

# Projet de parc solaire de Sermaize-les-bains

Commune de Sermaize-les-bains

## Urbasolar

Note zones humides

Juillet 2020



ZAC des portes de Bourgogne  
Rue George Besse  
21320 Créancey  
09 53 20 01 57  
pierre-olivier.petit@calidris.fr



## INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet d'installation de ferme solaire situé sur la commune de Sermaize-les-bains (Département de la Marne, région Grand Est), la société Urbasolar a confié au cabinet d'études CALIDRIS la réalisation d'une note sur les zones humides pour une compensation sur des sites préselectionnés.

Le document prend la forme d'une note récapitulant le contexte et présentant les grands principes pour la compensation des zones humides dans le projet.

# Sommaire

INTRODUCTION .....	2
CONTEXTE .....	4
CARACTERISATION DES ZONES PROSPECTEES POUR LA COMPENSATION .....	6
1. Sondages pédologiques.....	6
2. Fonctions hydrologiques .....	32
3. Fonctions biogéochimiques.....	34
4. Fonctions d’accomplissement du cycle biologique des espèces.....	36
5. Conclusion .....	38
MESURES ENVISAGEES .....	Erreur ! Signet non défini.
1. Secteur choisi .....	39
2. Mesures envisagées .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>



## CONTEXTE

La société Urbasolar en partenariat avec la communauté de communes Côtes de Champagne et Val-de-Saulx porte un projet d'installation d'une ferme solaire sur les terrains de décantation d'une ancienne ICPE.

Le bureau d'études CALIDRIS a été sollicité pour élaborer le volet Faune/Flore des dossiers réglementaires environnementaux.

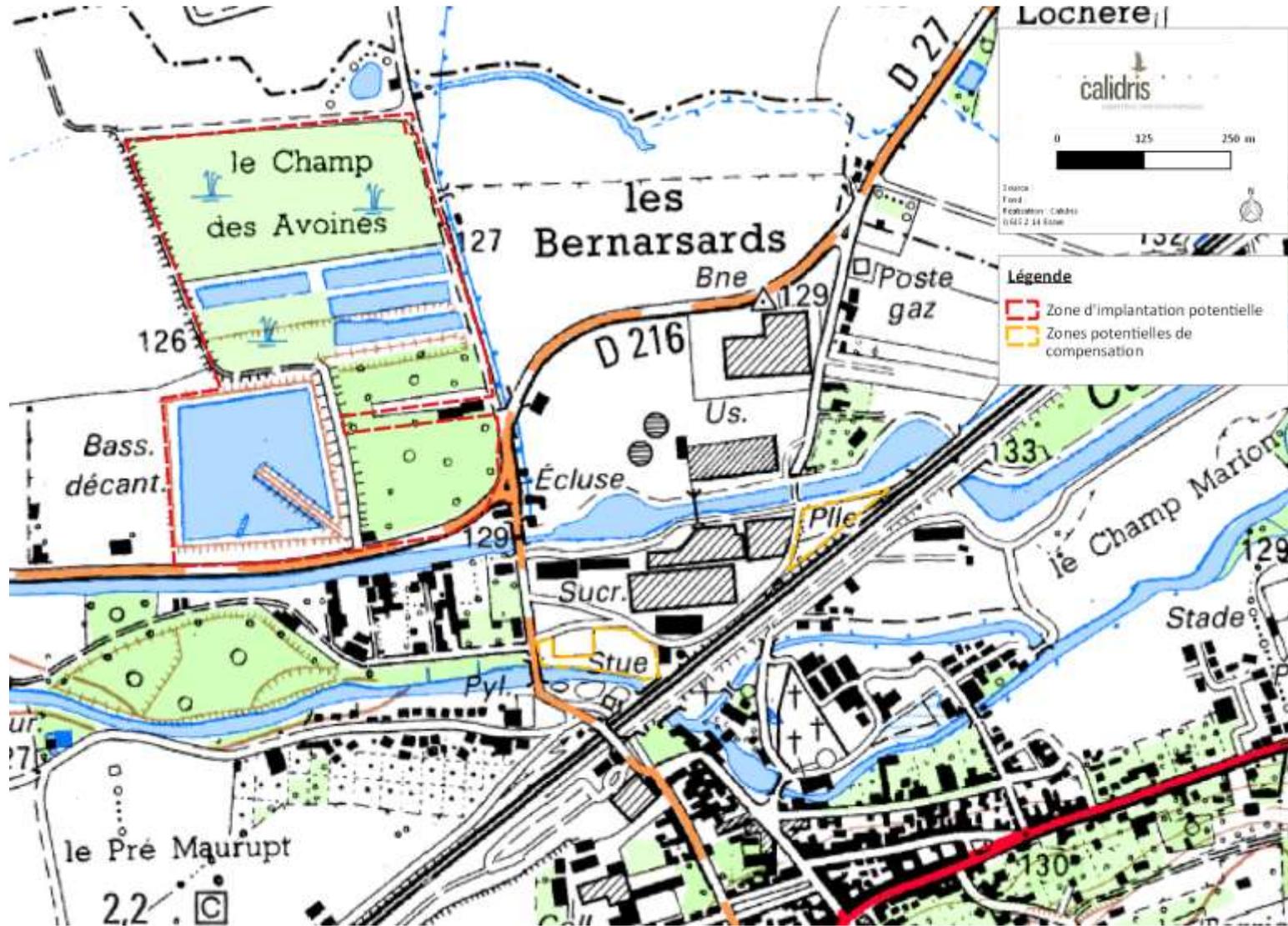
Le projet est notamment soumis à étude d'impact au regard de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Des inventaires faunistiques et floristiques ont été menés en 2019. Les inventaires et des investigations spécifiques ont mis en évidence la présence de zones humides sur l'emprise de du projet. Elles sont directement impactées par le projet. Malgré un travail dans le but de les réduire au maximum, des impacts demeurent inévitables.

Dans l'optique d'assurer la compatibilité des projets avec le SDAGE Seine Normandie 2011-20151, la société Urbasolar a pour objectif de mettre en place des mesures compensatoires pour l'altération ou la destruction de ces zones humides. Dans la mesure où le projet est associé à une modification du document d'urbanisme communal, il est nécessaire de présenter les mesures envisagées pour qu'elles soient traduites dans ces documents.

Il convient de rappeler que le présent projet n'est pas concerné par la loi sur l'eau car inférieur au seuil déclenchant des demandes d'autorisation.

Deux sites ont été explorés pour trouver un site de compensation permettant d'atteindre l'objectif de compensation des zones humides et de zéro perte de biodiversité.

Carte 1 : Situation générale du projet et des secteurs choisis pour la restauration des zones humides





# CARACTERISATION DES ZONES PROSPECTEES POUR LA COMPENSATION

## 1. Sondages pédologiques

Tableau 1 : Liste des prélèvements et des classes d'hydromorphie associée

Point de sondage	Type d'habitats naturels	Présence de traces d'oxydoréduction (cm)	Classe d'hydromorphie
<b>Zone 1 : 6450 m<sup>2</sup></b>			
1	Friches et zones rudérales	10-90	V
2	Friches et zones rudérales	10-60	V
3	Friches et zones rudérales	10-90	V
4	Friches et zones rudérales	10-80	V
<b>Zone 2 : 7680 m<sup>2</sup></b>			
1	Gazons Urbain	10-80	V

2	Gazons Urbain	10-80	V
3	Gazons Urbain	10-40	V
4	Gazons Urbain	10-25	V
5	Gazons Urbain	10-90	V
6	Gazons Urbain	10-70	V

En bleu les sols humides

Carte 2 : Localisation des points de prélèvements pour la zone 1



Carte 3 : Localisation des points de prélèvements pour la zone 2



### Zone 1 : 6450 m<sup>2</sup>

Seulement, les extrémités de la zone ont été étudiées car plus de la moitié de celle-ci est utilisée en tant que stockage de déchets (béton, ferraille, plastique..). Un total de 4 sondages a été effectué pour couvrir le périmètre de la zone 1.

Ainsi, en considérant seulement les parties non exploitées, tous les prélèvements réalisés dans cette zone ont montré des traces d'humidité.

La zone 1 est donc considérée comme humide dans son intégralité.

Sondage 1 :





Sondage 2 :





Sondage 3 :





Sondage 4 :





## Zone 2 : 7680 m<sup>2</sup>

Un total de 6 sondages a été effectué permettant de couvrir l'ensemble de la zone 2.

Tous les prélèvements réalisés dans cette zone ont montré des traces d'humidité.

La zone 2 est donc considérée comme humide dans son intégralité.

Sondage 1 :





Sondage 2 :





Sondage 3 :





Sondage 4 :





Sondage 5 :





Sondage 6 :





## 2. Fonctions hydrologiques

### 2.1. Ralentissement des ruissellements

Le ralentissement des ruissellements dépend du mode d'occupation du sol en amont et dans la zone humide, de la complexité topographique, des systèmes de drainage, du ravinement, des caractéristiques de l'exutoire de la zone humide et de la connexion de la zone humide avec un cours d'eau.

D'après les données disponibles et les observations sur le terrain, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ‡ L'occupation des sols, autour et au sein des zones humides explorées, étant majoritairement urbanisées, la rétention d'eau n'est pas idéale car le fonctionnement hydrologique du secteur est modifié par le réseau de récupération des eaux de pluies et l'imperméabilisation des sols.
- ‡ Les pentes sont nulles, même s'il existe une légère dépression au sein de la zone 2 avec une roselière en son centre.
- ‡ La présence de systèmes de drainage n'est pas connue, il pourrait être intéressant de demander au propriétaire de l'usine si de tels systèmes sont en place sur les parcelles envisagées. S'il en existe, la fonction de ralentissement des écoulements des zones humides sera diminuée.
- ‡ Il n'a pas été observé de ravinement lors du passage pour la réalisation des sondages pédologiques.
- ‡ Les débits de sortie des zones humides ne semblent pas importants. Ainsi le temps de séjour théorique de l'eau sur les parcelles peut sembler favorable car ce paramètre permet le ralentissement des écoulements.
- ‡ Les zones humides observées sont liées à des cours d'eau, le canal de la Marne au Rhin au nord et la Saulx au sud. Elles jouent donc un rôle sur les écoulements de l'eau vers ces derniers.

**Ainsi pour résumer, il semblerait que les fonctions de rétention des zones humides présentes sur le site ne soient pas exceptionnelles, excepté une très légère dépression envahie par une**

roselière. En effet, l'occupation du sol n'est pas favorable à une telle fonctionnalité (dépôt d'inertes ou espace paysager). La proximité directe d'un espace urbanisé et imperméabilisé a marqué le secteur d'étude. Il faut toutefois noter que l'exutoires de ces zones humides est la Saulx même si les pentes sont peu importantes au sein de la zone d'étude.

## 2.2. Recharge des nappes

Les fonctions de recharge des nappes dépendent de la granulométrie des particules et de leur conductivité hydraulique, de la teneur en matière organique du sol, de la présence de systèmes de drainage et de la connexion de la zone humide avec des cours d'eau.

D'après les données disponibles au sein des parcelles étudiées, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ✦ Les prélèvements de sol effectués ont révélé la présence d'un sol alluvionnaire assez dense. Cette granulométrie est relativement favorable aux écoulements verticaux et donc à la recharge des nappes.
- ✦ La teneur en matière organique du sol ainsi que la présence de systèmes de drainage n'est pas connue. Cependant, il est fort probable que la teneur en matière organique soit faible du fait de l'usage des sols (espaces paysager). Si cette teneur est faible, alors la perméabilité du sol peut augmenter car le colmatage dû à ce paramètre est réduit. Si des systèmes de drainage sont présents, cela réduit la recharge de la nappe car les écoulements vers l'exutoire sont favorisés.
- ✦ Concernant les paramètres des cours d'eau, si ceux-ci présentent une incision importante, la capacité de recharge de la nappe phréatique peut être affectée (effet drainant de la rivière accru).

**Pour résumer, les fonctions de recharge de nappe des zones humides présentes sur les deux secteurs ne semblent pas être importantes du fait de la proximité aux cours d'eau. Si des systèmes de drainage sont présents, ces fonctions seront diminuées.**

## 2.3. Rétention des sédiments

Les fonctionnalités de rétention des sédiments dépendent des mêmes paramètres que le ralentissement des écoulements et la recharge des nappes.

D'après les données disponibles, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ✚ Le mode d'occupation du sol (couvert végétal) et la topographie (faible) sont favorables à la rétention des sédiments car la végétation et la porosité du sol ralentissent l'érosion des sédiments.
- ✚ La présence de systèmes de drainage favoriserait également cette érosion.
- ✚ Aucun ravinement qui favoriserait l'érosion n'a été observé.
- ✚ La granulométrie des particules du sol impacte la fonctionnalité de rétention des sédiments. Ainsi, « l'érosion diminue quand la proportion de limons décroît » (Wischmeier et Manning 1969). Ici, les teneurs exactes des différentes granulométries du sol ne sont pas connues.
- ✚ Si la teneur en matière organique est faible, les systèmes biotiques ne sont pas très actifs et la porosité du sol favorable à la rétention des sédiments est faible.
- ✚ Si le lit mineur du cours d'eau est incisé mais si la distance des zones humides au cours d'eau sont faibles, les conditions sont plus favorables à la sédimentation.
- ✚ Les débits de l'exutoire des zones humides n'étant pas importants, le temps de séjour de l'eau est plus important, ce qui favorise la sédimentation.

**Pour résumer, seuls les débits à l'exutoire des zones humides favorisent la rétention des sédiments. Les pentes et le couvert végétal sont favorables à cette sédimentation.**

### 3. Fonctions biogéochimiques

#### 3.1. Cycle de l'azote

Pour le cycle de l'azote, les paramètres pris en compte sont le couvert végétal, la texture du sol, l'hydromorphie, la matière organique dans le sol, les caractéristiques des systèmes de drainage et le ravinement.

D'après les données disponibles au sein des sites explorés, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ‡ Le couvert végétal, principalement herbacé, ne présente pas une assimilation de l'azote importante.
- ‡ Les prélèvements ont également révélé des traces de fer réduit, témoignant d'une présence prolongée d'eau dans le sol. Ce milieu dépourvu d'oxygène est donc favorable à la présence de bactéries anaérobies, indispensables au cycle de l'azote.
- ‡ La matière organique est capable d'adsorber les éléments azotés. Cependant, sa teneur semble faible sur ces parcelles.
- ‡ La présence de systèmes de drainage favoriserait les écoulements et diminuerait ainsi l'assimilation végétale de l'azote.
- ‡ Aucun ravinement, ayant les mêmes effets que des systèmes de drainage n'a été observé sur les parcelles étudiées.

**Pour résumer, la présence de traces de réduction dans les prélèvements indique également que les sols sont favorables à la présence de bactéries indispensables au cycle de l'azote. Si des systèmes de drainage sont présent, ceux-ci diminuent la rétention d'azote dans le milieu et favorise alors l'eutrophisation des milieux en aval.**

### 3.2. Cycle du phosphore

Pour le cycle du phosphore, les paramètres pris en compte sont le couvert végétal, le pH du sol, les caractéristiques des systèmes de drainage et le ravinement.

D'après les données disponibles sur les parcelles, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ‡ Tout comme pour le cycle de l'azote, le couvert végétal, principalement herbacé, ne présente pas une assimilation de phosphore importante.
- ‡ Le pH du sol n'est pas connu. Si le sol est à dominante acide, la rétention du phosphore par le milieu n'est pas favorable.
- ‡ La présence de systèmes de drainage favoriserait les écoulements et diminuerait ainsi l'assimilation végétale du phosphore.
- ‡ Aucun ravinement, ayant les mêmes effets que des systèmes de drainage n'a été observé sur les parcelles.

La rétention du phosphore par le système semble assurée par l'usage des sols (exportation de la végétation). Cependant, cette fonction peut être mise à mal si la présence de systèmes de drainage est révélée.

### 3.3. Séquestration du carbone

La séquestration du carbone dans les sols de cette zone géographique dépend surtout du degré d'hydromorphie des sols et de l'épisolum humifère.

D'après les données disponibles, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ✦ Le sol présentant des traits de réduction du fer, on peut constater que son caractère hydromorphe est important. Il pourrait donc constituer d'importants stocks de carbone.
- ✦ L'épaisseur de l'horizon humique n'étant pas important sur les prélèvements effectués, on peut considérer que le stock de carbone dans les sols n'est pas important.

**Pour résumer, les zones humides présentes sur les secteurs d'études pourrait potentiellement capter des stocks de carbone importants mais leur usage ne semble pas favoriser cette fonction.**

## 4. Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces

### 4.1. Support des habitats

Pour évaluer la fonction de support des habitats il convient de s'intéresser à la richesse des habitats, à leur équitabilité, à l'artificialisation des habitats et à la présence d'espèces exotiques envahissantes.

D'après les données disponibles, les caractéristiques des zones humides sont les suivantes :

- ✦ Les habitats des zones humides sont majoritairement constitués de gazons urbains d'ornement et de prairie spontanée et ne présentent donc pas un intérêt particulier pour la biodiversité. Cependant, la présence du cours de la Saulx autour des secteurs prospectés fournissent des habitats intéressants.
- ✦ L'équitabilité des habitats est très faible puisque toutes les zones humides présentes au sein des parcelles sont dans des habitats anthropisés ou dégradés.

- Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur les parcelles toutefois des variétés d'ornement sont plantées ici et là.

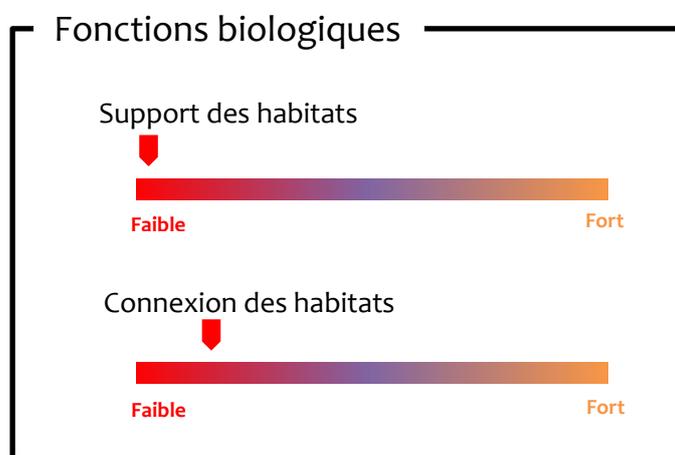
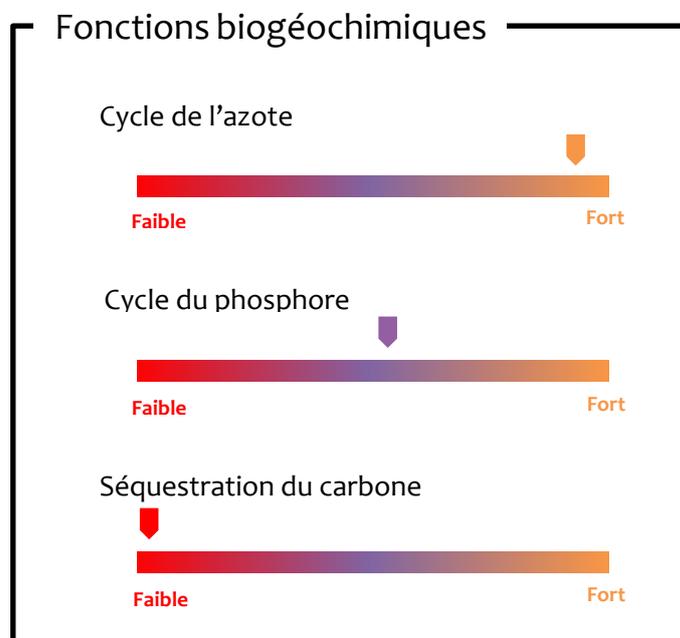
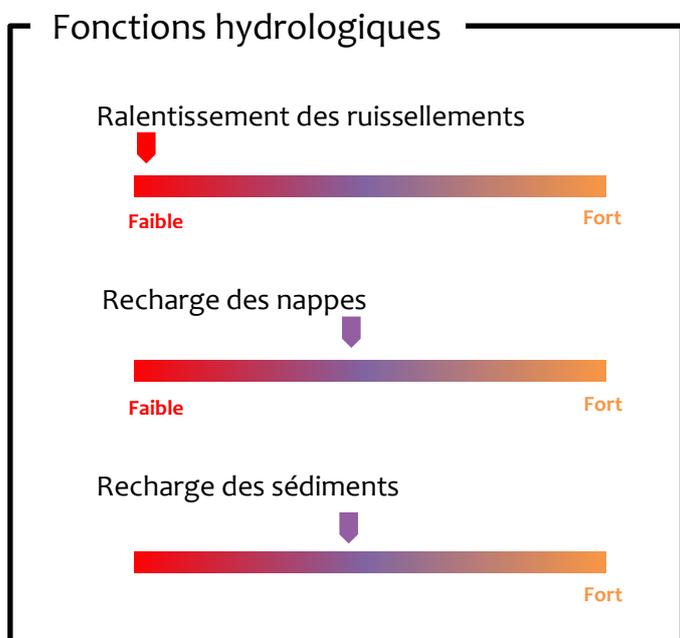
**Pour résumer, la richesse et l'équitabilité des habitats étant faibles, les fonctions de support des habitats des zones humides présentes sur les espaces envisagés ne sont pas importantes.**

#### 4.2. Connexion des habitats

Les habitats de prairie dominés par la strate herbacée sont dominants aux alentours. Cependant ces derniers ne jouent pas un rôle de support de biodiversité important. La Saulx demeure un élément important des interconnexions écologique à l'échelle du territoire.

## 5. Conclusion

Pour conclure, le schéma suivant résume l'estimation des différentes fonctionnalités des zones humides présentes dans la ZIP :



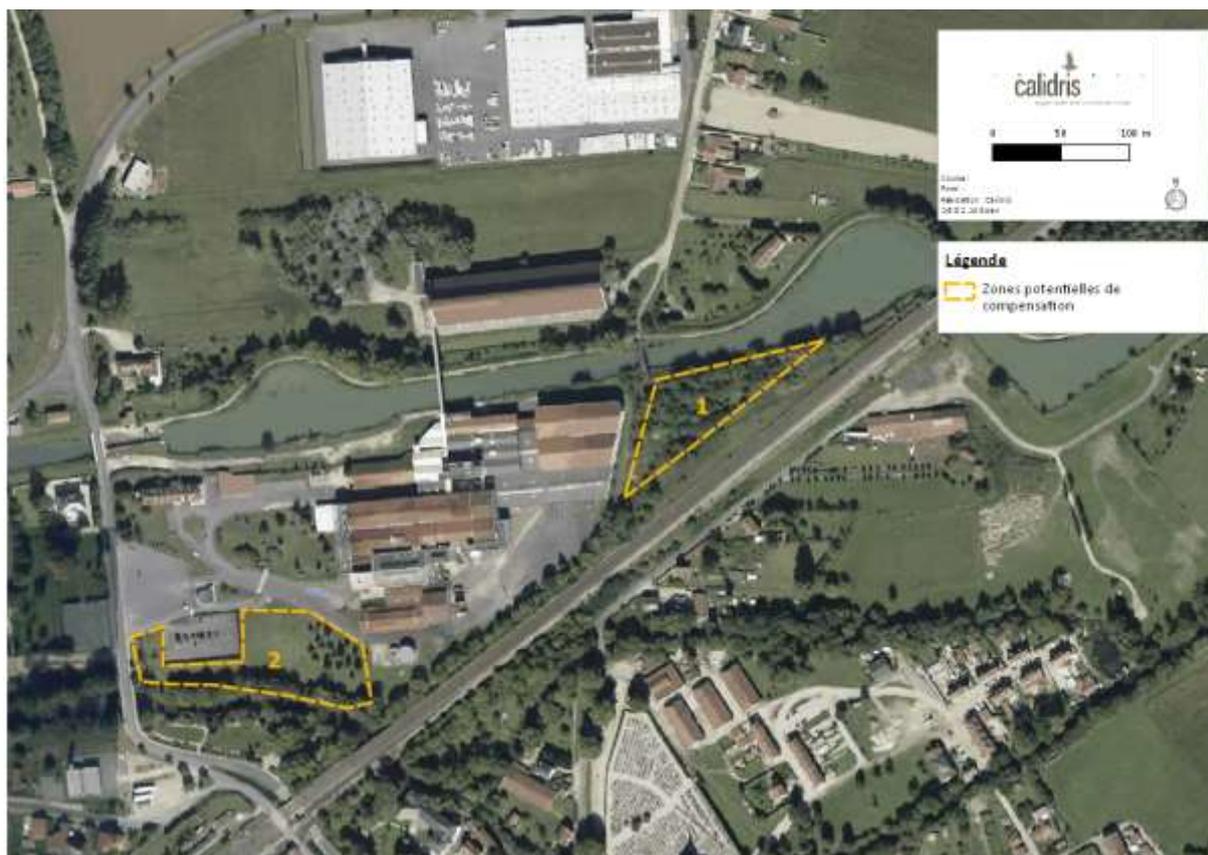
Ces résultats représentent un aperçu des fonctionnalités des zones humides au centre de ce rapport. En effet, certaines données seraient nécessaires pour améliorer cette analyse (connaissance des caractéristiques hydromorphologiques des cours d'eau et des systèmes de drainages potentiellement présents, ...).



## COMPENSATION DES ZONES HUMIDES

### 1. Secteur choisi

L'objectif affiché de compensation des zones humides altérées dans le projet est de 1500 m<sup>2</sup>. L'ensemble des secteurs prospectés s'étend sur près de 1,4 ha, respectivement 6450 m<sup>2</sup> (secteur 1) et 7680 m<sup>2</sup> (secteur 2).



Carte 4 : Localisation des secteurs prospectés pour la restauration des zones humides

Le choix s'est porté sur le secteur n°2, en effet, le premier secteur est fortement altéré par des déchets inertes de toute sorte qui a déstructuré le secteur et son fonctionnement en tant que zone humide. Le second secteur est plus propice et les efforts se concentreront donc sur celui-ci.

## 2. Réhabilitation et mesures envisagées

La zone humide choisie est située à moins de 300 mètres du secteur de projet. Elle a fait l'objet d'une visite de terrain.

Le faciès des habitats présents sur cette zone humide sont similaires aux habitats impactés par le projet (prairie humide et roselière). Cette zone humide présente également une fonction hydraulique de rétention des eaux car elle est située dans le prolongement du cours d'eau de la Saulx. Le principe d'équivalence est donc respecté.

Par ailleurs, aucun drain, fossé ou zone de remblais n'ont pu être mis en avant sur le secteur retenu.

Cette zone humide est aujourd'hui une zone paysagère avec des arbres d'ornement. Un réseau d'eau potable et un réseau d'assainissement sont présents à proximité de la zone dans la mesure où elle fait partie d'un site industriel.

Il offre des potentialités importantes de gain de surface de zones humides aux fonctions similaires à celles impactées par les projets.

Aussi, des surfaces de zones humides pourront être regagnées avec les actions suivantes :

-  Vérification de la présence de drain et le cas échéant leur bouchage ;  
Coût de la mesure compris entr 500 € et 1000 € en fonction des travaux à réaliser.
-  Décompactage superficiel du sol permettant une diminution du ruissellement et une meilleure distribution de l'eau dans le sol ;  
Coût de la mesure environ 200 €.
-  Réhencemement de la prairie avec des espèces locales et adaptées. Un nouveau semi peut se faire, pour permettre de diversifier le couvert végétal de la prairie. Il conveint de semer à une densité de 20 à 30 kg/ha. L'intérêt de ce type de gestion est qu'au-delà des semis, certaines espèces réapparaissent spontanément. Une intervention manuelle peut être

nécessaire un à deux mois après avoir semé, pour limiter l'expansion de ces espèces. Dans ce cas, des mélanges d'espèces locales doivent être utilisées ;

Coût de la mesure environ 1 000 €.

 Arrachage des arbres et arbustes d'ornement préalablement localisés ;

Coût de la mesure environ 1500 €.

 Réhabilitation de la zone humide par une fauche extensive et tardive avec export de la matière.

Coût de la mesure environ 500 €/an.



## CONCLUSION

La recherche de secteurs pouvant accueillir des mesures compensatoires à la destruction des zones humides dans le cadre du projet de Sermaize-les-bains a permis d'identifier une zone favorable.

La zone humide de ce site a des fonctions similaires à celles détruites. Les mesures proposées permettent de réhabiliter et améliorer les zones humides existantes permettant de répondre aux exigences du SDAGE.