

Rapport phytobilans

Lecture, interprétation & préconisations

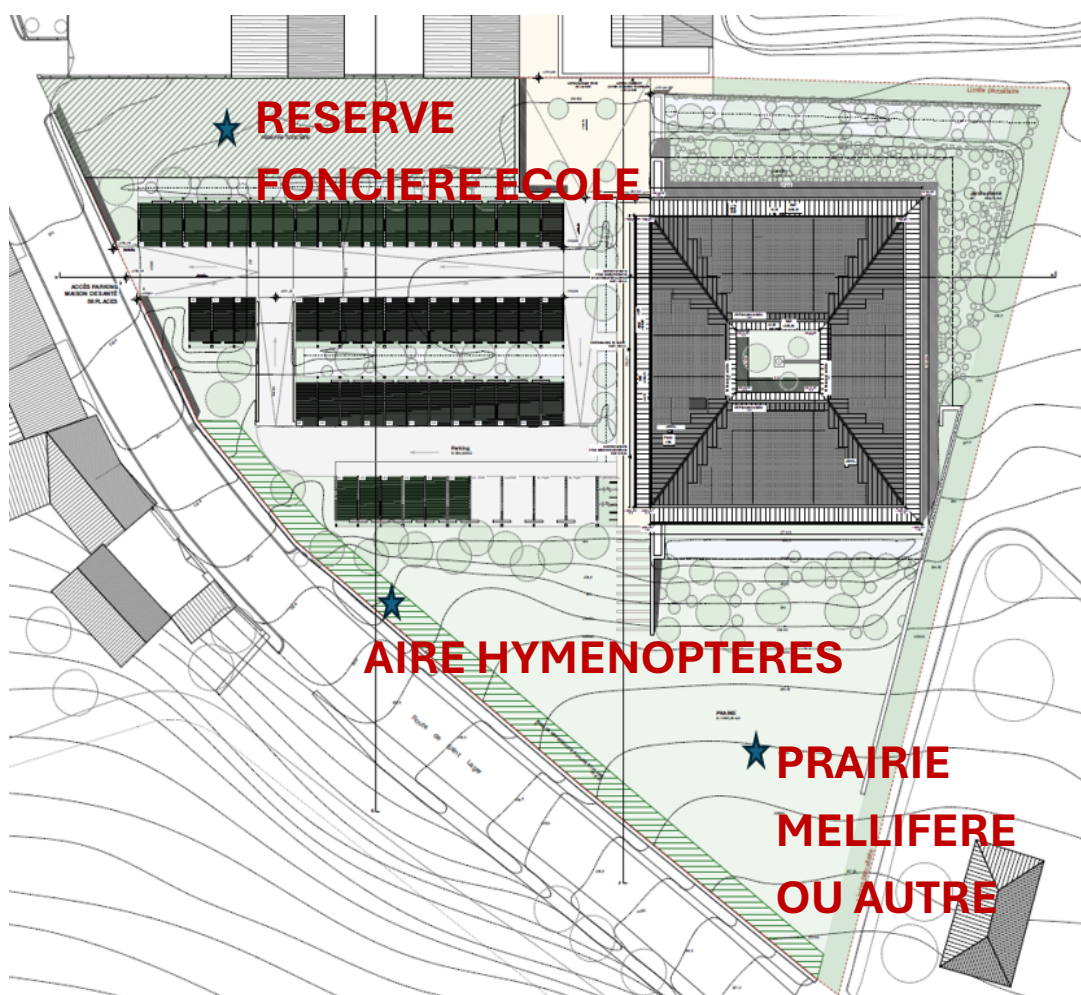
Communauté de Communes Saône et Sud Beaujolais (CCSB)



Rappels sur les objectifs de l'étude

- Prélever des échantillons de sol sur différentes zones d'une parcelle viticole, exploitée en viticulture conventionnelle, afin de mesurer la présence éventuelle en métaux lourds et résidus de produits phytosanitaires.
- A partir des résultats d'analyses, estimer les risques encourus pour les utilisations prévues pour la parcelle.
- Préconiser des actions correctrices en cas de présence avérée d'éléments à risque.

Pour rappel, les échantillons sont des composites d'une vingtaine de prélèvements issus des trois zones ci-dessous. *Seuls les cinq premiers centimètres de sol ont été prélevés sur recommandation de l'Agence Régionale de Santé (ARS).*





Résidus phytosanitaires

A noter que seules les molécules dont les concentrations sont supérieures aux limites de quantifications, incertitudes de mesure comprises sont abordées. Pour la **zone susceptible d'accueillir une prairie mellifère**, nous retrouvons la présence des molécules suivantes :

MOLECULES	UTILISATION	COMMENTAIRES
4,4-DDE (dichlorodiphényldichloroéthylène)	Produit de dégradation d'un insecticide DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane)	Concentration élevée, classifications : toxique, dangereux pour l'environnement, CMR* Interdit aujourd'hui et très persistant
Boscalid	Fongicide courant de la famille des carboxamides	Difficilement biodégradable mais pas de classement CMR à date
Difénoconazole	Fongicide courant de la famille des triazoles	Très toxique, dangereux pour l'environnement, CMR*
Diflufenican	Herbicide de la famille des carboxamides	Très toxique pour les milieux aquatiques, peu biodégradable, persistant dans les sols
Diuron + Métabolite	Herbicide de la famille des urées substituées	Interdit en UE depuis 2008, très mobile dans les sols, toxique pour les milieux aquatiques, CMR*
Flazasulfuron	Herbicide prélevée de la famille des sulfonylurées	Concentration élevée Très toxique pour les milieux aquatiques, risques de lessivage élevés
Fluopyrame	Fongicide toujours homologué vignes	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme
Tétraconazole	Fongicide de la famille des DMI	Très toxique pour les milieux aquatiques avec effets à long terme, CMR

*CMR : Cancérigène Mutagène Reprotoxique

Bilan :

Compte tenu de l'utilisation passée de la parcelle, il est tout à fait classique de retrouver des herbicides, insecticides et des fongicides dans les sols. Nous notons la présence **à des concentrations élevées des substances CMR à forte rémanence dans les sols et faiblement biodégradables, pouvant avoir des effets à long terme sur les organismes. Les enjeux sur ce sol sont : 1-) limiter le contact sol/utilisateurs humains et 2-) gérer habilement les précipitations afin d'éviter tout contact avec l'espace sensible que représente la cour d'école.**

L'utilisation souhaitée de cette zone pour une prairie fleurie qu'elle soit mellifère ou non, **ne présente pas de risque vis-à-vis des molécules retrouvées** car elles sont peu susceptibles de se retrouver en contact avec un humain ou de se concentrer dans un produit de consommation. **A noter que les herbicides (diuron et dérivés et flazasulfuron) vont très certainement empêcher la germination et la levée de nombreuses espèces végétales sur plusieurs années.** Les systèmes racinaires des espèces prairiales (annuelles et vivaces) ne dépassant en moyenne pas les trente premiers centimètres, l'apport de terre végétale sur cette épaisseur pourrait être pertinent pour pallier ce problème. Les travaux de reprofilage et terrassement prévus sur la parcelle permettront aussi très certainement d'atténuer les concentrations retrouvées.

NB Veuillez noter que si d'autres espèces végétales avec des systèmes racinaires plus profonds, sont prévues sur la parcelle comme des arbres fruitiers, nous recommandons la mise en place d'un plan de contrôle des résidus phytosanitaires dans les fruits. Privilégiez des analyses sur au moins deux ans sur des fruits sélectionnés aléatoirement.

La parcelle présente une pente naturelle. Les eaux d'écoulements superficiels et souterrains vont donc suivre ce sens et **concentrer les éléments les plus mobiles** (d'autant plus que le sol est sablo-limoneux donc faiblement rétenteur en éléments). Nous recommandons donc à la CCSB la gestion de ces eaux : limiter les écoulements de surface par la mise en place de couverts-végétaux, mise en place de drains et systèmes de collecte des eaux. Après discussion avec la CCSB, une noue est envisagée sur le bas de la parcelle. Ce type d'ouvrage permet de gérer efficacement ce problème.

Solutions :

Pour favoriser la mise en place rapide d'un couvert végétal visant à réduire les écoulements de surface, l'apport de terre végétale exogène pourrait être bénéfique mais non obligatoire, sur les trente premiers centimètres. La mise en place d'un système de récupération des eaux pluviales type d'une noue sur le bas de parcelle est vivement recommandé. Comme évoqué, un contrôle est à réaliser sur toutes productions agricoles à destination de l'alimentation humaines qui seraient issues de la parcelle.

Pour l'aire dédiée à la nidification des hyménoptères, nous retrouvons la présence des molécules suivantes :

MOLECULES	UTILISATION	COMMENTAIRES
4,4-DDE (dichlorodiphényldichloroéthylène)	Produit de dégradation d'un insecticide DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane)	Concentration élevée, classifications : toxique, dangereux pour l'environnement, CMR* Interdit aujourd'hui et très persistant
Boscalid	Fongicide courant de la famille des carboxamides	Difficilement biodégradable mais pas de classement CMR à date
Difénoconazole	Fongicide courant de la famille des triazoles	Très toxique, dangereux pour l'environnement, CMR*
Diflufenican	Herbicide de la famille des carboxamides	Très toxique pour les milieux aquatiques, peu biodégradable, persistant dans les sols
Diuron + Métabolite	Herbicide de la famille des urées substituées	Interdit en UE depuis 2008, très mobile dans les sols, toxique pour les milieux aquatiques, CMR*
Flazasulfuron	Herbicide prélevée de la famille des sulfonylurées	Concentration élevée Très toxique pour les milieux aquatiques, risques de lessivage élevés
Fluopyrame	Fongicide toujours homologué vignes	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme
Tétraconazole & Tébuconazole	Fongicides de la famille des DMI	Très toxiques pour les milieux aquatiques avec effets à long terme, CMR

*CMR : Cancérigène Mutagène Reprotoxique

Bilan :

Compte tenu de l'utilisation passée de la parcelle, il est tout à fait classique de retrouver des herbicides, **insecticides** et des fongicides dans les sols. Nous notons la présence **à des concentrations élevées des substances CMR à forte rémanence dans les sols et faiblement biodégradables, pouvant avoir des effets à long terme sur les organismes**. Les enjeux sur ce sol sont : 1-) limiter le contact sol/hyménoptères afin d'éviter de concentrer les substances retrouvées au niveau de la chaîne alimentaire (oiseaux, prédateurs divers) et 2-) gérer habilement les précipitations afin d'éviter tout contact avec l'espace sensible que représente la cour d'école.

L'utilisation de cette zone pour de la nidification d'hyménoptères **présente peu de risque pour l'être humain, vis-à-vis des molécules retrouvées** car elles sont peu susceptibles de se retrouver en contact avec un humain (sauf si consommation de gibier insectivore en périphérie de la parcelle) ou de se concentrer dans un produit de consommation. Les travaux de reprofilage et terrassement prévus sur la parcelle permettront aussi très certainement d'atténuer les concentrations retrouvées.

La parcelle présente une pente naturelle. Les eaux d'écoulements superficiels et souterrains vont donc suivre ce sens et **concentrer les éléments les plus mobiles** (d'autant plus que le sol est sablo-limoneux donc faiblement rétenteur en éléments). Nous recommandons donc à la CCSB la gestion de ces eaux : limiter les écoulements de surface par la mise en place de couverts-végétaux, mise en place de drains et systèmes de collecte des eaux. Après discussion avec la CCSB, une noue est envisagée sur le bas de la parcelle. Ce type d'ouvrage permet de gérer efficacement ce problème.

Solutions :

Peu de solutions s'offrent sur cette zone car l'apport de terre exogène risque de modifier texture et structure du sol, favorables à la vie des hyménoptères. Nous encourageons comme précédemment la mise en place rapide d'un couvert végétal visant à réduire les écoulements de surface et la mise en place d'un système de récupération des eaux pluviales type d'une noue sur le bas de parcelle.

Pour la **réserve foncière de l'école**, nous retrouvons la présence des molécules suivantes :

MOLECULES	UTILISATION	COMMENTAIRES
4,4-DDE (dichlorodiphényldichloroéthylène)	Produit de dégradation d'un insecticide DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane)	Concentration élevée, classifications : toxique, dangereux pour l'environnement, CMR* Interdit aujourd'hui et très persistant
Boscalid	Fongicide courant de la famille des carboxamides	Difficilement biodégradable mais pas de classement CMR à date
Difénoconazole	Fongicide courant de la famille des triazoles	Très toxique, dangereux pour l'environnement, CMR*
Diflufenican	Herbicide de la famille des carboxamides	Très toxique pour les milieux aquatiques, peu biodégradable, persistant dans les sols
Diuron + Métabolite	Herbicide de la famille des urées substituées	Interdit en UE depuis 2008, très mobile dans les sols, toxique pour les milieux aquatiques, CMR*
Flazasulfuron	Herbicide prélevée de la famille des sulfonylurées	Concentration élevée Très toxique pour les milieux aquatiques, risques de lessivage élevés
Fluopyrame	Fongicide toujours homologué vignes	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme
Tétraconazole	Fongicide de la famille des DMI	Très toxique pour les milieux aquatiques avec effets à long terme, CMR

*CMR : Cancérigène Mutagène Reprotoxique

Bilan :

Compte tenu de l'utilisation passée de la parcelle, il est tout à fait classique de retrouver des herbicides, insecticides et des fongicides dans les sols. Nous notons la présence à des concentrations élevées **des substances CMR à forte rémanence dans les sols et faiblement biodégradables, pouvant avoir des effets à long terme sur les organismes. Les enjeux sur ce sol sont : 1-) limiter le contact sol/utilisateurs humains et 2-) gérer habilement les précipitations afin d'éviter tout contact avec l'espace sensible que représente la cour d'école.**

La parcelle présente une pente naturelle. Les eaux d'écoulements superficiels et souterrains vont donc suivre ce sens et **concentrer les éléments les plus mobiles** (d'autant plus que le sol est sablo-limoneux donc faiblement rétenteur en éléments). Nous recommandons donc à la CCSB la gestion de ces eaux : limiter les écoulements de surface par la mise en place de couverts-végétaux, mise en place de drains et systèmes de collecte des eaux. Après discussion avec la CCSB, une noue est envisagée sur le bas de la parcelle. Ce type d'ouvrage permet de gérer efficacement ce problème.

Solutions :

Vis-à-vis du risque élevé pour les enfants (très forte proximité avec la cour d'école) et de leur caractère à risque (public fragile et sensible), nous préconisons :

- **L'apport de terre végétale exogène contrôlée préalablement (résidus phytosanitaires et métaux lourds) sur trente centimètres.**
- **La couverture du sol le plus vite possible et le plus possible en surface. Des couverts spécifiques ou le choix d'arbustes pourra être discuté ultérieurement.**
- **La gestion des eaux de ruissèlement et d'écoulement souterrain du fait de la proximité de la cour d'école avec la zone prélevée. La mise en place d'une noue comme envisagée paraît tout à fait appropriée.**

Pour la zone **dédiée à la prairie mellifère**, nous retrouvons la présence de :

METAUX	Moyenne des sols français (mg/kg)	Normes arrêté 8 janvier 98 sur l'épandage des boues d'épuration (mg/kg)	COMMENTAIRES
CHROME	75,0	150	Pas de vigilance particulière
COBALT	17,1	82	Pas de vigilance particulière
CUIVRE	14,9	100	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis des suspicions CMR autour du cuivre
NICKEL	41,3	50	Pas de vigilance particulière
PLOMB	64,8	100	Pas de vigilance particulière
ZINC	149	300	Pas de vigilance particulière
ARSENIC	25	nc	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis du caractère CMR de l'élément

Bilan :

Nous retrouvons dans cette zone deux éléments classiques (cuivre et arsenic) sur sols viticoles du fait de leur emploi passé ou présent en tant que fongicides. Les valeurs retrouvées sont nettement supérieures à la moyenne française. Dans le cas du cuivre, le niveau dépasse largement celui de la norme de l'arrêté du 8 janvier 98.

Ce sol présente un risque important de concentration en métaux dans les espèces végétales de la prairie et donc potentiellement dans les sous-produits potentiels issus de la parcelle (pailles, miel).

Solutions :

Selon le devenir de la prairie nous préconisons les solutions suivantes :

- *Prairie mellifère* : apport de terre végétale exogène préalablement contrôlée (résidus phytosanitaires et métaux lourds) pour éviter la migration et concentration dans les plantes et contrôles qualité aléatoire des miels issus de la parcelle
- *Prairie non mellifère* : apport de terre végétale exogène non obligatoire mais si fauche de la parcelle **évitez de donner les pailles pour alimentation animale.**

Pour la zone **dédiée à la nidification des hyménoptères**, nous retrouvons la présence de :

METAUX	Moyenne des sols français (mg/kg)	Normes arrêté 8 janvier 98 sur l'épandage des boues d'épuration (mg/kg)	COMMENTAIRES
CHROME	75,0	150	Pas de vigilance particulière
COBALT	17,1	82	Pas de vigilance particulière
CUIVRE	14,9	100	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis des suspicions CMR autour du cuivre
NICKEL	41,3	50	Pas de vigilance particulière
PLOMB	64,8	100	Pas de vigilance particulière
ZINC	149	300	Pas de vigilance particulière
ARSENIC	25	nc	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis du caractère CMR de l'élément

Bilan :

Nous retrouvons dans cette zone deux éléments classiques (cuivre et arsenic) sur sols viticoles du fait de leur emploi passé ou présent en tant que fongicides. Les valeurs retrouvées sont nettement supérieures à la moyenne française. Dans le cas du cuivre, le niveau dépasse largement celui de la norme de l'arrêté du 8 janvier 98.

Ce sol présente un risque important de concentration en métaux dans les hyménoptères et par conséquent dans le reste de la chaîne alimentaire.

Solutions :

Peu de solutions s'offrent sur cette zone car l'apport de terre exogène risque de modifier texture et structure du sol, favorables à la vie des hyménoptères. Nous encourageons comme précédemment la mise en place rapide d'un couvert végétal visant à réduire les écoulements de surface, diminuer les concentrations en métaux par exports dans les végétaux et la mise en place d'un système de récupération des eaux pluviales type d'une noue sur le bas de parcelle.

Pour la zone **réserve foncière école**, nous retrouvons la présence de :

METAUX	Moyenne des sols français (mg/kg)	Normes arrêté 8 janvier 98 sur l'épandage des boues d'épuration (mg/kg)	COMMENTAIRES
CHROME	75,0	150	Pas de vigilance particulière
COBALT	17,1	82	Pas de vigilance particulière
CUIVRE	14,9	100	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis des suspicions CMR autour du cuivre
NICKEL	41,3	50	Pas de vigilance particulière
PLOMB	64,8	100	Pas de vigilance particulière
ZINC	149	300	Pas de vigilance particulière
ARSENIC	25	nc	Niveaux élevés vigilance vis-à-vis du caractère CMR de l'élément

Bilan :

Nous retrouvons dans cette zone deux éléments classiques (cuivre et arsenic) sur sols viticoles du fait de leur emploi passé ou présent en tant que fongicides. Les valeurs retrouvées sont nettement supérieures à la moyenne française. Dans le cas du cuivre, le niveau dépasse largement celui de la norme de l'arrêté du 8 janvier 98.

Ce sol présente un risque pour les enfants, plus par contact éventuel que par concentration du fait de la faible mobilité des deux éléments.

Solutions :

Vis-à-vis du risque élevé pour les enfants (très forte proximité avec la cour d'école) et de leur caractère à risque (public fragile et sensible), nous préconisons :

- **L'apport de terre végétale exogène contrôlée préalablement (résidus phytosanitaires et métaux lourds) sur trente centimètres.**
- **La couverture du sol le plus vite possible et le plus possible en surface. Des couverts spécifiques ou le choix d'arbustes pourra être discuté ultérieurement.**
- **La gestion des eaux de ruissèlement et d'écoulement souterrain du fait de la proximité de la cour d'école avec la zone prélevée. La mise en place d'une noue comme envisagée paraît tout à fait appropriée.**



Conclusions

Les trois zones présentent des concentrations non négligeables en produits phytosanitaires et métaux lourds. Les éléments retrouvés sur les prélèvements présentent des risques avérés pour la santé humaine du fait de leur caractère CMR et/ou toxique. De manière générale, métaux lourds et produits phytosanitaires présentent des risques de concentration dans les organismes vivant en liens avec la parcelle. Pour l'éviter, nous recommandons le plus possible la mise en place d'un couvert végétal sur les surfaces de sol nu.

Compte tenu de la pente naturelle de la parcelle, le bas de la parcelle présente un risque élevé de concentration en produits phytosanitaires par lessivage, que cela soit dans les eaux de surface ou souterraines. Il est impératif de maîtriser le flux d'eau sur la zone et d'éviter tout contact avec la zone de l'école.

Pour les métaux lourds, la vigilance se situe dans les productions végétales issues de la parcelle. Toute production risque de concentrer ces éléments. Nous recommandons la mise en place de contrôles aléatoires et réguliers sur ces productions si celles-ci entrent de manière directe ou indirecte dans une chaîne d'alimentation.

De manière plus spécifique sur les zones :

- **Prairie** : favoriser la couverture si prairie mellifère apporter de la terre végétale, contrôlée au préalable. Contrôler les éléments traces dans toute production végétale à destination de l'alimentation humaine.
- **Aire de nidification hyménoptères** : favoriser la couverture du sol par des espèces végétales.
- **Réserve foncière de l'école** : apport de terre végétale exogène au préalablement contrôlée. Couverture du sol dès que possible par toute espèce végétale et mise en place d'une noue ou tout autre système de collecte des eaux pluviales.