cracca</i>	Vesce craque
<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies

Origine des semences

Dans le cadre de la création d'une prairie à valeur écologique, il apparaît nécessaire d'utiliser des semences locales (semences d'espèces sauvages se développant au sein d'une région biogéographique donnée et adaptées aux conditions climatiques de cet environnement), afin d'assurer la meilleure implantation possible et durable de la prairie, d'intégrer et de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes locaux.

L'obtention de semences locales peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : le Bassin Rhône Saône Jura où est localisé la parcelle compensatoire rassemble des producteurs labellisés « Végétal local » qui ne proposent, pour la majorité, que des semences ou boutures ou plants de ligneux. La liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr. Dans le cadre de ce projet, il pourrait alors être plus judicieux d'utiliser des graines issues de prairies naturelles avoisinantes selon la procédure présentée ci-après :

1. Recherche dans le secteur biogéographique autour du site du projet, d'une prairie mésophile de *Arrhenatheretum elatioris* « donneuse » présentant des caractéristiques édaphiques proches de la parcelle « receveuse » (pH, humidité, ...). Un inventaire floristique sera à réaliser au préalable afin de confirmer le type prairial. Après validation, il sera nécessaire de se rapprocher de l'agriculteur exploitant afin d'acheter le foin. Le foin pourra alors être récupéré à l'issue d'une fauche, à maturité des espèces caractéristiques de *Arrhenatheretum elatioris*, notamment les espèces graminéennes généralement courant mi-juin.
2. Deux techniques de récolte peuvent être envisagées selon les moyens techniques et financiers à disposition :
 - **Epandage de foin** : fauche à vitesse réduite de la parcelle « donneuse » le matin pour bénéficier de la rosée matinale qui limitera l'égrenage, puis, phase d'andainage ou non (selon la presse utilisée) et pressage dans la matinée. L'épandage sur la parcelle « receveuse » doit avoir lieu dans la même journée pour bénéficier du foin frais et limiter tout phénomène de fermentation dans les rouleaux. Deux méthodes d'épandage peuvent être utilisées : méthode de la pailleuse ou méthode de la dérouleuse. Si nécessaire, un passage de pirouette peut être prévu afin d'homogénéiser l'épandage sur la parcelle « receveuse ». Un rapport de 1 ha de foin récolté pour 1 ha épandu est suffisant pour obtenir une fine couche de foin et assurer une bonne levée des semences. A noter que plus la couche de foin sera importante, plus son effet « mulch » sera marqué au risque d'étouffer les plantules lors de leur germination.
 - **Moisson de prairie** : fauche à vitesse réduite de la parcelle « donneuse » le matin pour bénéficier de la rosée matinale qui limitera l'égrenage. Séchage du foin directement au sol (fenaïson) et au soleil pendant 2 à 6 jours. A la suite du séchage, réalisation des andains qui seront repris à la

moissonneuse-batteuse afin de récupérer les semences du foin. Ces semences seront mises à sécher dans un endroit abrité et bien ventilé, pour être ensuite stockées. Selon le mode de semis qui sera pratiqué, un tri des graines pourra être pratiqué au besoin. L'avantage de cette méthode est que le fourrage de la prairie « donneuse » pourra être valorisé.

Périodes d'ensemencement

Selon la méthode de récolte des semences utilisée, la période d'ensemencement ne sera pas la même :

- dans le cas de l'épandage du foin frais, l'ensemencement de la parcelle aura lieu durant l'été (courant juin/juillet), ce qui limitera la reprise des adventices par effet « mulch » ;
- dans le cas du semis de semences (technique « moisson de prairie »), le semis pourra être effectué au cours de l'automne suivant (octobre/novembre), ce qui permettra une levée plus homogène et une meilleure concurrence vis-à-vis des adventices.

A la suite de l'ensemencement, une phase de pirouettage peut être effectuée afin d'homogénéiser l'épandage sur la parcelle « receveuse » si des zones d'amoncellements de foin et des zones « découvertes » sont observées.

Remarque : tout amendement est proscrit.

❖ Entretien au cours des années n et n+1

L'entretien sera réalisé dès l'ensemencement de la parcelle « receveuse » en année *n*. Il s'agira :

- de vérifier le bon développement de la prairie (diminution de la richesse en azote notamment) ;
- de limiter la prolifération des adventices, des ligneux et d'éventuelles espèces invasives (Solidage du Canada, Solidage géant, Renouée du Japon...).

Une surcharge en azote pourra être visible les premières années d'implantation de la prairie (forte présence d'espèces eutrophiles et fourrage haut). Pour diminuer progressivement cette teneur, 2 fauches (juin et août) avec export des chaumes seront nécessaires afin de contenir la dynamique des espèces eutrophiles, dans les premières années suivant l'implantation de la prairie. Elles seront complétées éventuellement par des campagnes d'arrachage manuel (invasives, ligneux...), de fauches ciblées d'adventices, et/ou par des sur-semis (en fonction de la prise des semences).

❖ Gestion extensive

Une fois que le milieu sera considéré comme installé (année *n+3* ou *n+4*), une gestion plus extensive sera mise en œuvre. L'objectif sera le développement d'un milieu prairial le plus diversifié et proche de la composition de *Arrhenatheretum elatioris* possible.

- Une seule fauche, tardive (août), sera réalisée. La matière organique sera exportée.

Remarque : un regain tardif (fin septembre / octobre) pourra être envisagé périodiquement (une fois tous les 3 ans par exemple), mais il ne devra pas être annuel.

❖ Adaptation de la gestion aux espèces patrimoniales

En cas de colonisation par une (des) espèce(s) patrimoniale(s) (oiseaux nichant au sol - ex : Tarier des prés, observé sur la commune en 2016, ou papillons...), la date de fauche sera adaptée à la phénologie de l'espèce à conserver. Par exemple, dans le cas du Tarier des prés, la date de fauche tardive ne devra pas avoir lieu avant début juillet.

En cas de développement spontané d'espèces exotiques envahissantes, les actions à mener devront être en cohérence avec les prescriptions du CBNFC-ORI, visibles dans les fiches techniques disponibles sur le site internet (<http://cbnfc-ori.org/actualite/especes-exotiques-envahissantes>). Les actions prises devront être soumises à avis de la DREAL et du CBNFC-ORI.

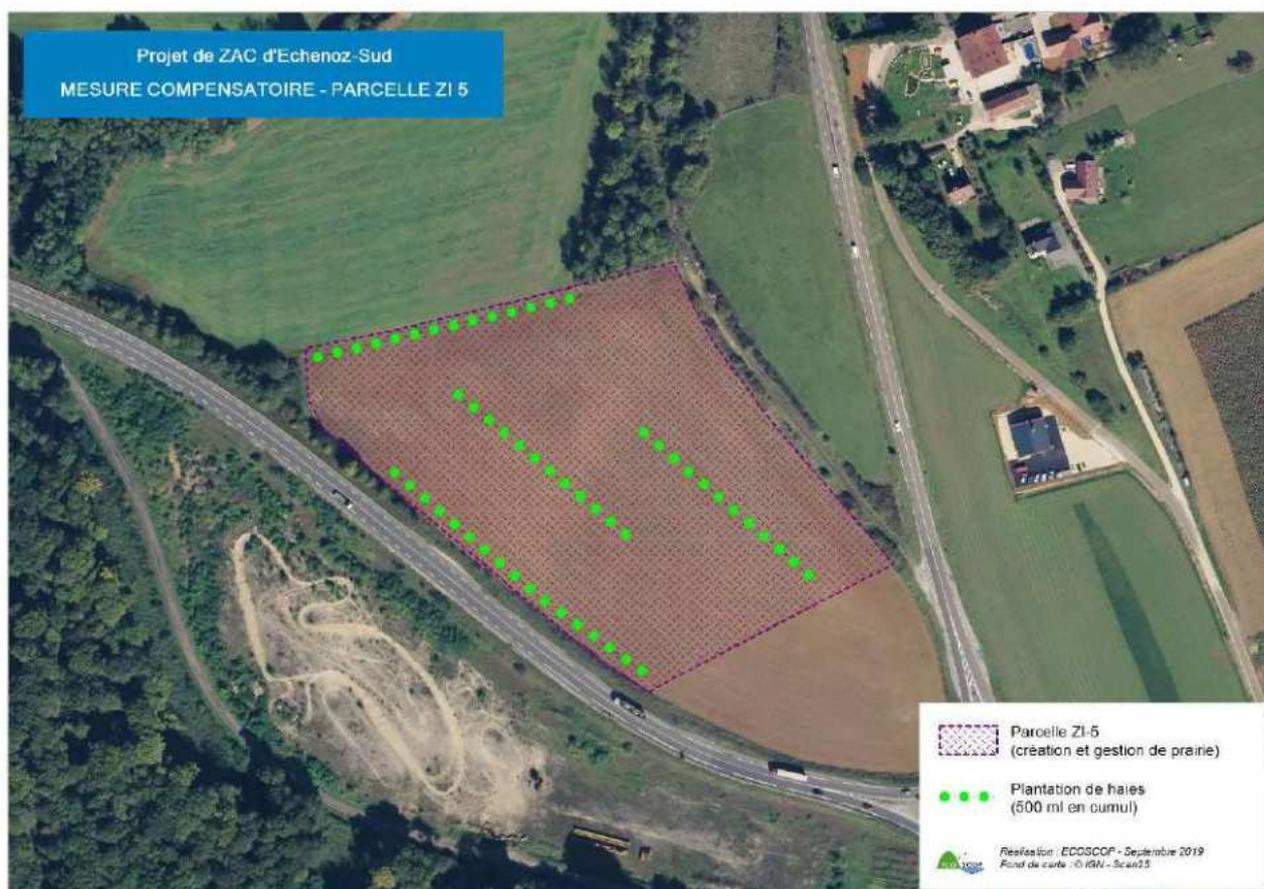
6.2.2. Plantations de haies épaisses (corridors écologiques) avec arbustes et arbres

6.2.2.1. Localisation de la mesure

Deux secteurs sont concernés par cette mesure :

- La parcelle ZI5, en complément de la mesure de restauration de prairie ;
- Les parcelles privatives et espaces publics de la ZAC, à hauteur de 5.8 ha, selon la répartition suivante :

Type de haie		Quantités brutes plan PRO	
		Linéaire (ml)	Surface (m ²)
6 m de large	Clôture simple (périphérie) sur parcelles privatives	2 202	13 211
12 m de large	Clôture double « corridor écologique » sur parcelles publiques	1 337	16 048
4 m de large	Noues végétalisées d'infiltration (eau « propre ») adjacentes à 1 ou 2 haies sur parcelles publiques	1 853	28 720
Total		5 392	57 979



Carte 7 : Mesures compensatoire de la parcelle ZI5



-  haie simple 6m
-  haie double "corridor écologique" 12m
-  noue végétalisée d'infiltration

Carte 8 : Plan de repérage des haies à l'intérieur de la ZAC

Remarque : Le CNPN aurait souhaité que les mesures compensatoires de restauration de prairie et de plantation de haies prennent place au niveau de l'ensemble constitué par la RD457 et RN57 (parcelle Z15 + parcelle Z14, en pointe sud-est). Dans le cadre de la mise à jour du dossier, il a été convenu de se limiter à la parcelle Z15.

En effet, le fait d'inclure la parcelle Z14 est discutable en terme de fonctionnalité écologique ; du fait de la situation de l'aménagement écologique en proximité directe de 2 axes routiers, les espèces qui l'exploiteraient (dont les oiseaux objets du présent dossier) se trouveraient exposées à un risque de collision non négligeable. La réponse à la dette environnementale soulevée par le CNPN dans son avis de novembre 2019 est donc apportée au niveau des parcelles privatives de la ZAC.

6.2.2.2. Type de haie à viser

La mesure compensatoire pour la création d'une prairie de fauche mésophile de l'*Arrhenatheretum elatioris* sera complétée par des plantations de haies vives dont le rôle sera d'accueillir des espèces (oiseaux, insectes, reptiles, petits mammifères...) et de servir de corridor écologique (Carte 6).

Le type de communauté végétale visé sera la fruticée collinéenne mésophile du *Pruno spinosae – Crataegum monogyna* qui se développe en mosaïque avec les prairies de l'*Arrhenatherion elatioris*. Ainsi, pour la composition de ces milieux, les espèces suivantes seront plantées (les espèces en gras doivent avoir une part plus importante dans la composition) :

Nom commun	Nom latin	Milieu
Arbustes		
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	Haie, sous-étage arbres
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Haie, sous-étage arbres
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Haie, sous-étage arbres
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Haie, sous-étage arbres
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Haie, sous-étage arbres
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Haie, sous-étage arbres
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	Haie, sous-étage arbres
Noisetier (coudrier)	<i>Corylus avellana</i>	Haie, sous-étage arbres
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Haie, sous-étage arbres
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	Haie, sous-étage arbres
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	Haie, sous-étage arbres
Arbres		
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	Isolé, en bosquet
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Isolé, en bosquet
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	Isolé, en bosquet
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Isolé, en bosquet
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Isolé, en bosquet
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Isolé, en bosquet
Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>	Isolé, en bosquet
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Isolé, en bosquet
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Isolé, en bosquet
Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraster</i>	Isolé, en bosquet
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	Isolé, en bosquet
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	Isolé, en bosquet
Lianes		
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Lisière
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Lisière

Remarque : la plantation d'Aubépine (Crataegus) est soumise autorisation de plantation en raison de sa sensibilité et au risque de propagation du feu bactérien. Une demande doit être au préalable effectuée quatre mois avant la date prévue de plantation auprès de la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt).

6.2.2.3. Principe d'aménagement des haies

❖ Distances légales

Avant toute création de haies, il est nécessaire de tenir compte de la réglementation en termes de distances légales de plantations vis-à-vis des parcelles voisines et des axes routiers :

- Un retrait d'au moins 2 m de distance par rapport à la parcelle voisine ou axe routier si la haie mesurera à terme plus de 2 m de hauteur ;
- Un retrait d'environ 50 cm si la haie mesurera à terme moins de 2 m de hauteur.

Il est à noter qu'aucune distance légale n'est requise en bordure de chemin rural (sauf si précisé dans un document d'urbanisme).

Concernant l'espacement entre deux haies, aucune réglementation ne précise de distance minimale. Cependant, il sera nécessaire de prévoir un espacement d'environ 50 m entre deux haies pour permettre le passage d'engins agricoles et ainsi, assurer la gestion de la prairie et des haies.

❖ Préparation du sol

Cette étape est indispensable à l'implantation de la haie car elle assurera la reprise et l'enracinement des plants. Les travaux du sol pourront être initiés dès la fin de la moisson (généralement entre juillet et août). A l'emplacement prévu, sur 2 à 3 m de large et 100 m de long :

- Déchaumage du sol sur une profondeur comprise entre 10 et 15 cm à l'aide d'un cultivateur lourd (canadien ou chisel) avec 4 à 5 dents au mètre, après récolte (entre juillet et août). Cette action permettra de supprimer les herbacées et résidus végétaux ;
- Sous-solage qui consiste en un travail profond du sol (entre 50 cm à 1 m si possible) afin d'ameublir le sol en profondeur et de casser la semelle de labour. Cette action peut être réalisée directement après le déchaumage jusqu'au début de l'automne. Ce travail est effectué à l'aide d'une sous-soleuse (décompacteur lourd) et sera suivi d'un labour afin de compléter le travail du sol pour l'accueil des futurs plants.
- Préparation du lit de plantation : 10 à 15 jours avant les plantations, préparation d'un sol fin et bien émietté (mottes de terre inférieures à 3 cm de diamètre) à l'aide d'un cultivateur léger de type herse, afin d'assurer un bon contact entre les racines des futurs plants et la terre. Cette opération permettra d'ameublir superficiellement le sol sur 6 à 8 cm et de supprimer les éventuelles levées d'herbacées et débris végétaux ;
- A la suite des plantations, il est vivement recommandé de procéder au paillage des bandes. Ceci limitera la compétition avec les espèces herbacées et permettra de limiter l'évaporation en eau du sol. Différents types de matériaux peuvent être utilisés : pailles, écorces, copeaux de feuillus, ..., et apporteront de la matière organique par dégradation. Il est recommandé d'éviter l'utilisation de films synthétiques qui en plus d'être peu esthétiques, se dégradent en lambeaux et se dispersent dans l'environnement.

Remarque : toute utilisation de produit phytosanitaire est proscrite.

❖ Préparation de la plantation

Les plantations pourront avoir lieu de fin novembre au 31 mars, hors période de gel, de forte pluie et de vents forts.

Structure de la haie

Concernant la structure de la haie, il est préconisé de planter les essences sur deux rangées en quinconce avec un espacement d'environ 1 m à 1,5 m entre les plants d'une même ligne et d'environ 1 m entre les lignes. Il est également intéressant de mélanger les essences pour chaque strate (arbustive et arborescente) afin d'obtenir un rendu « naturel » de la haie comme présenté dans le schéma ci-dessous. Une séquence d'environ 10 m pourra être définie puis répétée sur toute la longueur de la haie (100 m).

Ex : recommandations pour l'élaboration des haies à destination des aménageurs, en ciblant une structure type et une liste d'espèces à privilégier.

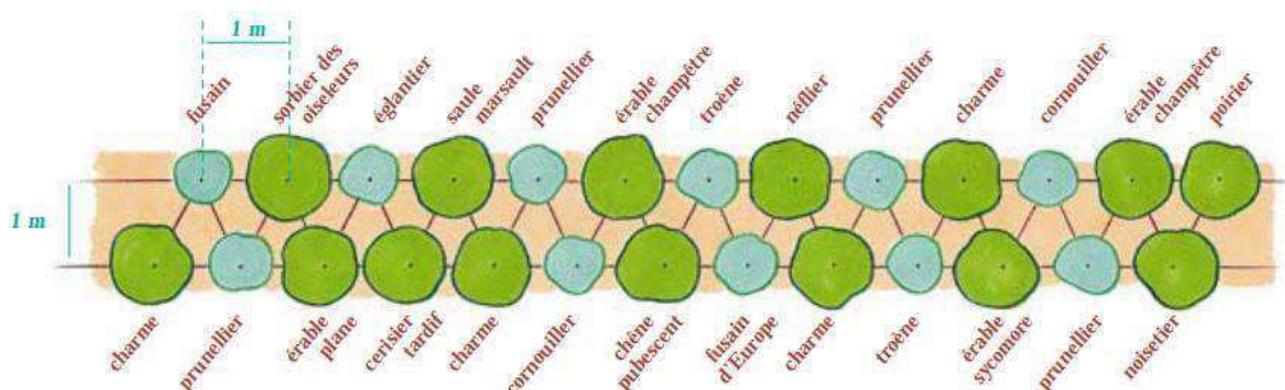


Figure 6 : Principe de plantation de haie arbustive dense et choix de végétaux régionaux (Conseil général du Rhône, 2003)

Conditionnement des plants

Les plants peuvent être achetés sous deux types de conditionnement :

- Les plants à racines nues : il est nécessaire d'habiller (coupe des racines trop longues ou endommagées) et de praliner (trempage des racines dans un mélange composé de terre argileuse, de bouse de vache fraîche et d'eau qui facilitera la reprise des racines) le réseau racinaire de ces plants avant plantation pour optimiser leur reprise en pleine terre.
- Les plants en godet : aucune préparation des racines n'est nécessaire si ce n'est d'imbiber la motte de terre au préalable dans de l'eau avant plantation.

Origine des semences

Dans le cadre de la création de haies à valeur écologique, il apparaît nécessaire d'utiliser des plants d'essences locales, afin d'assurer la meilleure implantation possible et durable des haies, d'intégrer et de contribuer au bon fonctionnement des écosystèmes locaux.

L'obtention de semences locales peut se faire auprès d'un producteur de semences labellisé « Végétal Local » : le Bassin Rhône Saône Jura où est localisé la parcelle compensatoire rassemble des producteurs labellisés « Végétal local » qui proposent des boutures ou plants de ligneux. La liste des producteurs est disponible sur le site Vegetal-local.fr.

Entretien et gestion

Protection des jeunes plants

Durant les 5 premières années, il pourra être nécessaire de disposer des protections autour des jeunes plants contre le gibier (lapins et chevreuils notamment). Ces protections pourront être enlevées lorsque les plants seront devenus suffisamment robustes (diamètre du tronc au moins supérieur à 4 cm), généralement 5 ans après la plantation.

Entretien des haies

Durant les 3 premières années, il sera important de supprimer, par arrachage manuel, les éventuelles espèces herbacées qui auront pu pousser à travers le paillage pour réduire l'impact de la concurrence des herbacées sur la croissance des plants. En hiver, un nouvel apport de paillage pourra être effectué au besoin.

A partir de la deuxième année, un récépage (taille sévère à 10 cm du sol) des arbustes pourra être prévue durant l'hiver suivant la plantation, ce qui permettra d'épaissir la base. Ensuite, le rabattage de moitié des pousses de l'année pourra être effectué pendant 2 à 3 ans. Pour les arbres, le récépage pourra également être pratiqué l'hiver suivant la plantation pour obtenir des arbres en cépée (action à réaliser en hiver uniquement sur des arbres vigoureux). Sur les

arbres de haut-jet , il sera intéressant de sélectionner le brin le plus vigoureux afin de favoriser le développement de l'axe central.

Après 3 ans suivant la plantation, il sera nécessaire de tailler les pousses de l'année sur les côtés, une fois par an avant la montée de la sève pour assurer une « montée » progressive de la haie et limiter son épaisseur. Il convient de laisser les plants s'épaissir de 20 à 30 cm par an.

Au bout de 5 ans, un élagage des arbres de haut-jet pourra être effectué.

Il est à noter que la taille des haies n'est possible qu'entre le 1^{er} août et le 31 mars, les interventions sont interdites entre le 1^{er} avril et le 31 juillet pour préserver la faune sauvage pendant la période de reproduction (notamment l'avifaune nichant au sein des haies).

Gestion des interfaces milieux ouverts / boisements (conservation d'ourlets herbacés et arbustifs)

Une bande de quelques mètres sera conservée entre le milieu ouvert et la (les) haie(s). Un ourlet s'y développera naturellement. Afin de limiter sa progression vers le milieu ouvert, il s'agira de rabattre l'ourlet tous les 3 à 5 ans. Pour limiter l'impact de ces rabattements, les interventions pourront être réalisées « en décalé » (un linéaire de x mètres traité l'année n , un autre l'année $n+1$, etc.).

6.2.3. Diversification du boisement conservé et lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

L'expertise faune-flore réalisée dans le cadre du dossier d'étude d'impact, en 2009 (groupement Initiative A&D / F. Jussyk) avait permis d'identifier en limite sud-ouest du périmètre de la future ZAC, un boisement de type « chênaies-charmaies » (code Corine 41.2) :

« En limite ouest du périmètre de la ZAC, la chênaie-charmaie est caractérisée par un mélange d'essences forestières. Les strates arborescentes, arbustives et herbacées sont toutes trois représentées. Ce milieu est fortement anthropisé et dans un état de conservation médiocre. En effet, on observe à plusieurs endroits des plantations de pins sylvestres et de robinier.

Les principales essences recensées sont les suivantes : »

	<i>Nom vernaculaire</i>	<i>Nom latin</i>
<i>Strate arborescente</i>	<i>Charme</i>	<i>Carpinus betulus</i>
	<i>Chêne sessile</i>	<i>Quercus petraea</i>
	<i>Hêtre</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
	<i>Erable champêtre</i>	<i>Acer campestre</i>
	<i>Pin sylvestre</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
	<i>Robinier</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Strate arbustive</i>	<i>Charme</i>	<i>Carpinus betulus</i>
	<i>Orme montagnard</i>	<i>Ulmus glabra</i>
	<i>Erable champêtre</i>	<i>Acer campestre</i>
	<i>Chèvrefeuille des haies</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
	<i>Troène</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Strate herbacées</i>	<i>Rosier des chiens</i>	<i>Rosa canina</i>
	<i>Lamier jaunâtre</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>
	<i>Vesce des haies</i>	<i>Vicia sapium</i>
	<i>Ronce sp.</i>	<i>Rubus sp.</i>
	<i>Aubépine monogyne</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
	<i>Aspérule odorante</i>	<i>Galium odoratum</i>
	<i>Sceau de Salomon multiflore</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
	<i>Fougère mâle</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Raiponce noire</i>	<i>Phyteuma nigrum</i>	
<i>Mélique penchée</i>	<i>Melica nutens</i>	

Des actions de diversification du boisement et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (notamment le Robinier faux-acacia) sont à mener afin d'améliorer la valeur écologique de l'habitat.

6.2.3.1. Habitat à viser

L'habitat visé correspond à une **Hêtraie-chênaie à Aspérule odorante et Mélisque uniflore** (9130-5 ou 41.131). Cet habitat est installé sur des sols riches en calcaires (plateaux, versants diversement exposés) ou sur des limons peu désaturés (avec végétation acidocline) moyennement profonds (20-40 cm), à l'étage collinéen (altitude inférieure à 500 m). Il est très répandu à l'échelle régionale et présente une flore assez ordinaire. Une grande diversité des types de gestion permet aux divers éléments du cortège floristique de s'exprimer.

- Correspondance association : *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* (Hêtraie-chênaie calcicole à neutrophile, à Aspérule odorante) ;
- Correspondance alliance : *Carpinion betuli* (Hêtraie-chênaie collinéenne, calcicole à mésoacidiphiles. Intégrant les sylvofaciès de type chênaie-charmaie).

6.2.3.2. Dynamique de la végétation

La dynamique de la végétation spontanée pour cet habitat engendre un stade de maturité dominé par le **Hêtre** (*Fagus sylvatica*), accompagné par le **Chêne sessile** (*Quercus petraea*) et d'autres essences nomades telles que les Erables (*Acer sp.*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Merisier (*Prunus avium*) ... La strate arbustive est quant à elle composée de Charme (*Carpinus betulus*), d'Erable champêtre (*Acer campestre*), de Noisetier (*Corylus avellana*) et de divers arbustes calcicoles. Si des petites trouées se forment, c'est le Hêtre qui aura tendance à se régénérer en priorité. Si les trouées sont de superficies importantes, ce sont le Chêne sessile et les essences nomades (Erables, Frênes) qui se développent. Dans le cas d'un habitat géré, les plantations sont diverses : Epicéa, Pin sylvestre, Pin noir, Mélèze, Douglas, Sapin... Dans le cas des boisements inclus dans le périmètre de la ZAC, des plantations de Robinier faux-acacia ont été observées.

6.2.3.3. Etat de conservation

L'état de conservation à privilégier est la futaie mélangée dominée soit par le Hêtre, soit par le Chêne sessile. Cet état de conservation doit être maintenu par le mode de gestion.

6.2.3.4. Modalités de gestion

Les modes de gestion recommandés pour cet habitat sont les suivants :

- La transformation des peuplements par des essences autres que celles du cortège de l'habitat est vivement déconseillée (plantations monospécifiques et systématiques de résineux par exemple) ;
- Il est nécessaire de maintenir et favoriser le mélange des essences. Le Hêtre est en général largement dominant dans ce type d'habitat et sera à favoriser car il est bien adapté aux sols pierreux. Cependant, la monospécificité du peuplement doit être limitée au profit d'essences minoritaires et secondaires (Alisier torminal, Cormier, Erables sycomore, plane et champêtre, Chêne sessile). Le Chêne sessile est à réserver pour les sols les plus profonds et les moins pierreux. Des essences comme le Charme (à titre écologique et sylvicole) doivent être conservées en accompagnement et la présence d'une strate arbustive (Noisetier, Houx, Cornouillers mâle et sanguin) doit être maintenue et favorisée ;
- La régénération naturelle est à privilégier. Si une régénération artificielle est nécessaire (qualité et/ou densité et/ou diversité spécifique peu exprimée), des plants adaptés à la station doivent être utilisés. Les proportions entre le Hêtre et les autres feuillus doivent notamment être définies en fonction des conditions stationnelles et des objectifs locaux ;
- Il est nécessaire d'adapter les opérations de gestion courante. Les dégagements doivent de préférence être mécaniques ou manuels. D'importantes éclaircies sont à réaliser à des périodicités adaptées pour optimiser l'ensoleillement du sol, et ainsi assurer une bonne croissance du peuplement et le développement de la flore associée ;
- Les arbres morts, surannés ou dépérissants doivent être maintenus.

Les opérations de gestion ne doivent pas entraîner une remise en cause globale d'habitats d'espèces.

6.2.3.5. Espèces à privilégier pour la restauration

Les espèces à privilégier pour la restauration de cet habitat sont les suivantes :

Strate arborescente	
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Erable plane	<i>Acer platanoides</i>
Frêne*	<i>Fraxinus excelsior</i>
Merisier	<i>Prunus avium</i>
Strate arbustive	
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>
Charme	<i>Carpinus betulus</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>
Camérisier	<i>Lonicera xylosteum</i>
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>
Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>
Fusain	<i>Euonymus europaeus</i>
Strate herbacée	
Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>
Mélique uniflore	<i>Melica uniflora</i>
Laïche digitée	<i>Carex digitata</i>
Campanule gantelée	<i>Campanula trachelium</i>
Pulmonaire des montagnes	<i>Pulmonaria montana</i>
Renoncule tête d'or	<i>Ranunculus auricomus</i>
Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>
Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>
Violette des bois	<i>Viola reichenbachiana</i>

* Risques de problèmes sanitaires consécutifs à des déficits hydriques

6.2.3.6. Principe de conversion de plantations de Robinier faux-acacia en boisements naturels

La conversion d'une plantation exogène de Robinier en un boisement indigène doit être réalisée progressivement (par coupe sélective ou par îlots). Le principe est de faire parvenir suffisamment de lumière au sol afin que les essences indigènes d'herbacées ainsi qu'une strate arbustive fonctionnelle puissent se développer spontanément.

Les coupes à blanc sont à éviter, celles-ci pouvant déstabiliser de manière trop importante la structure et la biologie du sol, et ainsi engendrer le développement d'une flore héliophile non désirée, d'espèces exotiques envahissantes, ou encore un lessivage et une érosion du sol. En effet, le boisement étant déjà fortement occupé par une espèce invasive héliophile, une coupe à blanc pourrait favoriser son développement.

Plusieurs méthodes de lutte contre le Robinier faux-acacia sont rapportées dans divers retours d'expériences :

- Méthode du cerclage ou de l'écorçage des troncs** : Sur un arbre dont le diamètre du tronc est assez important, il est préconisé de mettre en place un cerclage (ou écorçage). Le but de cette technique est de couper la circulation de sève élaborée (des feuilles vers les racines) afin d'affaiblir progressivement l'arbre et de limiter la pousse de rejets. Avant l'automne (descente de la sève), l'écorce du tronc doit être retirée jusqu'à l'aubier à hauteur d'homme sur une bande d'environ 20 cm et sur 80 à 90% de la circonférence du tronc pour que la sève puisse continuer à circuler et ainsi limiter le développement de rejets. Cette méthode de cerclage partiel sera à appliquer jusqu'à affaiblissement de l'arbre (qui peut prendre une à quelques années). Un suivi de l'arbre est à prévoir une à deux fois par an, avec arrachage de rejets en cas de développement. Par la suite, un cerclage sur la totalité du pourtour du tronc pourra être appliqué.

- **Méthode de l'arrachage mécanique ou manuel** : cette méthode repose sur la coupe des parties aériennes (tronc et houppier), puis sur l'arrachage de la souche et du système racinaire par pelle mécanique ou d'outils à main (houes, pioches, crocs) sur de jeunes sujets. Cette approche reste difficile à mettre en œuvre sur des sujets âgés, la difficulté principale résidant dans l'extraction complète du système racinaire. L'utilisation d'engins mécanique est également délicate au sein de boisements (déstabilisation et mise à nu du sol qui favorisera la reprise de la banque de graines comprenant l'essence exogène). Cette méthode est à privilégier sur de jeunes sujets qui pourront être traités manuellement.

En parallèle, l'arrivée de lumière au sol doit permettre la reprise du peuplement indigène. Ce développement fera concurrence au Robinier pour l'accès à la lumière, ce qui limitera à terme sa présence. Un suivi devra être mis en place sur 20 à 30 ans afin d'observer l'évolution du peuplement (structure, richesse spécifique, diversité, pourcentage de recouvrement des différentes strates) et d'agir au besoin :

- Durant la régénération ($n+3$ à $n+5$), si la densité et la diversité sont jugées suffisantes, aucune intervention ne sera à prévoir ;
- Si la densité et diversité sont jugées insuffisantes, l'apport de semis ou de plantations de ligneux devra être envisagé.

A l'issue de l'année $n+10$, si le boisement indigène est considéré comme acquis (développement suffisant des strates arborescente et arbustive indigènes), les risques d'instabilité du sol et de colonisation par des espèces exotiques envahissantes apparaissent très limités. Il est alors possible de supprimer les essences exogènes encore présentes. Dans le cas contraire, la coupe résiduelle doit être reportée d'un ou deux ans.

L'extraction progressive des essences allochtones et la régénération naturelle d'un peuplement (absence d'actions de l'homme) présentent plusieurs avantages (Rameau *et al.*, 2000) :

- L'extraction progressive des arbres adultes exogènes permet aux semis de se développer et d'occuper le sol. Les risques de ruissellement et d'érosion sont ainsi limités ;
- La lumière incidente sur le sol et la redynamisation de la microbiologie du sol assure une décomposition progressive de la matière organique précédemment accumulée. Les éléments minéraux sont remis à disposition des arbres et semis naturels ;
- Les trouées formées par l'abattage pied par pied assurent l'absence d'explosion des espèces héliophiles ou d'EEE qui formeraient dans le cas contraire, un tapis herbacé néfaste à l'installation et au développement des essences autochtones de demi-ombre recherchées. Le bouleau et le tremble en particulier sont les essences pionnières des coupes à blanc. Leur dynamique de croissance limite fortement ensuite la germination des essences recherchées ;
- Ces trouées favorisent alors l'installation de semis naturels de demi-ombre, tels que le Frêne, l'Erable et le Charme – espèces ici recherchées – qui seront susceptibles d'apparaître et de constituer un cortège initial de semis naturels d'avenir ou d'éducation pour les autres essences ;
- La composition floristique sera diversifiée. La juxtaposition de zones fermées et semi-ouvertes est favorable au développement d'essences mélangées.

Lorsque le peuplement autochtone se sera bien développé, il sera alors possible de l'enrichir (mais uniquement de manière limitée afin de ne pas bouleverser la communauté végétale) en essences locales et caractéristiques du peuplement visé, en cas d'absence de certaines espèces du cortège (cf. tableau des espèces à privilégier ci-dessus).

Au cours du prélèvement des espèces exogènes et de la régénération naturelle, 2 facteurs peuvent s'avérer néfastes pour la bonne réalisation de l'opération :

- L'abroustissement des jeunes plants et pousses et notamment le Frêne, le Merisier, le Chêne, l'Erable ou encore le Charme, par les chevreuils qui en sont friands. La bonne gestion de la faune cynégétique locale devra être assurée. A défaut, des protections devront être mises en place sur les végétaux sensibles (gainés anti-gibier, pincés anti-abroustissement) ;
- Le tassement et l'écrasement du sol par les engins forestiers, qui risque de limiter le développement des espèces arbustives et arborescentes, et ainsi favoriser le développement d'un tapis d'herbacées non désiré. La présence d'engins devra être limitée au strict minimum et leur cheminement devra se limiter aux cloisonnements d'exploitation.

7. MODALITES DE SUIVI DE MESURES

L'objectif du suivi sera d'évaluer le site de compensation, au regard de l'état initial et en fonction des objectifs affichés dans le plan de gestion. Des indicateurs faunistiques et floristiques devront être exploités, afin d'estimer l'efficacité de la mesure sur les cortèges d'espèces et/ou sur des espèces « parapluie ». Il s'agira donc de vérifier que les tendances d'évolution des milieux soient conformes au programme.

Les conclusions permettront une analyse de l'efficacité de la gestion qui conduira soit à en confirmer le cahier des charges soit à proposer des mesures correctives.

7.1. SECTEURS SUIVIS

7.1.1. Suivi des milieux de la ZAC

Les aménagements écologiques des secteurs reconstitués visent des milieux favorables à la faune. La renaturalisation sera issue de réensemencements / de plantations.

Des suivis faunistiques et floristiques seront conduits pour évaluer l'efficacité des mesures. Ils s'appuieront sur des protocoles classiques et standardisés. Leur objectif est de pouvoir analyser les évolutions du milieu au fil du temps.

7.1.2. Suivi des sites de compensation

L'objectif des suivis sera d'évaluer les sites de compensation, au regard de l'état initial et en fonction des objectifs affichés dans les plans de gestion. Des indicateurs faunistiques et floristiques devront être exploités, afin d'estimer l'efficacité des mesures sur les cortèges d'espèces et/ou sur des espèces « parapluie ». Il s'agira donc de vérifier que les tendances d'évolution des milieux soient conformes au programme.

Les conclusions permettront une analyse de l'efficacité de la gestion qui conduira soit à en confirmer le cahier des charges soit à proposer des mesures correctives.

7.2. SUIVI DES HABITATS ET DE LA FLORE

Le suivi des habitats naturels sera réalisé par l'intermédiaire de 2 méthodes complémentaires. La première consistera à réaliser des relevés phytosociologiques sur des placettes fixes, au sein de chaque milieu « cible ». Au fil du temps, les relevés phytosociologiques seront analysés au regard des relevés précédents, de façon à caractériser finement l'évolution des habitats concernés. En se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique, les habitats naturels seront déterminés à partir de la typologie EUNIS. Dans le cas des milieux prairiaux, l'évolution sera analysée au regard des modes de gestion.

La seconde méthode de suivi consistera à actualiser périodiquement la cartographie des habitats naturels du site.

7.2.1. Suivi floristique

Les listes d'espèces de la flore seront réévaluées périodiquement afin d'identifier les éventuelles espèces végétales apparues ou disparues.

7.2.2. Suivi des espèces végétales

Les espèces et/ou les stations d'espèces végétales patrimoniales seront dénombrées et géoréférencées.

7.2.3. Suivi des espèces invasives

Les espèces végétales invasives seront dénombrées et géoréférencées.

Pour les suivis de la flore et des habitats, 2 passages par année de suivi seront réalisés (avril-mai et juin-juillet), aux occurrences n, n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20.

7.3. SUIVI DE LA FAUNE

Il s'agira de suivre, *a minima*, les oiseaux, les reptiles et les papillons. On fera appel à des protocoles classiques (IPA pour les oiseaux, transects avec capture-relâche pour les papillons, etc.).

2 passages par groupe étudié et par année de suivi seront réalisés, aux occurrences n, n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15 et n+20.

8. ESTIMATION FINANCIERE

Les tableaux ci-après rendent compte des coûts globaux estimés.

❖ Coût global des mesures compensatoires

Intitulé	Quantité	Estimation (€ HT)	Coût moyen (€ HT)
Création et gestion de prairie et de haies (parcelle Z15)			
Acquisition des terrains <i>ou</i> Conventionnement de mise à disposition	3 ha de cultures	104 856	104 856
Ensemencement de prairie (dont entretien pendant 2 ans)	3 ha	20 000 à 30 000	25 000
Plantation de haies	Environ 500 ml	12 500 à 17 500	15 000
Protection de 2 ha de boisement			
Foncier déjà propriété de la CAV	/	/	/
Non gestion / frais d'aménagement de la mesure (signalétique, ...)	/	2 000	2 000
TOTAL			146 856

❖ Coûts annualisés de gestion écologique

Intitulé	Quantité	Estimation (€ HT)	Coût moyen annuel (€ HT)
Gestion des haies	Environ 500 ml	2 000 à 3 000	2 500
Gestion prairial	3 ha	Nul	Nul
TOTAL			2 500

❖ Coût du suivi écologique pendant 20 ans

Intitulé	Quantité	Estimation (€ HT)	Coût moyen annuel (€ HT)
Suivis écologiques (2 passages annuels + comptes-rendus)	8 rapports de suivi	3 400 à 4 200 x8	30 400
TOTAL			30 400

9. BIBLIOGRAPHIE

9.1. CREATION ET GESTION D'UNE PRAIRIE SUR LA PARCELLE Z15

Service des Forêts, de la Faune et de la Nature, 2012. Les semis naturels de prairies diversifiées, Fleurs de foin : mode d'emploi, 4 p. https://saubrette.bcis.ch/media/attachments/FDF_FICHE_fleur_de_foin.pdf

L'implantation des prairies ; GNIS ; <http://www.prairies-gnis.org/pages/implantation.htm>

Institut de l'élevage. Semis directs : des techniques adaptables aux prairies du Nord-Est, 8 p. http://prairies.info/pdf/Semis_direct_nord_est.pdf

Techniques culturales, AgroParisTech ; <https://tice.agroparistech.fr/coursenligne/courses/SIAFEEAGRONOMIE9cea/document/machinisme/techniques/index.htm>

Chambre d'Agriculture du Tarn. Méthodes de récolte et d'implantation de semences issues de prairies « naturelles », 22 p.

Conservatoire des Sites Alsaciens, 2015. Retour d'expérience sur la restauration des prairies humides, 13p.

9.2. PLANTATIONS DE HAIES ÉPAISSES (CORRIDORS ÉCOLOGIQUES) AVEC ARBUSTES ET ARBRES

PROM'HAIES en Nouvelle-Aquitaine, 2017. Plantation d'une haie, 4 p.

Mission Haies Auvergne, Union Régionale des Forêts d'Auvergne, 2015. Guide technique pour la conception de haies champêtres utiles en agriculture dans le Cantal, 33 p.

Conseil général du Rhône, 2003. Des haies pour le Rhône, guide de plantation et d'entretien des haies champêtres, 6 p.

C.A.U.E. 64, 2013. Charte architecturale et paysagère du Pays de Nay, Cahier de recommandations n°2, Les haies champêtres, 21 p.

Végétal Local, <https://www.vegetal-local.fr/>

PROM'HAIES, Maison de la Forêt et du Bois, 2008. Fiche technique « Comment entretenir votre jeune plantation ? », 2 p.

Haies Vives d'Alsace, <http://www.jeplantehaie.fr/>

9.3. DIVERSIFICATION DU BOISEMENT CONSERVÉ ET LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

Ferrez Y., 2004. Connaissance des habitats naturels et semi-naturels de Franche-Comté, référentiels et valeur patrimoniale. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, DIREN Franche-Comté, Conseil Régional de Franche-Comté, 57 p.

SFFC, 1999. Guide de choix des essences sur plateaux calcaires de Haute-Saône et les Avant-Monts occidentaux, 28 p.

Rameau JC, Gauberville C. & Drapier N., 2000. Gestion forestière et diversité biologique. Tome 1.

GT IBMA, 2016. Robinia pseudoacacia. Base d'information sur les invasions biologiques en milieux aquatiques. Groupe de travail national Invasions biologiques en milieux aquatiques. UICN France et Onema.

Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes. 2017. Expérimentations, le Robinier faux-acacia. Limiter son impact en espaces naturels. LIFE DEFENSE NATURE 2MIL.

10. ANNEXES

10.1. ANNEXE 1 : SIGNIFICATION DES STATUTS POUR CHAQUE GROUPE D'ESPECES

❖ Flore

Législation Franche-Comté : Espèce protégée listée dans l'arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale

Liste Rouge France (UICN et al. 2012) – NT : Quasi-menacée / - : Non concernée

Liste Rouge Franche-Comté (UICN et al. 2014) – NT : Quasi-menacée / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

❖ Oiseaux

Législation Française – Art.3, 4 : Espèce protégée listée dans l'article 3 (protection espèce + habitats) et/ou 4 (protection espèce) de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Oiseaux – I : Espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution / II : Espèces inscrites à l'Annexe II : Espèces pouvant être chassées / III : Espèces inscrites à l'Annexe III : Espèces pour lesquelles ne sont pas interdits la vente

Liste Rouge France (UICN et al. 2016) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacé / LC : Préoccupation mineure / DD : Données Insuffisantes / NA^a : Non applicable car introduite / NA^b : Non applicable car présence occasionnelle ou marginale / NA^c, NA^d : Non applicable car présence non significative même si régulière en hivernage ou en passage / - : Non concernée

Liste Rouge Franche-Comté (LPO Franche-Comté 2011) – CR : En danger critique / EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / - : Non concernée

En gras : Espèces listées en annexe I de la Directive Oiseaux

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

Remarque : L'ensemble des espèces protégées ne sont pas considérées comme patrimoniales car ce statut de protection n'est pas forcément représentatif d'une dégradation des populations d'espèces ; il définit simplement les espèces non chassables. Ainsi, sont considérées comme patrimoniales les espèces sur listes rouges (nationale et/ou régionale) et/ou en annexe I de la Directive Oiseaux.

❖ Mammifères (hors chiroptères)

Législation Française – Art.2 : Espèce protégée listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection / Ch : Espèce chassable listée dans l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte / V : Espèces inscrites à l'Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2009) – EN : En danger / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / NA^a : Non applicable car introduite

Liste Rouge Franche-Comté (LPO Franche-Comté 2011) – VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / DD : Données manquantes / NE : Non évaluée / - : Non concernée

En Gras : Espèces listées e annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

❖ Amphibiens

Législation Française – Art.3 et 5 : Espèce listée dans l'article 3 (protection espèce) ou 5 (chasse réglementée) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – V : Espèces inscrites à l'annexe V de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste Rouge France (UICN et al. 2009) – LC : Préoccupation mineure

Liste Rouge Franche-Comté (LPO Franche-Comté 2011) – LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

❖ Reptiles

Législation Française – Art.2 et 3 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) ou 3 (protection espèce) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – IV : Espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Liste Rouge France (UICN et al. 2009) – LC : Préoccupation mineure

Liste Rouge Franche-Comté (LPO Franche-Comté 2011) – NT : Quasi-Menacée / - : Non concernée

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

❖ Insectes

Législation Française – Art.2 : Espèce listée dans l'article 2 (protection espèce + habitats) ou 3 (protection espèce) de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats – II : Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation / IV : Espèces inscrites à l'Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Liste Rouge France (Odonates : Dommanget et al. 2016 ; Lépidoptères : UICN et al. 2014 ; Orthoptères : Sardet & Defaut 2004) – 3 : Espèce menacée, à surveiller / LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

Liste Rouge Franche-Comté (OPIE FC 2014) – VU : Vulnérable / NT : Quasi-Menacée / LC : Préoccupation mineure / - : Non concernée

En Gras : Espèces listées e annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore

Surlignées en bleu : Espèces patrimoniales

10.2. ANNEXE 2 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

❖ Flore

Nom scientifique	Nom commun	Statut					Source
		Directive Habitats	Protection nationale	Protection Franche-Comté	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
<i>Trifolium striatum L., 1753</i>	Trèfle strié			X	-	NT	CBNFC

❖ Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux	Potentialités de présence
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Faible	Forte
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	-	Moyen	Forte
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	-	NT	Moyen	Moyenne
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	-	Faible	Forte
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2, III/3	CR	DD	NA ^d	EN	Nul	Nulle
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Nul	Nulle
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> (Tunstall, 1771)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Nul	Nulle
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible	Moyenne
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	LC	-	Faible	Moyenne
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	DD	Moyen	Moyenne
Bouvreuil trompette	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	-	-	Nul	Nulle
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	-	NA ^c	DD	Nul	Nulle
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort	Forte
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible	Moyenne
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	NT	NA ^d	NA ^d	EN	Nul	Nulle
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	EN	Moyen	Moyenne
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Faible	Forte
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort	Forte
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	NA ^d	-	DD	Nul	Nulle
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Faible	Forte
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	NA ^c	NA ^d	VU	Faible	Faible
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	DD	Nul	Nulle
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible	Forte
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	Art.3		LC	-	-	-	Nul	Nulle
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	NA ^c	VU	Faible	Faible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	-	Faible	Forte

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux	Potentialités de présence
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Moyen	Forte
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible	Moyenne
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Art.3	I	LC	NA ^d	NA ^d	VU	Nul	Nulle
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Faible	Forte
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible	Forte
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen	Forte
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible	Forte
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen	Moyenne
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Art.3		VU	-	DD	-	Faible	Faible
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	II/2	LC	LC	NA ^c	-	Nul	Nulle
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Nul	Nulle
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	LC	NA ^d	-	Faible	Faible
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Faible	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	-	Faible	Forte
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	-	NT	Moyen	Forte
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^d	-	Faible	Faible
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Moyenne
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Nul	Nulle
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Nul	Nulle
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	VU	Faible	Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible	Forte
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^c	-	Fort	Forte
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Faible	Forte
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Nul	Nulle
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	NA ^c	-	-	Nul	Nulle
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Faible	Forte
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Faible	Forte

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux	Potentialités de présence
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
Mésange boréale	<i>Parus montanus</i> (Conrad, 1827)	Art.3		VU	-	-	-	Faible	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	-	Faible	Forte
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible	Faible
Mésange noire	<i>Parus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Forte
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible	Forte
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	NT	Moyen	Moyenne
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	VU	VU	NA ^c	EN	Moyen	Moyenne
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD	Faible	Forte
Pic cendré	<i>Picus canus</i> (Gmelin, 1788)	Art.3	I	EN	-	-	DD	Faible	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible	Forte
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	-	-	Moyen	Moyenne
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Faible	Moyenne
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Faible	Moyenne
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible	Forte
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT	Moyen	Forte
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		EN	NA ^d	-	CR	Faible	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Forte
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		-	DD	NA ^d	-	Nul	Nulle
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	DD	-	Faible	Moyenne
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	DD	NA ^d	NT	Nul	Nulle
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	CR	Nul	Nulle
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Moyen	Moyenne
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	Art.3		NT	-	NA ^d	-	Faible	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-	Faible	Forte
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Faible	Forte

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Enjeux	Potentialités de présence
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté		
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage			
	(Brehm, 1831)								
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Forte
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Faible	Moyenne
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Faible	Moyenne
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/1, III/2	VU	LC	NA ^d	-	Nul	Nulle
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		VU	-	NA ^d	-	Fort	Forte
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Faible	Forte
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	-	DD	VU	Faible	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Moyen	Forte
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	DD	NA ^d	-	Nul	Nulle
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	NT	Faible	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	VU	-	NA ^c	-	Fort	Forte
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Nul	Nulle
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Faible	Forte
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Fort	Forte

❖ Mammifères (hors chiroptères)

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	SIGOGNE
Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	SIGOGNE
Hermine	<i>Mustela erminea</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		NT	-	SIGOGNE/LPO
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Martre des pins	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	-	SIGOGNE
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	V	LC	NT	SIGOGNE
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)			NA ^a	-	SIGOGNE
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus,		V	LC	-	SIGOGNE

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
	1758)					
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i> (Linnaeus, 1766)			LC	-	SIGOGNE
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-	SIGOGNE
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-	SIGOGNE
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	DD	LPO
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	LC	NT	SIGOGNE
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Art.2	II, IV	LC	VU	SIGOGNE
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Art.2	II, IV	NT	EN	SIGOGNE
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	VU	VU	SIGOGNE
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	Art.2	II, IV	LC	VU	SIGOGNE
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i> (Helvesen & Heller, 2001)	Art.2	IV	LC	VU	SIGOGNE
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	II, IV	NT	VU	SIGOGNE
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Art.2	IV	LC	VU	SIGOGNE
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	NT	-	SIGOGNE
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Art.2	II, IV	LC	VU	SIGOGNE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Art.2	IV	NT	NT	SIGOGNE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE

❖ Amphibiens

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Crapaud commun ou épineux	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	SIGOGNE
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	-	SIGOGNE
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Art.5	V	LC	-	SIGOGNE
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	SIGOGNE
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Art.3		LC	-	SIGOGNE
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Art.3		LC	LC	SIGOGNE

❖ **Reptiles**

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2		LC	-	SIGOGNE/LP O
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Art.2	IV	LC	-	SIGOGNE
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Art.2	IV	LC	NT	SIGOGNE
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	SIGOGNE

❖ **Insectes**

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Odonates						
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)			LC	LC	CBNFC-ORI
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Art.3	II	LC	NT	CBNFC-ORI
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)			LC	LC	CBNFC-ORI
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1782)			LC	LC	CBNFC-ORI
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)			LC	LC	CBNFC-ORI
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)			LC	LC	CBNFC-ORI
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)			LC	LC	CBNFC-ORI
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)			LC	LC	CBNFC-ORI
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)			LC	LC	CBNFC-ORI
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)			LC	LC	CBNFC-ORI
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	CBNFC-ORI
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)			LC	LC	CBNFC-ORI
Rhopalocères						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)			LC	LC	CBNFC-ORI
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Argus bleu-nacré	<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)			LC	LC	CBNFC-ORI
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Azuré du Serpolet	<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	Art.2	IV	LC	VU	CBNFC-ORI
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)			LC	LC	CBNFC-ORI
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	CBNFC-ORI
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC	CBNFC-ORI
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Art.2	II, IV	LC	NT	CBNFC-ORI
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)			LC	LC	CBNFC-ORI
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Fadet de la mélisque	<i>Coenonympha glycerion</i> (Borkhausen, 1788)			LC	NT	CBNFC-ORI
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i> (Ribbe, 1905)			LC	LC	CBNFC-ORI
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	SIGOGNE
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Grand Nacré	<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)			LC	NT	CBNFC-ORI
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)			LC	LC	CBNFC-ORI
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)			LC	LC	CBNFC-ORI
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)			LC	LC	CBNFC-ORI
Lucine	<i>Hamearis lucine</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	SIGOGNE
Machaon	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Mélitée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI

Nom commun	Nom scientifique	Statut				Source(s)
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté	
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Moiré franconien	<i>Erebia medusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)			LC	LC	CBNFC-ORI
Némusien	<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)			LC	LC	CBNFC-ORI
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Petite Violette	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)			LC	LC	CBNFC-ORI
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Piéride de l'Ibérie	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)			LC	LC	CBNFC-ORI
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Silène	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)			LC	LC	CBNFC-ORI
Souci	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)			LC	LC	CBNFC-ORI
Soufré	<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Sylvain azuré	<i>Limnitis reducta</i> (Staudinger, 1901)			LC	LC	CBNFC-ORI
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)			LC	LC	CBNFC-ORI
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Thécla de l'Amarel	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)			LC	LC	CBNFC-ORI
Thécla de l'Orme	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)			LC	VU	CBNFC-ORI
Thécla du Bouleau	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC	CBNFC-ORI

10.3. ANNEXE 3 : RESULTATS DES INVENTAIRES 2019

❖ Oiseaux

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	-	-	Possible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	NT	LC	NA ^d	-	Probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Probable
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Certain
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	-	Possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	LC	NA ^c	-	Certain
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^c	NA ^c	-	Certain
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Certain
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	Art.3		LC	-	DD	-	Probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	-	-	Possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C. L. Brehm, 1820)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		NT	-	DD	-	Possible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	II/2	LC	NA ^d	NA ^d	-	Certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	-	Certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^b	NA ^d	-	Certain
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Art.3	I	LC	-	NA ^d	NT	Possible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^b	DD	Certain
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Possible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3	I	LC	-	-	-	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Pie-grièche	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3, 4	I	NT	NA ^c	NA ^d	NT	Probable

Nom commun	Nom scientifique	Statut						Statut de nicheur
		Législation Française	Directive Oiseaux	Liste Rouge France			Liste Rouge Franche-Comté	
				Oiseaux nicheurs	Oiseaux hivernants	Oiseaux de passage		
écorcheur	1758)							
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch	III/1, III/2	LC	LC	NA ^d	-	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^c	-	Probable
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831)	Art.3		LC	-	NA ^c	-	Probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	NA ^d	-	Certain
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	NA ^d	-	Possible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	-	-	-	Possible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Art.3		NT	NA ^d	NA ^d	-	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		LC	NA ^d	-	-	Certain
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Art.3		VU	NA ^d	NA ^d	-	Possible

❖ **Mammifères (hors chiroptères)**

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Ch		LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	-

❖ **Insectes**

Nom commun	Nom scientifique	Statut			
		Législation Française	Directive Habitats	Liste Rouge France	Liste Rouge Franche-Comté
Rhopalocères					
Azuré des Anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)			LC	LC
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i> (Keferstejn, 1851)			LC	LC
Mélictée du mélampyre	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)			LC	LC
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)			LC	LC

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence du projet : n°2015-08-30x-00813
(MEDDE-ONAGRE)

Référence de la demande : n°2015-00813-0FT-001

Dénomination du projet : ZAC Echenoz la Méline

Lieu des opérations : 70000 - Échenoz-la-Méline

Bénéficiaire : Muller Bernard

MOTIVATION ou CONDITIONS**Avis favorable sous conditions:**

- l'incidence des aménagements sur la biodiversité dans un secteur rural dépourvu d'activités humaines n'est pas du tout pris en considération;
- les effets sur la biodiversité en sont amoindris et les impacts sur la faune trop minimisés;
- les mesures de compensation proposées méritent pour chacune, un plan de gestion plus précis avec suivis réguliers sur 20 ans;
- elles sont insuffisantes surfaciquement (on assiste à une disparition de quelque 30 ha d'espaces naturels) et l'équivalence écologique n'est pas certaine d'être atteinte avec les mesures préconisées;
- c'est pourquoi il est suggéré de compléter ces mesures par une forme de protection foncière et la gestion conservatoire (plan de gestion + mise en œuvre des mesures) des espaces situés entre les RD 457 et RN 57 d'une part, et la zone boisée délimitée au nord du RD 457 et à l'ouest du projet d'aménagement.

MOTIVATION ou CONDITIONS

Président du comité permanent
EXPERT DELEGUE FAUNE
EXPERT DELEGUE FLORE

AVIS : Favorable

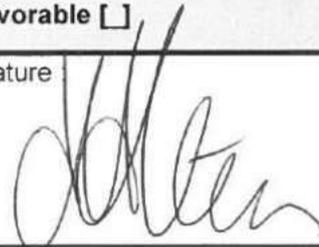
Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le :

18 Août 2015

Signature



AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2015-08-30x-00813 Référence de la demande : n°2015-00813-030-002

Dénomination du projet : ZAC Echenoz la Méline

Demande d'autorisation environnementale - Date de mise à disposition : 29/05/2017

Lieu des opérations : 70000 - Échenoz-la-Méline

Bénéficiaire : Muller Bernard

MOTIVATION ou CONDITIONS

Cette demande avait déjà fait l'objet d'un avis du CNPN le 18 aout 2015.

Les inventaires sont faibles, les espèces faisant l'objet d'un minimum de relevés : un le 20 mai 2011 pour les papillons dans la saison favorable, deux pour les orthoptères. Ce qui amène à un survol des espèces réellement présentes.

Par ailleurs, les espaces agricoles cultivés sont considérés sans valeur patrimoniale pour la flore, ce qui est possible, mais n'est pas la réalité pour la faune eu égard à l'effet lisière et la proximité de milieux prairiaux et boisés alentour.

La séquence E-R-C est très succincte, ce qui avait néanmoins occasionné un avis favorable eu égard aux habitats non remarquables concernés, à condition que deux mesures de compensation soient ajoutées : une protection foncière et une gestion conservatoire entre la RD 457 et la RN57 d'une part, et une zone boisée limitrophe, d'autre part.

Quelles sont les nouveautés qu'affiche le dossier ?

Essentiellement l'ajout d'une mesure compensatoire sur 3,04 hectares de reconversion d'une culture en prairie gérée de manière douce, ce qui est un plus et représente une plus-value à la disparition des prairies. Il est dommage de ne pas englober l'ensemble de la parcelle délimitée par les voies routières et la ZAC, en y ajoutant deux haies limitrophes en lien avec les petits boisements existants. Il n'y a rien de concret pour compenser la perte de boisement.

C'est pourquoi un avis favorable est apporté à cette demande de dérogation aux conditions suivantes :

- la mise en œuvre effective de la gestion en prairie de la parcelle Z15 sur vingt ans, tel que décrite, reconductible en fonction de sa valeur botanique et faunistique, accompagné de plantation de haies épaisses comme suggéré en page annexe chapitre 3-7 de l'étude ;
- nouvelle mesure : la protection d'une partie du boisement contigu à l'ouest de la future ZAC sur deux hectares pour assurer le rôle de refuge de la faune ;
- la gestion effective de ces deux espaces pour une durée de vingt ans agrémenté d'un suivi comme indiqué.

MOTIVATION ou CONDITIONS

(This section contains faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page.)

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Nom et prénom du délégataire : Michel Métais

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 25 octobre 2017

Signature :





Rapport d'expertise

Avis scientifique et technique sur la création d'une prairie à Echenoz-la-Méline (70)

Brendan Greffier février 2020

Cette expertise a été réalisée par le Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des Invertébrés (CBNFC-ORI), dans le cadre de ses missions portées par la convention annuelle Etat-DREAL/Région, avec l'appui de Marie-José Vergon-Trivaudey (chargée de mission DREAL).

INTRODUCTION

Contexte

Dans le cadre d'un projet de ZAC situé à Echenoz-la-Méline (70) impliquant la destruction d'une haie et d'une prairie, le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) a demandé une mesure compensatoire qui se traduirait par la création et la conservation d'une prairie mésophile et de haies dans une parcelle de 3,04 ha actuellement en cultures située au sud-est de la ZAC. Le bureau d'étude Ecoscop a été commandité pour en réaliser le plan de gestion, après quoi le CNPN a demandé dans son nouvel avis du 17 juillet 2019 à ce que ce plan de gestion soit soumis à l'avis du Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés (CBNFC-ORI).

LE PROJET DE CREATION DE PRAIRIE

Végétation à viser

Située à environ 335 m d'altitude sur les plateaux calcaires de Vesoul, la future prairie devra présenter une composition floristique la plus cohérente possible avec son secteur géographique et les caractéristiques du milieu. Les deux types de prairie de fauche mésophile rencontrés sur les plateaux calcaires de Haute-Saône et donc à viser dans le cadre de la création de la prairie sont :

- la prairie fauchée neutrophile, mésophile et mésotrophile de l'*Arrhenatheretum elatioris* ;
- la prairie fauchée, souvent pâturée en arrière-saison, neutrocalcicole, mésophile à mésoxérophile et mésotrophe du *Galio veri* - *Trifolietum repentis*.

Elles appartiennent toutes deux à l'alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*. Sous l'effet de l'intensification, elles évoluent vers l'*Heracleo spondylii* - *Brometum mollis*, une association caractérisée par la présence d'éléments eutrophiles comme *Bromus hordeaceus*, *Heracleum spondylium*, *Rumex obtusifolius* et *Rumex crispus*. Le sol de la parcelle ayant été probablement fortement enrichi, c'est donc le type de prairie qui est susceptible de se développer dans un premier temps.

Choix des espèces

Le choix des espèces à ensemercer doit se baser sur les cortèges typiques des prairies de l'*Arrhenatheretum elatioris* et du *Galio veri* - *Trifolietum repentis*, mais devrait également prendre en compte la répartition géographique de chacune des espèces. Parmi la liste présentée dans le plan de gestion (tableau I), plusieurs choix n'apparaissent pas cohérents avec le type de végétation visé et le secteur géographique :

- *Crepis mollis* n'a pas sa place dans un cortège de prairie de basse altitude. C'est une espèce montagnarde qui est d'ailleurs absente de Haute-Saône.
- *Anthriscus sylvestris*, bien que présent dans le secteur en contexte d'ourlet, n'est pas un choix judicieux pour une prairie mésophile de basse altitude.
- *Lathyrus nissolia* est une espèce patrimoniale peu commune et actuellement non connue dans ce secteur. Elle est par ailleurs peu adaptée à un milieu prairial.
- *Leucanthemum vulgare*, bien qu'encore méconnue en Franche-Comté, semble assez rare. Il faut lui préférer l'espèce proche *Leucanthemum ircutianum* qui est commune dans les prairies mésophiles.
- *Phleum pratense*, espèce présumée naturalisée et peu fréquente dans ce type de prairie, n'a pas sa place étant qu'espèce recouvrante dans une prairie de fauche mésophile.
- *Sanguisorba officinalis* ne convient ni au milieu recherché, ni au secteur géographique.

D'autre part, des espèces supplémentaires peuvent être conseillées, comme *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crepis biennis*, *Festuca rubra*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris* subsp. *friesianus*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Schedonorus pratensis*, *Trifolium pratense*, *Vicia segetalis*, etc.

Tableau n°1 - Liste des espèces suggérées dans le plan de gestion pour ensemercer la prairie (les espèces en gras devant être plus recouvantes).

Nom français	Nom scientifique
Cerfeuil des bois	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Avoine pubescente	<i>Avenula pubescens</i>
Brome dressé	<i>Bromus erectus</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i>
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>
Crépis mou	<i>Crepis mollis</i>
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Gaillet blanc	<i>Galium mollugo</i>
Gaillet jaune	<i>Galium verum</i>
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>
Gesse sans vrille	<i>Lathyrus nissolia</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i>
Rhinanthe crête-de-coq	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>
Sanguisorbe officinale	<i>Sanguisorba officinalis</i>
Silène commun	<i>Silene vulgaris</i>
Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i>
Dent de lion	<i>Taraxum officinale</i>
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i>
Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i>
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>
Vesce craque	<i>Vicia cracca</i>
Vesce des haies	<i>Vicia sepium</i>

Origine des semences

Il est important de s'assurer que les semences soient d'origine et de production le plus local possible. Cependant, aucune indication concernant le mode opératoire n'est précisée. Plusieurs pistes peuvent être explorées, comme la production de graines par un organisme certifié végétal local ou encore l'utilisation de graines issues des prairies voisines.

Phase de préparation du terrain

Une phase de préparation du terrain semble en effet indispensable pour assurer la conversion de la culture à la prairie. Cependant plusieurs points sont à éclaircir :

- Aucune indications ne sont données à propos des modalités de désherbage, de nettoyage et de labour du terrain. Il est important de détailler de manière claire en quoi consiste chaque étape, avec quel calendrier et quelle méthodologie. Toute destruction chimique est bien évidemment à bannir, de même que tout intrant.
- Un épierreage apparaît inutile et même contreproductif dans le cadre de la création d'une prairie mésophile.

Entretien de la prairie

Le sol de la culture actuelle est probablement trop riche en nutriments. Ainsi, dans un premier temps, les espèces eutrophiles seront favorisées au détriment des espèces mésotrophiles. C'est seulement après plusieurs années de gestion extensive que le milieu redeviendra favorable au développement du type de prairie visé. Il est donc important d'assurer à long terme la pérennité de mesures de gestion favorables, à savoir une fauche annuelle tardive avec export des chaumes et l'absence totale d'intrants et de pâturage, pour que la conversion et conservation soient possibles.

Il serait judicieux de prévoir l'adaptation de la gestion de la prairie dans le cas de développement spontané d'espèces patrimoniales ou d'espèces exotiques envahissantes. Dans ce dernier cas, il faudrait préciser qu'elles devront être traitées en cohérence avec les prescriptions données dans les fiches techniques disponibles sur le site internet du CBNFC-ORI, avec information à la DREAL et au CBNFC-ORI.

LE PROJET DE CREATION DE HAIES

Type de végétation visé

Les végétations de haies qui se développent en mosaïque avec les prairies mésophiles de l'*Arrhenatherion elatioris* sont :

- la fruticée collinéenne mésophile du *Pruno spinosae* - *Crataegum monogynae* ;
- la fruticée collinéenne mésophile à mésoxérophile du *Ligustro vulgaris* - *Prunetum spinosae* sur les sols les plus secs.

Choix des espèces

Comme pour la création de prairies, il faudra veiller à ce que le choix des espèces soit cohérent avec les cortèges typiques de ces deux associations mais également avec la répartition géographique des espèces. Le choix de certaines espèces n'apparaît en ce sens pas pertinent dans la liste proposée dans le plan de gestion (tableau II) :

- *Cornus mas* semble naturellement absent de ce secteur.
- *Populus tremula* semble peu adapté aux fruticées mésophiles de basse altitude.
- *Pyrus pyraister* et *Malus sylvestris* ne sont jamais recouvrants dans les haies

D'autres espèces peuvent être cependant proposées, comme *Ligustrum vulgare* (fréquent dans ce type de haies), *Quercus robur* et *Salix caprea*. Le frêne, *Fraxinus excelsior*, serait une espèce très adaptée à ce type de végétation, mais la charlarose ne garantit pas son installation.

Création des haies

Des recommandations supplémentaires seraient à apporter concernant l'emplacement des haies, notamment la distance minimale entre elles au regard de l'exploitation de la prairie.

Tableau n°II - Liste des espèces suggérées dans le plan de gestion pour la création d'une haie (les espèces en gras devant être plus recouvantes).

Nom commun	Nom latin	Milieu
Arbustes		
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	Haie, sous-étage arbres
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Haie, sous-étage arbres
Camérisier à balais	<i>Lonicera xylosteum</i>	Haie, sous-étage arbres
Cornouiller mâle	<i>Cornus mas</i>	Haie, sous-étage arbres
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	Haie, sous-étage arbres
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	Haie, sous-étage arbres
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	Haie, sous-étage arbres
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>	Haie, sous-étage arbres
Noisetier (coudrier)	<i>Corylus avellana</i>	Haie, sous-étage arbres
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	Haie, sous-étage arbres
Rosier des champs	<i>Rosa arvensis</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>	Haie, sous-étage arbres
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>	Haie, sous-étage arbres
Arbres		
Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	Isolé, en bosquet
Charme	<i>Carpinus betulus</i>	Isolé, en bosquet
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i>	Isolé, en bosquet
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	Isolé, en bosquet
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Isolé, en bosquet
Merisier	<i>Prunus avium</i>	Isolé, en bosquet
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Isolé, en bosquet
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	Isolé, en bosquet
Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraster</i>	Isolé, en bosquet
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i>	Isolé, en bosquet
Lianes		
Clématite	<i>Clematis vitalba</i>	Lisière
Lierre	<i>Hedera helix</i>	Lisière

LES SUIVIS

Suivi de la végétation

La réalisation de relevés phytosociologiques au sein de placettes est pertinente pour suivre l'évolution de la structure et de la composition floristique de la prairie. Cependant, les habitats pourraient être identifiés à l'association en plus de la typologie EUNIS. Il sera notamment intéressant de comparer l'évolution des espèces eutrophiles (espèces de l'*Heracleo - Brometum*) avec celle des espèces mésotrophiles (espèces de

l'Arrhenatheretum elatioris et du *Galio veri - Trifolietum*). Parallèlement, un regard sera à porter sur le reste de la prairie. La cartographie périodique des habitats du site, proposée dans le plan de gestion, est effectivement un bon moyen d'y parvenir.

CONCLUSION

Le projet apparaît réalisable si différents points essentiels sont respectés, en particulier le choix d'espèces cohérentes avec le milieu visé et la mise en place d'une gestion extensive de la prairie par la fauche. Cependant, sans assurance de la pérennité de pratiques adaptées à la conservation d'une prairie de fauche mésophile, ce projet de création de prairie est vain. C'est un point crucial qu'il est important d'éclaircir, un outil obligeant l'exploitant à rester en prairie avec une gestion extensive apparaît nécessaire. Des indications concernant les propriétaires, les aménageurs et les exploitants éventuels sont également manquantes. Enfin, on regrettera une surface de prairie et de haies créée bien moindre en comparaison de ce qui sera détruit par le projet de ZAC.

« ZAC Echenoz-SUD »
ECHENOZ-LA-MELINE

**Dossier d'Autorisation au titre des articles
14-1 / R214-1 et suivant du Code de l'Environnement**



Version A
- décembre 2014 -



TABLE DES MATIERES

I.	Notice explicative	3
A.	Nom et adresse	3
B.	Localisation	3
C.	Caractérisation de la gestion des eaux pluviales du projet.....	4
D.	Rubriques de la nomenclature concernée par le projet	5
E.	Nature des travaux envisagés	5
II.	Document d'incidence.....	6
A.	Etat initial	6
1.	Localisation du site	6
2.	Climat et pluviométrie.....	7
3.	Topographie.....	8
4.	Pédologie – Géologie	9
5.	Hydrogéologie	10
6.	Hydrologie	11
7.	Inondation et autre risque naturel	13
8.	Milieus naturels	13
9.	Patrimoine	17
10.	Réseau d'assainissement existant	18
11.	Bassins versants existants.....	18
12.	Documents de référence	19
13.	Points importants à retenir de l'état initial	19
B.	Présentation et description du projet.....	20
1.	Nature du projet d'aménagement.....	20
2.	Principes d'assainissement du projet	21
C.	Impacts du projet	25
1.	Prise en compte du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée	25
2.	Impacts de la pollution chronique	25
3.	Impacts de la pollution saisonnière	26
4.	Impacts de la pollution accidentelle.....	26
5.	Impacts de pollutions spécifiques	27
6.	Impacts de la pollution éventuelle pendant les travaux	27
D.	Suivi et entretien	28
III.	Annexes	29
A.	Détermination du débit biennal naturel	30
B.	Dimensionnement des bassins d'infiltration.....	33
C.	Charges polluantes considérées.....	35
D.	Plan masse	
E.	Etude chiroptère	
F.	Formulaire simplifié incidences Natura 2000	
G.	Synthèse étude géophysique et géotechnique	
H.	Carte d'interprétation des anomalies archéologiques	
I.	Cartes PPRI d'Echenoz-la Méline	

I. NOTICE EXPLICATIVE

A. Nom et adresse

Maitre d'ouvrage :

SOCIÉTÉ COMTOISE D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT (SOCAD)

Z.A. Vesoul Technologia - Rue Max Devaux B.P. 70017 - 70001 Vesoul Cedex

N° Siret : 816 380 091 00081

Dans la cadre d'une concession d'aménagement signée avec la **COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE VESOUL (CAV)**

Maitre d'œuvre - mandataire :

PASSAGERS DES VILLES

13, rue Alsace Lorraine – 69 001 LYON

Responsable du suivi du DLE :

LOLLIER INGENIERIE

3, rue de Mittelhausen – 67 170 MITTELSCHAEFFOLSHEIM

B. Localisation

Département : HAUTE SAONE (70)

Commune : ECHENOZ-LA-MELINE

Voie d'accès : Route Nationale 57

Surface projet : 39,1 ha

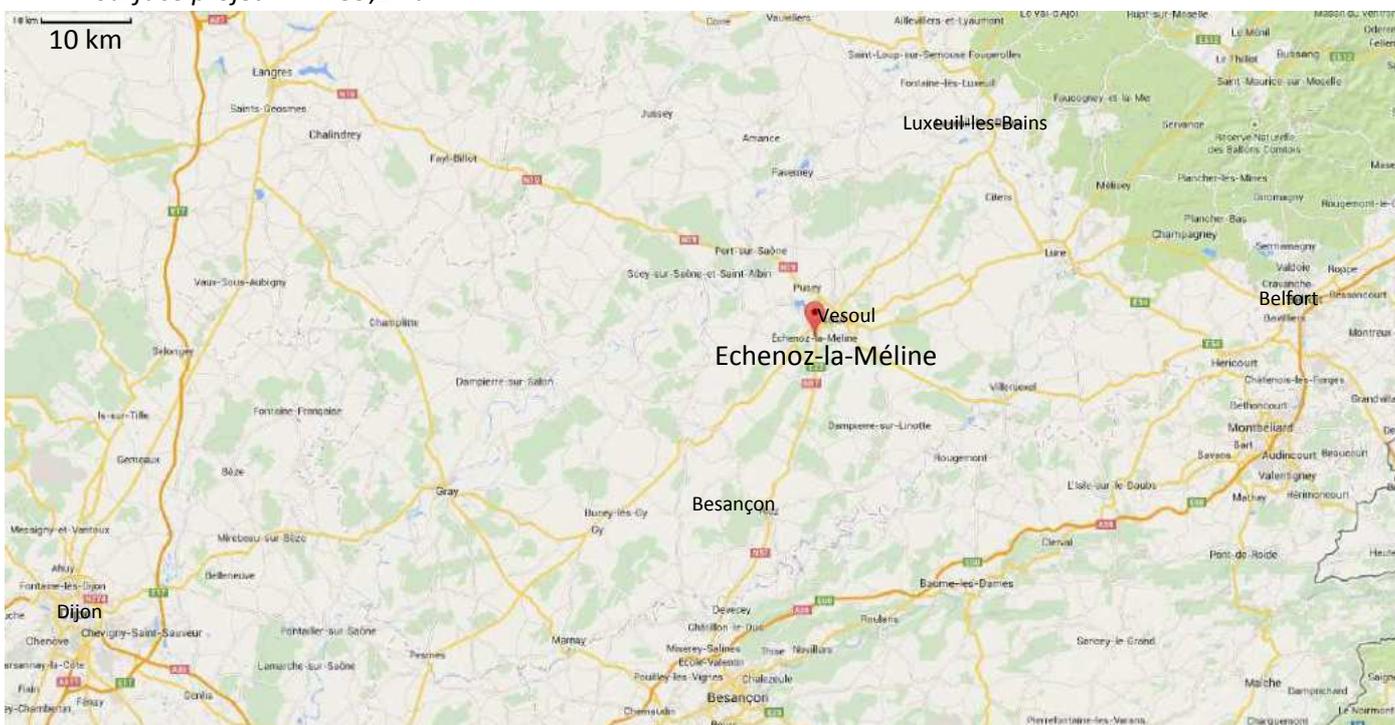


FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE (SOURCE GOOGLE)

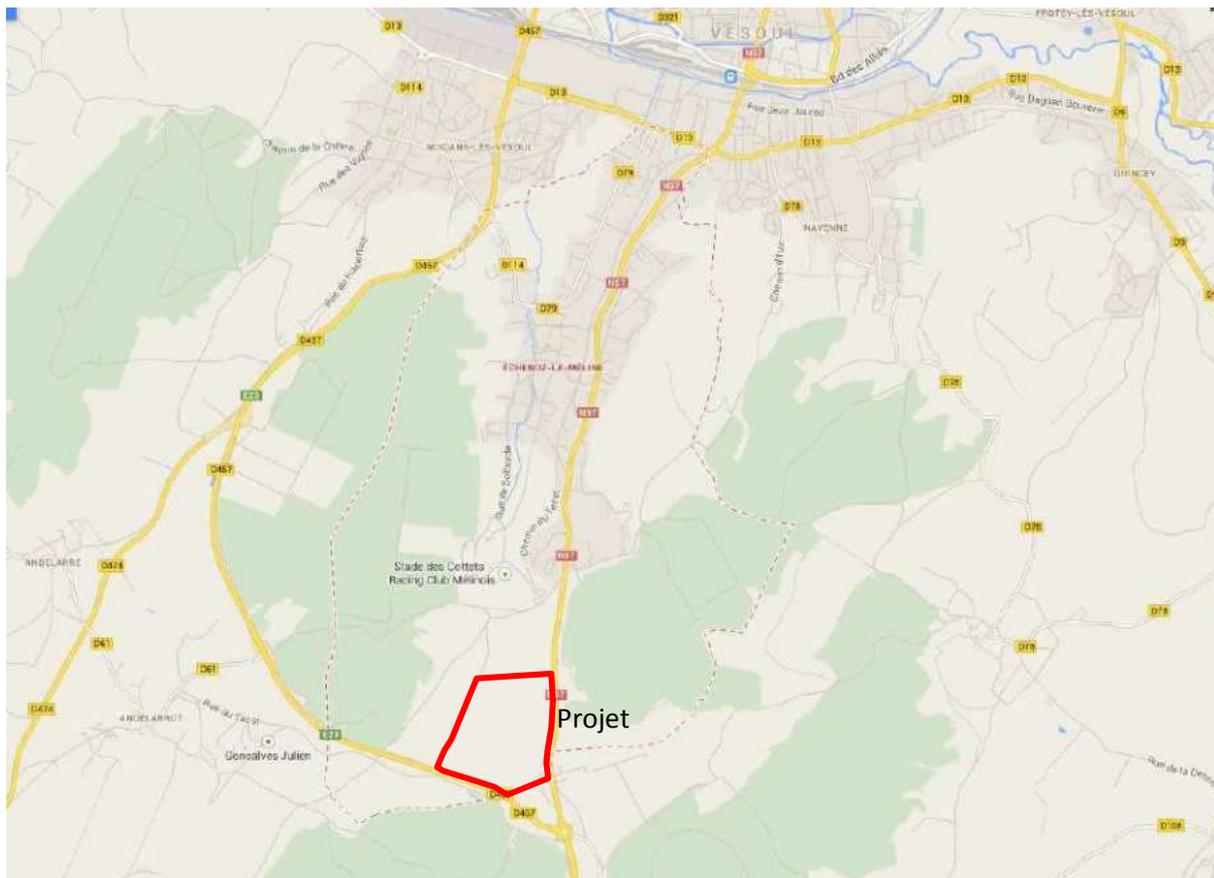


FIGURE 2 : LOCALISATION DU PROJET A L'ECHELLE DE LA COMMUNE (SOURCE : GOOGLE)

C. Caractérisation de la gestion des eaux pluviales du projet

<i>Milieu récepteur :</i>	infiltration dans le sous-sol
<i>Stockage :</i>	bassins
<i>Niveau de protection :</i>	stockage de la pluie d'occurrence centennale
<i>Dépollution :</i>	- traitement de la pluie d'occurrence biennale par un bassin de décantation et par un séparateur à hydrocarbures - traitement de la pluie d'occurrence centennale par filtre à sable

D. Rubriques de la nomenclature concernée par le projet

Les enjeux de protection contre les risques d'inondation et de pollution sont pris en compte dans le Code de l'Environnement, art. L.241-1/R214-1 et suivants. Ce projet est soumis au **régime d'autorisation au titre de la rubrique 2.1.5.0** de la nomenclature :

Article et libellé de la rubrique	Eléments de l'opération considérés	Régime applicable
<p>Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° supérieur à 20 ha : régime de demande d'autorisation</p> <p>2° supérieur à 1 ha mais inférieur à 20 ha : régime de déclaration</p>	<p>Superficie de l'opération de 39,1 ha</p> <p>Superficie du bassin versant amont de 7,5 ha</p> <p>Superficie totale de 46,6 ha</p>	AUTORISATION
<p>Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° supérieure ou égale à 1 ha : régime de demande d'autorisation</p> <p>2° supérieur à 0,1 ha mais inférieur à 1 ha : régime de déclaration</p>	<p>Superficie de l'opération 40,6 ha</p> <p>Superficie de la zone humide : 0 m²</p>	NON CONCERNE

E. Nature des travaux envisagés

Les travaux consistent en l'aménagement d'une Zone Concertée d'Aménagement à vocation économique (ZAC) afin d'accueillir de nouvelles entreprises et de marquer l'entrée Sud de l'agglomération de Vesoul.

Le programme propose actuellement une surface commercialisable d'environ 26 ha répartie sur l'ensemble du site.

II. DOCUMENT D'INCIDENCE

A. Etat initial

1. LOCALISATION DU SITE

En limite Sud de l'agglomération de Vesoul, le site se situe sur la commune d'Echenoz-la-Méline, à environ 5 km du centre de Vesoul. Il est composé principalement de terres agricoles. L'aire d'accueil des gens du voyage présente sur le site sera déplacée, avant le démarrage des travaux.

Le terrain est bordé par la RN 57 à l'Est et la RD457 au Sud. Au Nord et à l'Ouest, il est délimité par des terres agricoles et des forêts.



FIGURE 3 : VUE AERIENNE DU SITE (SOURCE : GOOGLE)



FIGURE 4 : PHOTOS DU SITE (SOURCE : LOLLIER INGENIERIE)

2. CLIMAT ET PLUVIOMETRIE

Appartenant à la zone dite tempérée, le département de la Haute-Saône est régi par le climat rhodanien.

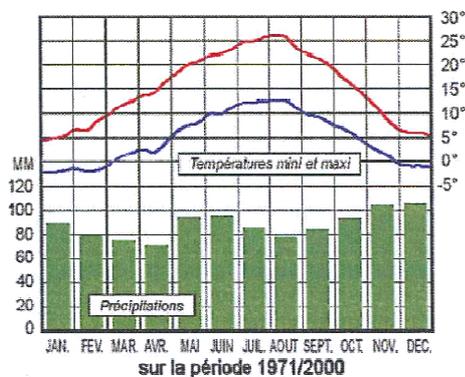
Les périodes pluvieuses alternent avec des séquences de climat continental : très chaud et lourd en été, très froid et sec en hiver, les amplitudes thermiques sont très marquées.

Il n'y a pas de données statistiques de pluie sur la commune d'Echenoz-la-Méline. Les données de la station météorologique de Luxeuil-Saint-Sauveur sont utilisées dans les estimations de ruissellement avant aménagement et le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les deux communes sont distantes d'environ 40 Km.

LE CLIMAT DE LA HAUTE-SAÔNE



Normales de températures et de précipitations à Luxeuil-Saint-Sauveur



Quelques records depuis 1949 à Luxeuil

Température la plus basse	-25,9 °C
Jour le plus froid	16/01/1966
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	38,9 °C
Jour le plus chaud	31/07/1983
Année la plus chaude	1994
Hauteur maximale de pluie en 24h	74,4 mm
Jour le plus pluvieux	09/06/1953
Année la plus sèche	1949
Année la plus pluvieuse	1981

FIGURE 5 : DONNEES CLIMATIQUE DE LA STATION METEOROLOGIQUE DE LUXEUIL (SOURCE : METEO FRANCE)

Les données d'Intensité-Durée-Fréquence (IDF) ont été calculées à partir des coefficients de Montana donnés par Météo France pour la station de Luxeuil :

Période de retour	Durée de l'épisode	Coefficients de Montana station pluviométrique de LUXEUIL (70)	
		a	b
2 ans	6 à 30 min	4,725	-0,648
	6 min à 24 h	4,969	-0,686
10 ans	6 min à 24 h	7,736	-0,714
100 ans	6 min à 24 h	11,265	-0,699

3. TOPOGRAPHIE

Le terrain d'étude est particulièrement vallonné avec une configuration concentrique, comme le montre les figures ci-dessous. L'altitude varie de 324 à 346 m.

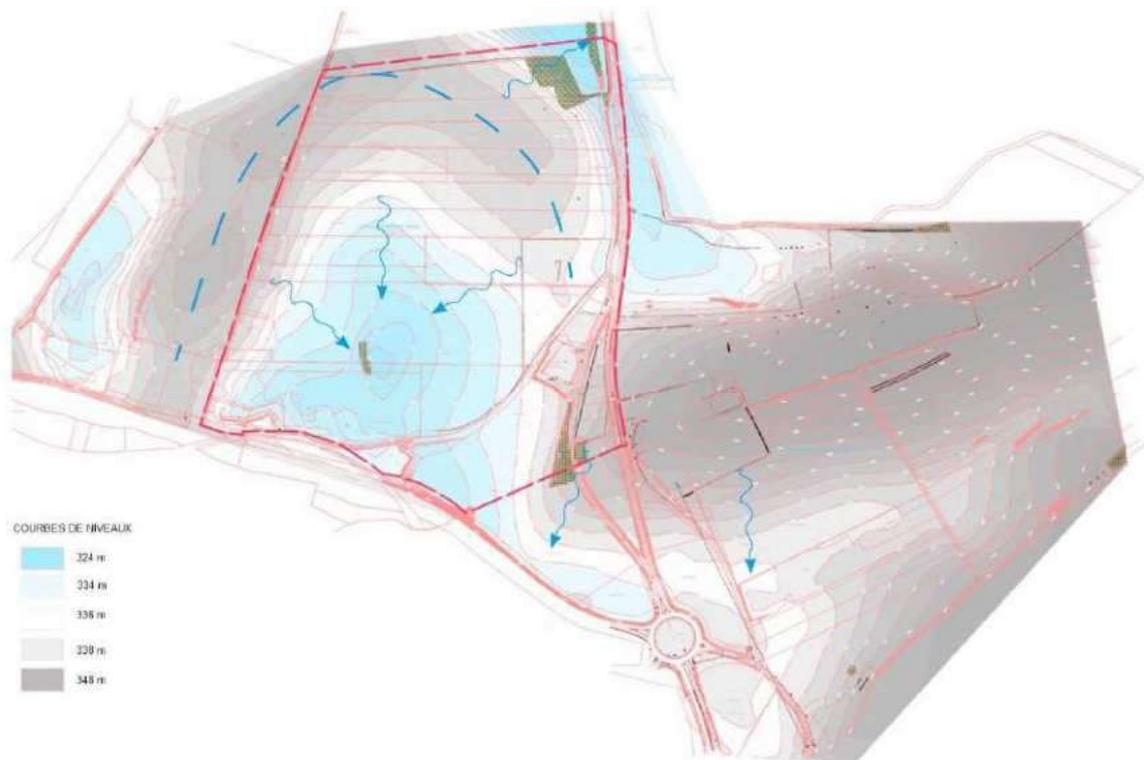


FIGURE 6 : PLAGES D'ALTITUDE SUR LE TERRAIN D'ETUDE - ESPACEMENT 2 M

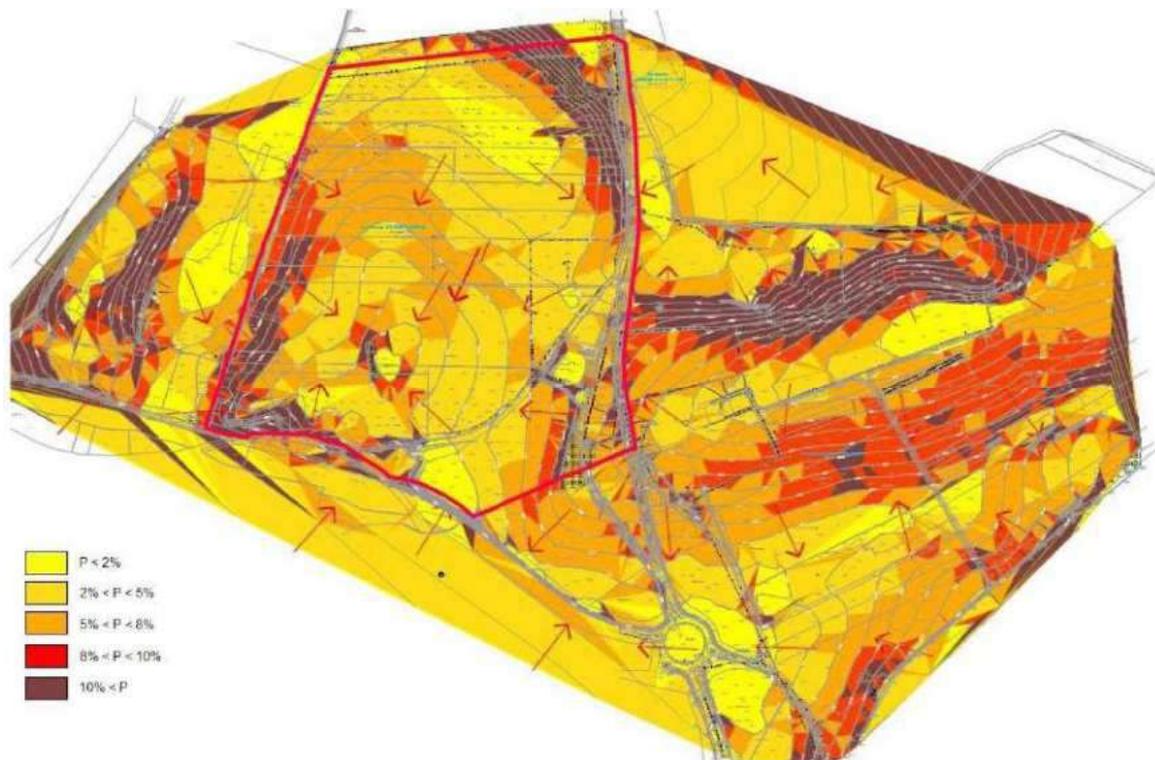


FIGURE 7 : PENTES SUR LE TERRAIN D'ETUDE

4. PEDOLOGIE – GEOLOGIE

Une étude géotechnique G11 a été réalisée par HYDROGEOTECHNIQUE EST en 2009 sur la partie sud de l'emprise de la ZAC. Elle indique la présence :

- d'un horizon de « terre végétale » constitué de limons argileux marron et bruns d'épaisseur moyenne de 40 cm ;
- des argiles limoneuses ocre et marron d'épaisseur maximale de 3,1 m/TN ;
- reposant sur un substratum calcaire rencontré entre 10 cm et 2,5 m / TN. Ces calcaires généralement altérés en tête correspondent à des calcaires déstructurés ou à un mélange de cailloux et blocs calcaires à matrice argilo-limoneuse ocre. L'épaisseur de l'horizon d'altération est variable de 10 cm à plus de 1,6 m. Le refus a été atteint dans certains sondages sur des calcaires massifs entre 60 cm et 2,5 m /TN.

Une seconde étude géotechnique G2 AVP a été réalisée en 2014 (par HYDROGEOTECHNIQUE EST également). Nous pouvons y retenir les éléments suivants : présence d'un horizon de terre végétale sur 20 à 50 cm d'épaisseur, surmontant un complexe argilo-limoneux ocre-marron renfermant des cailloutis, cailloux et petits blocs calcaires en proportions variables. La compacité de ces matériaux est médiocre à élevée et ils sont classés A1, A2 ou C1Ai au sens du GTR. Ils reposent sur un substratum calcaire de compacité élevée à très élevée. Le toit des calcaires présente de fortes variations (entre 0,75 et 6,50 m) et une structure en lapiez. Ces calcaires sont généralement altérés en tête et très karstifiés, comme en témoigne l'existence de la doline au centre du site. Les calcaires sains sont classés R21 au sens du GTR.

Lors des investigations géotechniques en août 2014, aucune arrivée d'eau n'a été relevée. Cependant, des circulations d'eau d'infiltrations sont probables en période pluvieuse dans le complexe argilo-limoneux superficiel et la partie supérieure des calcaires.

D'après la carte géologique de la Haute-Saône (BRGM), le projet est concerné par des calcaires à entroques et à polypiers (Bajocien inférieur) et par de l'argile résiduelle d'altération (Cénozoïque).

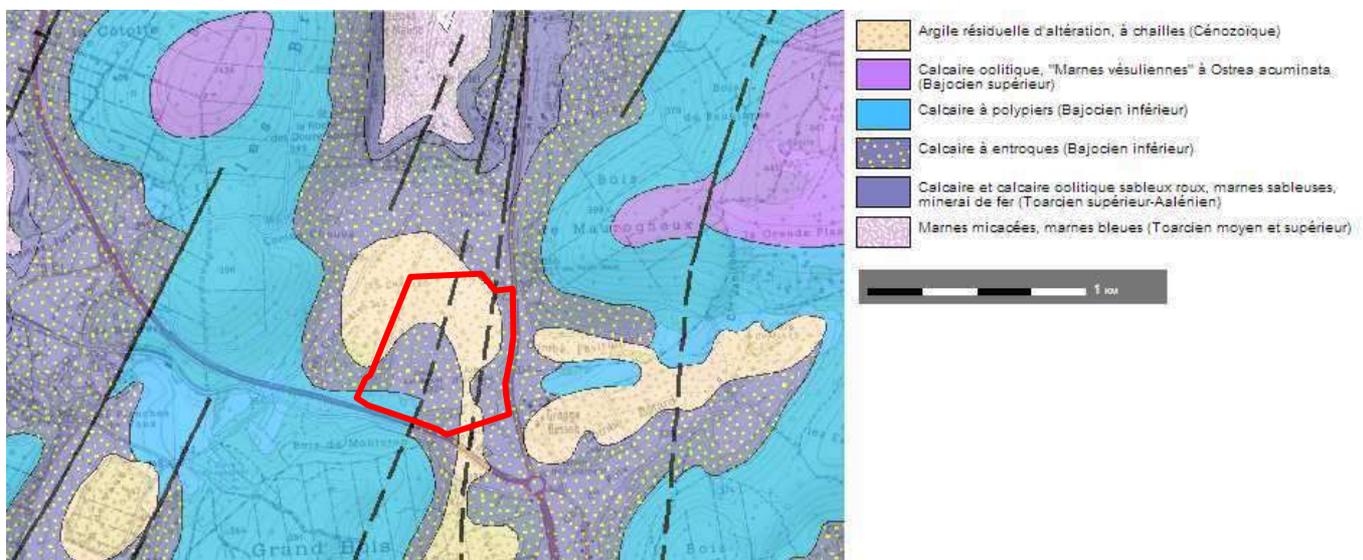


FIGURE 8 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE LA HAUTE-SAONE (SOURCE : BRGM)

Les études géotechniques ont été complétées par une étude géophysique réalisée par la société GEOCARTA. Le rapport est joint en annexe du présent DLE.

5. HYDROGEOLOGIE

a. Contexte hydrogéologique

Le réseau hydrographique, présent dans la plaine du Durgeon et de la Colombine, est totalement absent des plateaux. L'infiltration des précipitations dans le sous-sol est quasi immédiate en raison de la nature calcaire de ces plateaux.

Ces calcaires du Jurassique moyen présentent des réseaux karstiques bien développés (grotte de Solborde, source vauclusienne de Champdamoy, ...). A l'échelle du plateau de Vesoul, les circulations dans le milieu karstique sont relativement bien connues. Elles sont drainées par trois grands systèmes, la Fontaine au Diable / Solborde (Echenoz-la-Méline) à l'Ouest, la Font de Champdamoy au Nord-Est, et la Font de Filain au Sud. Le site de la ZAC d'Echenoz-sud est à priori rattaché au système d'Echenoz.

b. Traçage hydrogéologique

Afin de déterminer la destination des eaux pluviales qui seront infiltrées au droit du projet, la réalisation d'un traçage hydrogéologique a été confiée au Cabinet REILE (mission de reconnaissance des circulations souterraines).

L'injection a été effectuée le 31/07/2013 par l'apport de 6 m³ d'eau chargée en fluorescéine (2,5 kg). Trois points potentiels de réapparition ont été surveillés jusqu'au 20/08/2013 : la source de la Fontaine au Diable, la source de Solborde et la source Denis (ou Dainely).

La réapparition a été constatée sur les fluocapteurs relevés le 16 et le 20 août à la source de Solborde. Le prélèvement sur eau du 16 août traduit également une réapparition au niveau de cette source (voir figure 9, page suivante).

Compte tenu des conditions géologiques au droit du point d'injection, (calcaires partiellement colmatés), le colorant s'est infiltré très lentement dans les niveaux inférieurs avant de rejoindre la zone de karst « active ». Ceci explique probablement le temps important qui s'est écoulé entre l'injection et la réapparition (14 jours) alors que la distance est faible (1 km). La vitesse de transit théorique qui en résulte est extrêmement faible (3 m/h) et doit donc être considérée avec beaucoup de prudence. Elle ne correspond pas aux vitesses normalement attendues au niveau d'un système karstique fonctionnel comme celui de Solborde.

c. Perméabilité

La perméabilité des calcaires est très variable car elle dépend étroitement de l'état de fracturation du massif calcaire, du colmatage éventuel des fractures et fissures par des argiles de décalcification et de la karstification des calcaires. Aussi, on peut considérer que la perméabilité des calcaires est généralement réduite dans un petit volume, mais élevée dans un grand volume.

Les essais de perméabilité réalisés lors de la mission géotechnique G2 AVP donnent les valeurs suivantes au niveau des bassins d'infiltration : $9,4 \cdot 10^{-7}$ m/s ; $1,6 \cdot 10^{-8}$ m/s ; $1,2 \cdot 10^{-4}$ m/s et $9,3 \cdot 10^{-5}$ m/s. La moyenne de ces valeurs est d'environ $5 \cdot 10^{-5}$ m/s. Par précaution et mesure de sécurité, conformément au rapport de sol, nous retiendrons pour les calculs de stockage des eaux pluviales une perméabilité du sol existant au niveau des bassins d'infiltration de **$5 \cdot 10^{-6}$ m/s**.

d. Captage d'eaux souterraines

Le projet n'est pas localisé en périmètre de protection par rapport à des captages d'eau.

En effet, les deux captages de la commune d'Echenoz-la-Méline ont été abandonnés et leur périmètre de protection abrogés par arrêté préfectoral en 2004.

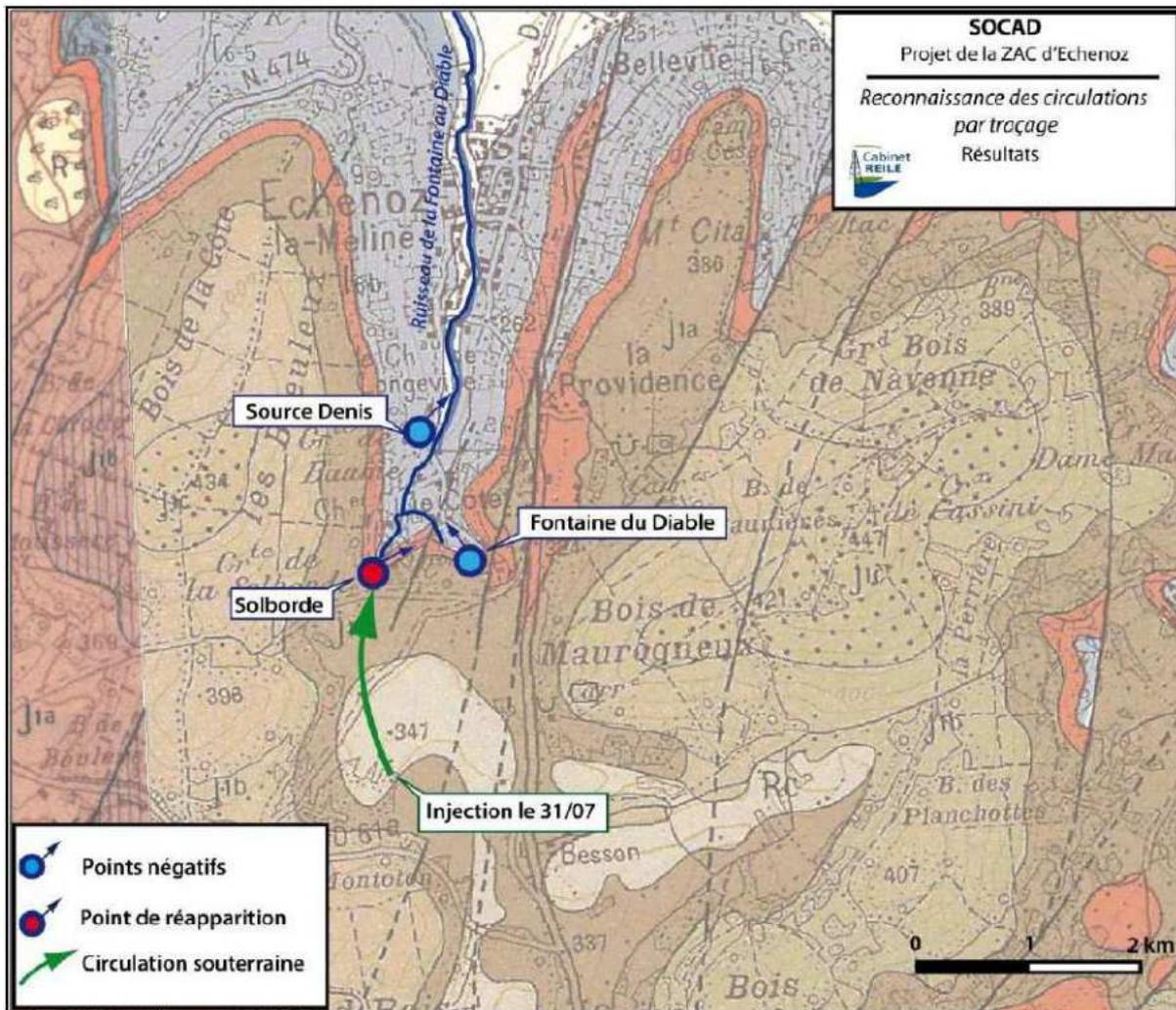


FIGURE 9 : RECONNAISSANCE DES CIRCULATIONS PAR TRACAGE (SOURCE : CABINET REILE)

6. HYDROLOGIE

a. Contexte

Le territoire de la commune est constitué de deux collines séparées par la vallée de la Méline ou ruisseau de la Fontaine au Diable, petite rivière qui prend sa source à Solborde avant de se jeter dans la Colombine puis le Durgeon.

Le ruisseau de la Fontaine au Diable est référencé dans la base de données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse : le code de la masse d'eau est le FRDR 11249. Son état écologique et chimique est bon (tableau de la figure 10).

Ce ruisseau est directement impacté par le projet : le traçage hydrogéologique, présenté au chapitre précédent, montre une réapparition des eaux infiltrées dans l'une de ses sources.

b. Débits

Les débits du ruisseau de la Fontaine au Diable ne sont pas mesurés.

La note « *Etudes préliminaires pour les travaux d'aménagements de la MELINE - SMETA du DURGEON et de ses affluents* » réalisée par le bureau d'études EGIS en juin 2009 propose de faire l'analogie avec les données disponibles sur le DURGEON et la COLOMBINE pour l'estimation du débit d'étiage ou des débits fréquentiels de crue :

Cours d'eau	Station	S _{BV} (km ²)	Module (m ³ /s)	QMNA5 (m ³ /s)
Durgeon	Pontcey	410	6,67 (0,0163 m ³ /s/km ²)	0,83 (2 L/s/km ²)
Colombine	Frotey-les-Vesoul	152	2,86 (0,0188 m ³ /s/km ²)	0,32 (2,1 L/s/km ²)
R. Fontaine au Diable	/	11,8	0,19 - Durgeon 0,22 - Colombine	0,024 - Durgeon 0,025 - Colombine

Débits fréquents				
Q _{2ans} (m ³ /s)	Q _{5ans} (m ³ /s)	Q _{10ans} (m ³ /s)	Q _{50ans} (m ³ /s)	Q _{100ans} (m ³ /s)
3,2*	4,1**	5,1	8,0	9,5***

* Q_{2ans} = Q_{10ans} / 1,6

** Q_{5ans} = Q_{10ans} / 1,25

*** d'après le PPRI

MASSES D'EAU			ÉTAT ÉCOLOGIQUE						ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①		2009		OBJ. BE ①	MOTIFS DU REPORT ①	
			ÉTAT ①	NC ①	NR NQE ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES
FRDR680	Le Durgeon aval	MEN	MOY	1		2027	CDr	cond. morpholog./faune benth. invertébrée/param. génér. qual. phys-chim./rég. hydrologique/ichtyofaune	BE	1	2015		
FRDR681	La Colombine	MEN	MOY	1		2021	FTr/CDr	rég. hydrologique/ichtyofaune/cond. morpholog./faune benth. invertébrée	BE	2	2015		
FRDR682	Le Durgeon moyen du Batard jusqu'à la confluence avec la Colombine	MEN	MOY	1		2021	FTr/CDr	rég. hydrologique/ichtyofaune/cond. morpholog./flore aquatique/faune benth. invertébrée/param. génér. qual. phys-chim.	?		2015		
FRDR683	Le Durgeon amont jusqu'à la confluence avec le Batard	MEN	MOY	1		2021	FTr/CDr	rég. hydrologique/ichtyofaune/cond. morpholog./flore aquatique/faune benth. invertébrée	?		2015		
FRDR10439	ruisseau la baignotte	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR10727	ruisseau le bâtard	MEN	MOY	1		2015			BE	1	2015		
FRDR11249	ruisseau de la fontaine au diable	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11480	font de champdamois*	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		
FRDR11839	rivière de vaugine	MEN	BE	2		2015			BE	2	2015		

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
	Absence ou insuffisance de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	État mauvais
?	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence ou insuffisance de données

Statut

MEN	Masse d'eau naturelle (non MEFM)
MEFM	Masses d'eau fortement modifiées au sens de l'art. 4.3 de la DCE
MEA	Masse d'eau artificielle

FIGURE 10 : CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAU DU BASSIN DU DURGEON (SOURCE AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANNEE-CORSE)

7. INONDATION ET AUTRE RISQUE NATUREL

Le PPRI du Durgeon aval prescrit en 2008 concerne le nord de la commune d'Echenoz-la-Méline. Cependant, le secteur étudié ne se situe pas en zone inondable. Il n'y a donc pas de contraintes particulières à la réalisation de la ZAC, si ce n'est la maîtrise du rejet d'eaux pluviales pour ne pas avoir d'incidences sur les secteurs urbanisés situés en aval.

Vis-à-vis du risque de retrait-gonflement des argiles, l'aléa est faible à moyen sur le site.



FIGURE 11 : ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : BRGM)

8. MILIEUX NATURELS

a. Milieux naturels protégés

D'après la base de données INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et celles de la cartographie Carmen de la DREAL Franche-Comté, aucune protection réglementaire concernant les milieux naturels ne contraint le site.

Cependant, le terrain se trouve à environ 700 m de la Grotte de la Baume (FR3800700) concernée par un Arrêté de Protection de Biotope (APB).

Les objectifs de l'APB sont :

- la préservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 211-1 et L. 211-2 du code rural,
- l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

La Grotte de la Baume abrite diverses espèces de chauves-souris protégées au titre de l'article L411-1 du code de l'environnement dont le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattererii*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), la Sérotine commune (*Eptesicus*

serotinus), la Pipistrelle commune (Pipistrellus Pipistrellus), l'Oreillard sp. (roux et gris) (Plecotus sp). L'APB de la Grotte de la Baume a été établi afin de :

- garantir la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, au repos ou à la survie des chauves-souris,
- prévenir l'altération de l'écosystème souterrain et des biotopes qui le composent par la modification de l'atmosphère interne de la cavité et la perturbation de la faune endogée (dans les parties souterraines de la zone de protection, la pénétration de personnes est réglementée et limitée, l'utilisation de moyens d'éclairage type acétylène est interdite),
- prévenir la destruction ou la modification des parties souterraines du biotope (interdiction de créer de nouvelles entrées ou de porter atteinte au sol et aux parois des cavités, de porter ou d'allumer du feu dans les parties souterraines, de réaliser tout type de dépôt de quelque nature que ce soit, de terrasser ou d'extraire des matériaux en surface en raison des vibrations qu'ils sont susceptibles d'induire et pour prévenir les éventuels éboulements).

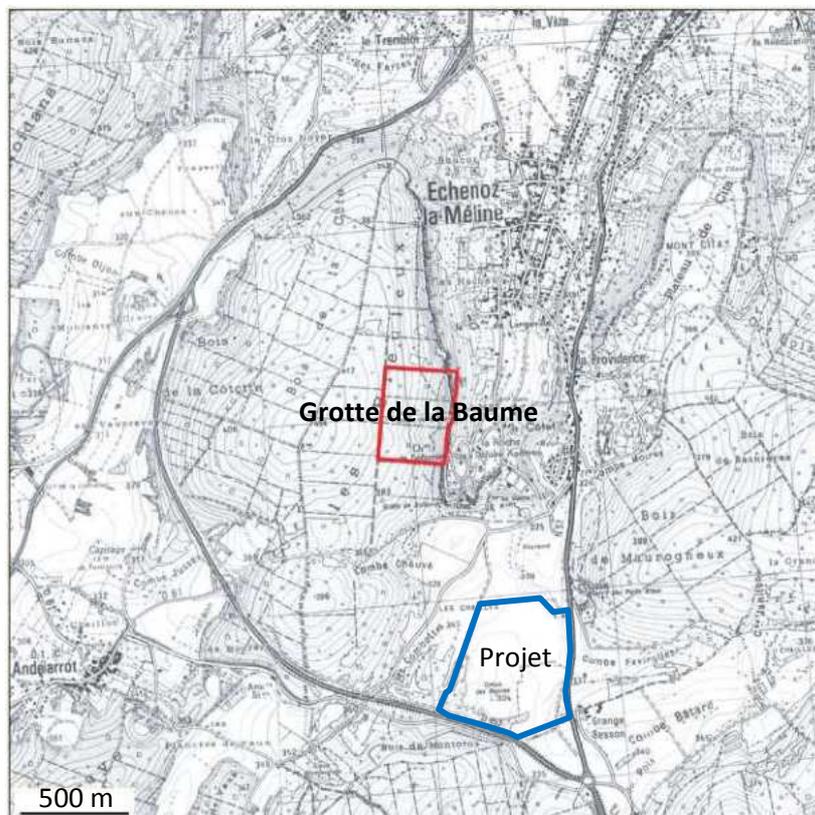


FIGURE 12 : LOCALISATION APB GROTTTE DE LA BAUME (SOURCE : DIREN FRANCHE-COMTE)

Une étude chiroptère a été menée par l'ONF. Le rapport est joint en annexe. Ce sujet est également abordé dans le formulaire des évaluations des incidences NATURA 2000.

b. Milieux naturels inventoriés

Nous pouvons distinguer dans les milieux naturels inventoriés :

- Les **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) qui sont particulièrement intéressantes sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes qu'ils constituent, de la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. Les ZNIEFF de type 1, secteurs d'une superficie en général limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou

caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées. Les ZNIEFF de type 2 sont des grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

- Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**. L'engagement de la France pour l'application de la directive Oiseaux a donné lieu à un recensement important de l'ensemble des zones réputées comme les plus importantes pour la conservation des oiseaux sur le territoire national. Cela fut l'occasion du lancement d'un vaste inventaire scientifique, réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) avec le concours d'un riche réseau d'informateurs, au profit du ministère chargé de l'environnement. Le principe du classement en zone ZICO n'est pas d'éviter les activités humaines mais que ces activités tiennent compte de l'existence de populations d'oiseaux dans leur voisinage afin d'être compatibles avec leur pérennité. Leur maintien est souvent une condition nécessaire à la préservation de la valeur biologique des zones concernées qui consiste à permettre à des habitats ou des espèces rares de perdurer au sein d'écosystèmes riches et diversifiés. Les ZICO sont des marqueurs de milieux à fort intérêt écologique dont l'objectif essentiel de préservation consiste à en assurer la surveillance et le suivi des espèces inventoriées.

Ces périmètres ne constituent pas des protections réglementaires, mais illustrent la sensibilité et la richesse écologique locale. Il est donc, à ce titre, important de bien les considérer.

D'après la base de données INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et celles de la cartographie Carmen de la DREAL Franche-Comté, le terrain n'est concerné par aucune ZNIEFF ni ZICO. Toutefois, il est situé à proximité des zonages suivants :

- ZNIEFF de type I : Corniche des Breuleux et grotte de la Baume (430007878) à environ 500 m

- ZNIEFF de type I : Bois et pelouses de Navenne et plateau de Cita (430002755) à environ 1000 m

Nous pouvons également noter la présence d'une ZNIEFF de type II à plus de 10 km du projet (vallée de la Saône - 430002760) qui s'accompagne d'une ZICO (vallée de la Saône de Corre à Broye – FC06).



FIGURE 13 : MILIEUX NATURELS INVENTORIES (SOURCE : INPN - CARMEN)

c. Gestions contractuelles

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont de vastes territoires à dominante naturelle et rurale, habités, incluant parfois de petites villes, et qui bénéficient :

- d'un patrimoine naturel, culturel et paysager d'une qualité et d'un caractère reconnus au niveau régional et national,
- d'une identité forte fondée sur la cohérence de ce patrimoine et du territoire.

Le PNR des Ballons des Vosges se trouve à environ 30 km du projet.

Le réseau Natura 2000 est un réseau des espaces communautaires de protection des habitats et des espèces prioritaires :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Le périmètre du projet ne recense aucun milieu naturel du réseau Natura 2000.

Néanmoins, nous pouvons noter la présence, à proximité du projet des sites Natura 2000 suivants :

- Réseau de cavités à Rhinolophes de la région de Vesoul (ZSC FR4301345) à environ 750 m,
- Réseau de cavités à Minoptères de Schreibers en Franche-Comté (ZSC FR4301351) à environ 750 m,
- Pelouses de la région vésulienne et vallée de la Colombine (ZSC FR4301338 et ZPS FR4312014) à environ 900 m.

Ces trois sites sont éclatés en plusieurs secteurs. La distance indiquée est celle du secteur le plus proche du projet.

Dans le cadre du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, les incidences sur le site le plus proche seront étudiées : le formulaire des incidences sur un site Natura 2000 est joint en annexe.

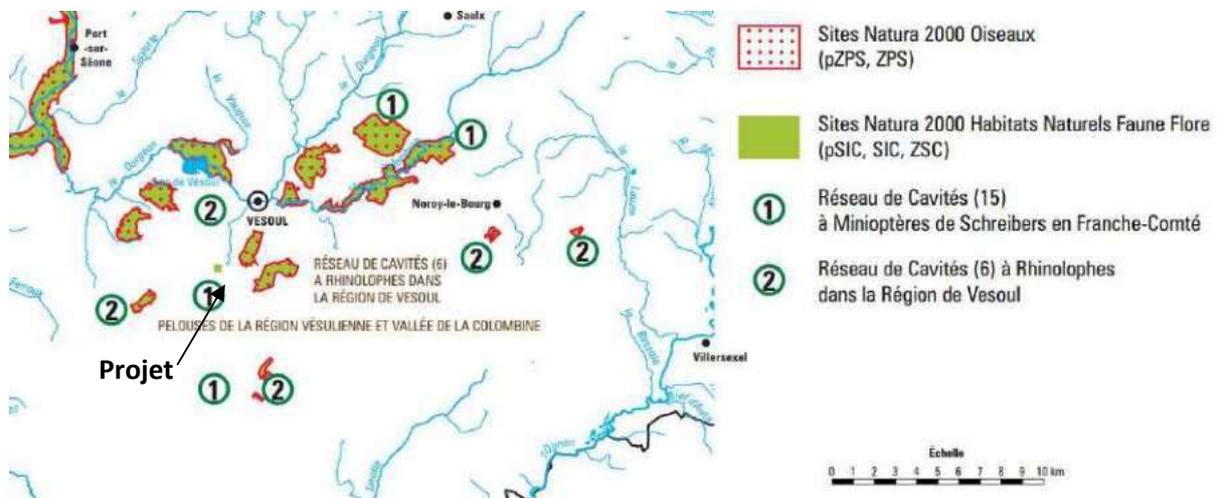


FIGURE 14 : SITES NATURA 2000 (SOURCE : DREAL FRANCHE-COMTE)

d. Conclusion

La zone d'étude ne fait l'objet d'aucune mesure de protection, ni d'un inventaire du patrimoine naturel, ni d'une gestion contractuelle. Cependant les éléments précédents montrent la richesse écologique locale qu'il est nécessaire de prendre en compte.

Les incidences sur le site Natura 2000 le plus proche ont été étudiées et sont présentées en annexe.

9. PATRIMOINE

Dans le cadre du Schéma Régional Eolien (SRE), certains éléments par leur représentativité et l'identité qu'ils confèrent aux territoires ont été mis en évidence. En effet, ils présentent un intérêt patrimonial et paysager plus particulier à prendre en compte.

Afin de consacrer une attention appropriée à leur intérêt patrimonial et/ou paysager, ces éléments dits « emblématiques », dont la reconnaissance est liée à une valeur historique, une exception géomorphologique, une activité prestigieuse, une consécration artistique, une valorisation touristique... ont été cartographiés à titre indicatif.

Les STAP et le SRA de la DRAC ont défini une liste de sites emblématiques représentant des enjeux très forts (reprise sur la cartographie des unités paysagères). Le bassin Vésulien en fait partie.

Les terres de Vesoul et de la région vésulienne ont offert des vestiges et des traces datant de la Préhistoire, et plus précisément du Néolithique. Les vestiges sont principalement des outils qui ont été fabriqués par ces hommes durant l'âge de la pierre.

Les fouilles sur les hauteurs et plateaux qui entourent Vesoul ont également révélé des traces d'habitats préhistoriques. Au sud de la ville, sur les lieux du plateau de Cita (à 1,5 km du projet) et du Camp de César (à 5 km du projet), les trouvailles de la Commission d'Archéologie de Vesoul ont confirmé que ces deux sites n'étaient pas seulement des lieux de camp romain, ils étaient également préhistoriques.

Dans les cavités naturelles du réseau de cavités à rhinolophes de Vesoul, des objets et des ossements d'animaux ont été également retrouvés. Parmi ces cavités, la grotte de la Baume (à 1 km du projet) a permis la découverte d'importants fossiles archéologiques. Les plus importants fossiles retrouvés dans cette cavité sont des crânes et des ossements d'ours (près de 92 % des fossiles retrouvés). Les ossements n'ont pas été les seules découvertes dans cette grotte : la présence d'outils lithiques moustériens démontre ainsi une occupation de tous les niveaux du Würm ancien. Dans la partie sud de la grotte, une occupation de l'âge du bronze final III a aussi été prouvée.

Des objets, des outils et des armes de l'époque gallo-romaine ont été découverts sur les terres de Vesoul. Ces objets antiques ont été principalement retrouvés sur les anciens camps romains du camp de César, du plateau de Cita et de la colline de la Motte (à 5 km du projet). Sur la colline de la Motte, les découvertes ont été effectuées sur le sommet de la butte, et sur ces différents versants des quartiers du Montmarin et du Marteroy. Au sommet de la Motte, des objets de l'antiquité (monnaies et médailles en l'honneur des premiers empereurs romains) ont été trouvés.

GEOCARTA a réalisé en août 2014, pour la SOCAD, une cartographie géophysique pour délimiter des zones à potentiel archéologique. Cependant, la forte hétérogénéité des sols de la zone prospectée complique la lecture archéologique des cartes géophysiques : la plupart des anomalies non liées à la géologie sont corrélées à des parcelles ou bâtis visibles sur les vues aériennes disponibles depuis 1940. Néanmoins, quatre zones à potentiels archéologiques sont retenues, elles sont liées à des anomalies qui méritent d'être interprétées lors du diagnostic archéologique. Celles-ci sont définies sur la carte d'interprétation jointe en annexe.

Le périmètre de la ZAC a fait l'objet d'un diagnostic archéo préventif par l'INRAP en août 2014 qui n'a rien révélé.

La commune compte un monument inscrit : ENCLOS ET CABORDES situé au lieu-dit Entre Deux Bois. Cette construction engendre un périmètre de protection qui concerne à priori notre secteur d'étude.

10. RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Le réseau d'assainissement sur la commune d'Echenoz-la-Méline démarre à l'entrée sud, à un peu plus d'un kilomètre du projet (via la N57). Il s'agit d'un réseau unitaire que la Communauté d'Agglomération de Vesoul prolongera par un réseau d'assainissement eaux usées programmé en amont de la réalisation du projet jusqu'à l'entrée du site.

La RN 57 se trouve environ 15 m plus haut que le point bas du projet. Le relevage des eaux pluviales n'est pas souhaité pour éviter tout risque de problèmes techniques lors de fortes pluies qui pourrait entraîner une inondation du site. Sans autre exutoire possible, il est donc prévu d'infiltrer les eaux pluviales sur le site, conformément au SDAGE et à la note de doctrine de la MISE 70.

Les eaux usées seront acheminées gravitairement jusqu'au point bas naturel du site où une station de refoulement permettra leur évacuation via une conduite sous pression jusqu'à l'entrée de la ZAC, au niveau de la RN57. Elles seront alors rejetées gravitairement dans le nouveau réseau d'assainissement communal.

11. BASSINS VERSANTS EXISTANTS

a. Identification des bassins versants interceptés

Le site s'étend sur une superficie de 39 ha environ. Le site intercepte des bassins versants amonts d'une superficie d'environ 7,5 ha, à l'ouest et au sud du projet (espace boisé et demie-chaussée de la RD457).



FIGURE 15 : DELIMITATION DU BASSIN VERSANT ACTUEL (SOURCE : LOLLIER)

b. Calcul du débit naturel du bassin versant

Le débit de pointe naturel est déterminé dans les notes de calcul, en annexe du dossier. Il est de l'ordre de **600 à 900 L/s, soit 16 L/s/ha.**

12. DOCUMENTS DE REFERENCE

Les dispositions générales et techniques des principes évoqués dans le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse trouvent leurs applications dans le document suivant :

Note de doctrine 07/2007 relative à la gestion des eaux pluviales issues d'une imperméabilisation nouvelle. (MISE 70).

Il est considéré comme document de référence quant aux modalités des rejets en eau superficielle ou dans un réseau et aux conditions d'infiltration.

13. POINTS IMPORTANTS A RETENIR DE L'ETAT INITIAL

Thèmes	Constats
Occupation des sols	✓ terres agricoles
Topographie	✓ fortement vallonné, configuration concentrique
Géologie	✓ substratum calcaire rencontré entre 10 cm et 2,5 m / TN
Hydrogéologie	✓ point d'injection sur site, réapparition source de Solborde
Hydrologie	✓ ruisseau de la Fontaine au Diable en aval hydraulique
Risques naturels	✓ aléa faible à moyen au retrait-gonflement des argiles
Milieu naturel	✓ milieu naturel riche dans la zone d'étude mais faiblesse de la biodiversité à l'intérieur de la ZAC ✓ site Natura 2000 à proximité – évaluation des incidences
Patrimoine	✓ patrimoine local riche
Assainissement	✓ réseau unitaire à prolonger
Bassin versant	✓ débit naturel du bassin versant estimé : 16 L/s/ha
Doc. de référence	✓ note de doctrine de la MISE 70 (gestion des eaux pluviales)

B. Présentation et description du projet

1. NATURE DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet consiste en la réalisation d'une Zone d'Aménagement Concertée à vocation économique (ZAC) afin d'accueillir de nouvelles entreprises et de marquer l'entrée Sud de l'agglomération de Vesoul.

Le programme propose actuellement une surface commercialisable d'environ 26 ha répartie sur l'ensemble du site. Le plan joint en annexe présente l'aménagement proposé en phase AVP.

La disposition des aménagements est concentrique autour des bassins qui forment un cœur paysager à la ZAC.

La présence végétale est renforcée dans la continuité du paysage naturel et un écran végétal le long de la RN57 est créé.



FIGURE 16 : PLAN DU REAMENAGEMENT – PHASE AVP (SOURCE PASSAGERS DES VILLES)

2. PRINCIPES D'ASSAINISSEMENT DU PROJET

a. Rappel du contexte réglementaire

Conformément aux préconisations de la MISE de Haute-Saône, "le débit de rejet ne devra pas dépasser le débit naturel du bassin versant avant l'aménagement ayant conduit à l'imperméabilisation de tout ou partie de la surface".

La MISE 70 préconise également que pour un milieu karstique, les bassins devront être remplis de matériaux filtrants afin de constituer un filtre supplémentaire des éventuels éléments polluants.

Le SDAGE recommande, dans les secteurs urbains à crue rapide, de concevoir le dimensionnement hydraulique des ouvrages de rétention selon la pluie décennale de la station météorologique la plus représentative. Cependant vu la topographie particulière du terrain en forme d'« entonnoir », la fréquence de dimensionnement est portée à une **pluie centennale** pour éviter des phénomènes d'inondations fréquents et/ou répétés dans le cœur même de la ZAC (pas d'exutoire ou de surverse possible lors de pluies exceptionnelles).

b. Principe de gestion des eaux pluviales et description des ouvrages

Natures des eaux

3 types d'eaux pluviales sont à distinguer selon leur provenance :

- les eaux pluviales dites « polluées » provenant des voiries circulées, des aires de stationnements des courées et des parkings privatifs nécessitent un traitement avant rejet au milieu naturel
- les eaux pluviales dites « propres » provenant des toitures des parcelles et des espaces non circulés, elles peuvent réglementairement être infiltrées sans traitement préalable
- les eaux pluviales provenant du bassin versant intercepté à l'ouest du site ne nécessitent pas de traitement préalable.

Le projet prévoit une **collecte commune des eaux pluviales des voiries et des parcelles** (toitures et parkings privatifs).

En effet, il n'est pas possible de différencier la gestion des eaux pluviales des toitures et/ou d'imposer une infiltration à la parcelle, vu les éléments suivants :

- complexité des terrains privatifs (fortes pentes à l'échelle du lot)
- absence de données cartographiques suffisamment précises du sous-sol (opportunité d'infiltration inconnue, possibilité de présence de failles ou microfailles), malgré qu'une étude géophysique ait été réalisée mais dont le maillage d'investigation est trop large à cet effet
- du surcoût d'investissement et d'exploitation d'un double réseau public d'eaux pluviales (seconde noue ou second collecteur enterré)
- de la très faible économie de volume de stockage possible au point bas au regard de l'emprise disponible pour les bassins

Noues de transport

Les noues présenteront la géométrie suivante :

- profondeur des noues de 80 cm, permettant le raccordement des branchements d'eaux pluviales.
- talus des noues de 2/1 à 3/2 maximum, permettant l'entretien des espaces verts.
- pentes sur profil en long des noues variables, suivant le terrain naturel, de 0.5% à 6%, des enrochements pourront éventuellement être disposés ponctuellement en fond de noue de manière à ralentir l'écoulement et augmenter les temps de transport.

Toutes les noues recueillant les eaux polluées seront imperméabilisées, avec la mise en œuvre d'une couche d'argilo-limoneuse provenant du site qui est un matériau imperméable après compactage, d'après le rapport de sol.