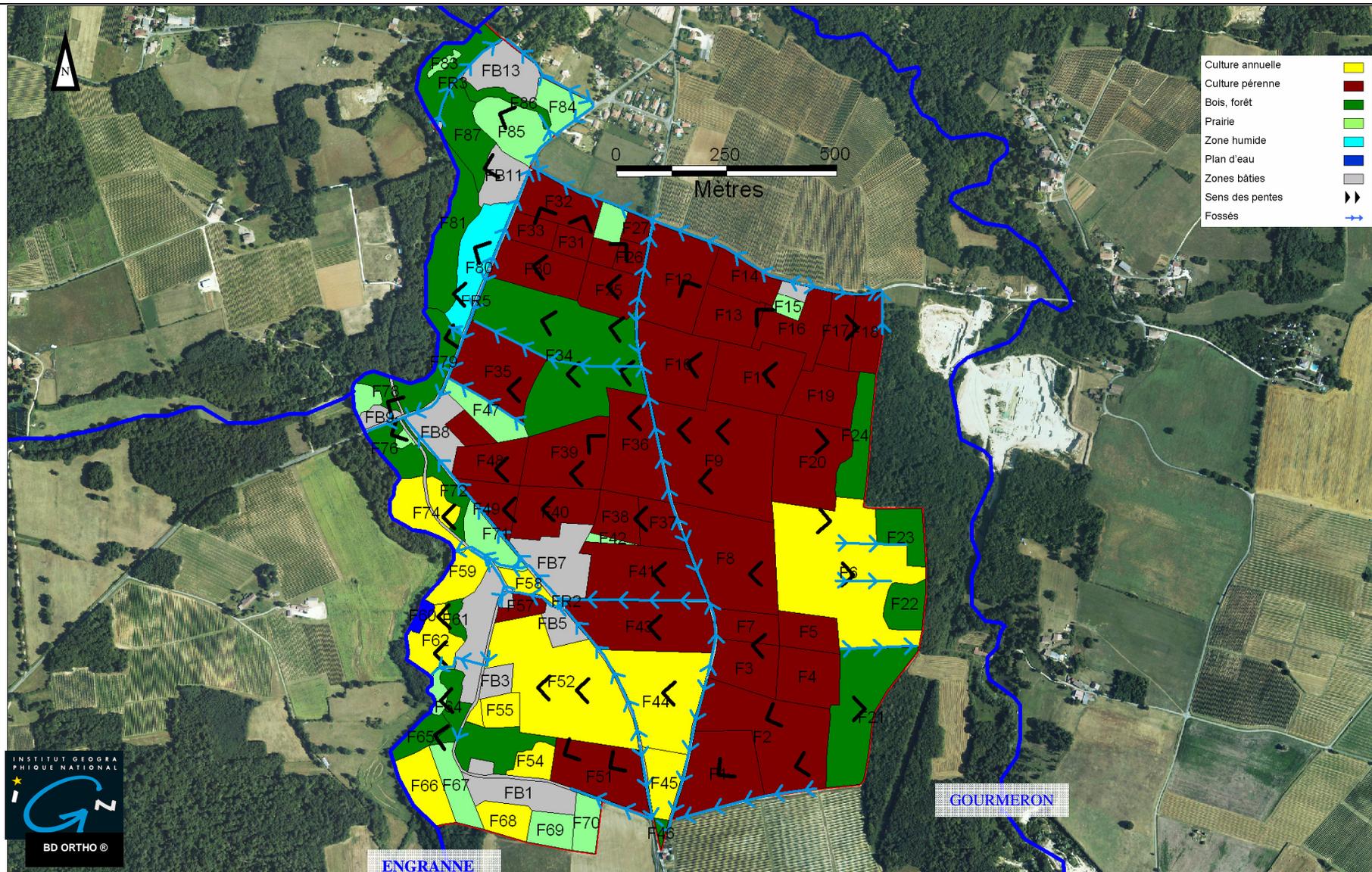
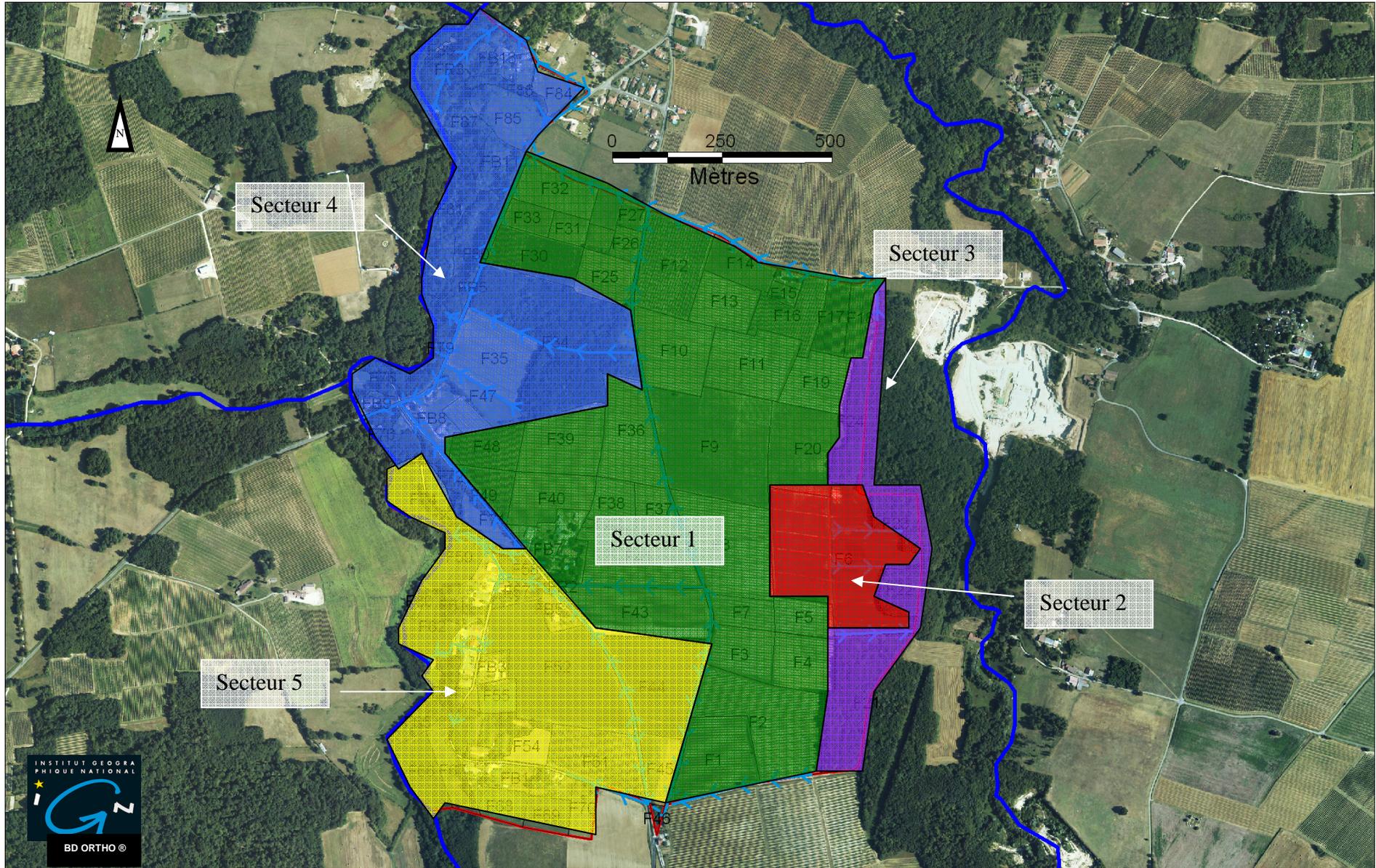


3.3 La zone Frontenac



Carte de l'occupation du sol de la zone Frontenac (pour une meilleure lecture du rapport, cette carte peut être dépliée en annexe 5 en format A3)





Découpage de la zone Frontenac par grandes problématiques



3.3.1 Etat des lieux et problématiques

Nous avons découpé la zone Frontenac en 5 grandes entités (carte page précédente) dont les similitudes dans les problématiques ont pu être identifiées.
Les fiches diagnostic peuvent être consultées sur le fichier Power Point associé à ce rapport.

Secteur 1 :

Ce secteur est occupé par un grand plateau viticole uniforme, de pente faible dans son ensemble. La vigne est enherbée un rang sur deux. Nous sommes sur des sols argilo-limoneux dans la partie Est du secteur puis argilo-calcaire en descendant à l'Ouest vers l'Engranne. L'extrémité Est du plateau est orientée vers un autre cours d'eau, le Gourmeron.

Certaines des parcelles viticoles sont drainées (F2, F3, F7, F8, F11, F19), et des fossés en bord de route D119 viennent collecter une partie des eaux de surface du plateau.

Aucun élément fixe paysager (bosquet, haie, arbre isolé...) ne vient contrarier cette disposition de parcelles en monoculture.



Secteur 2 :

Cet îlot argilo-limoneux (parcelle non drainée) au milieu des vignes est en culture annuelle, plantée perpendiculairement à la pente. Les pentes sont moyennes à fortes, et les écoulements concernent le Gourmeron en premier lieu.

Des fossés collectent les eaux de surface de cette parcelle (mouillère à mi-pente) avant de traverser la zone boisée du secteur 3.



Secteur 3 :

Cordon boisé (chênaie, charmaie) en taillis sous futaie est composé sur ses lisières : d'acacia, cornouiller, prunellier, chêne, orme, fusain, aubépine, érable champêtre, charme, alisier, sureau, troène, tremble s'étalant au-delà de la zone d'étude.

Il sépare ainsi le grand plateau de vigne du secteur 1 de la partie Ouest du cours d'eau le Gourmeron, créant ainsi une zone tampon.

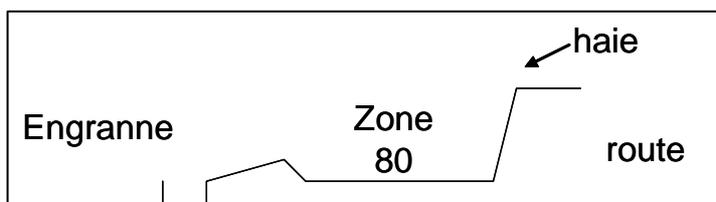
Nous ne rencontrons pas de parcelle drainée sur ce secteur de sols à dominante argileuse.

Secteur 4 :

Cordon boisé de pentes fortes argilo-calcaires en bordure d'Engranne. Nous ne rencontrons pas de drainage sur ces parcelles. La plupart du secteur est occupé par des bois (charme, chêne, troène, acacia) peu entretenus. Un fossé partant de la route traverse la zone forestière F34 et part rejoindre la route D231 en contrebas. Un autre réseau de fossés longe la piste cyclable (extrémité Sud du secteur), nous nous situons alors à proximité de l'Engranne.



Il faut noter la présence d'une zone humide en F80 ; cette ancienne carrière en cours de recolonisation par les peupliers, saules marsault, saule pourpre, saule roux, bourdaines et genévriers, assure l'interface entre la route, et le cours d'eau en contrebas.



Secteur 5 :

Nous sommes sur une zone de culture annuelle sur des pentes moyennes à fortes. Le risque d'érosion et de pollution peut être problématique car les cultures sont riveraines de l'Engranne et drainées.

La ripisylve est inexistante sur les parcelles. Nous sommes sur des sols à dominante argileuse, qui deviennent argilo-calcaires vers l'Est.

Une piste cyclable dont les fossés ont été désherbés chimiquement (F44), longe ce secteur.

Un réseau de haie occupe seulement l'extrémité nord du secteur (cornouiller, troène, aubépine, charme, acacia, érable champêtre, prunellier, sureau) et vient s'interposer entre les parcelles en bord d'Engranne et les terres viticoles en amont.



Enfin, une buse traverse la route de la zone F72 vers la zone F74 (écoulement venant de la piste cyclable), nous nous situons alors en bordure d'Engranne.



Il faut noter des problèmes particuliers sur la parcelle F62 : des phénomènes de ravinements avec accumulation de terre ont été observés en amont de l'exploitation.



Mais plus grave encore un fossé avec départ d'eaux résiduaires non identifiées vient se jeter dans le cours d'eau.



3.3.2 Enjeux et objectifs

Ce secteur est dominé par la viticulture, qui couvre une vaste zone qui n'a intégré aucune protection de type élément fixe paysager. Ce plateau surplombe l'Engranne et le Gourmeron et les écoulements ne rencontrent pas d'obstacles majeurs.

Lorsque nous descendons vers les parcelles riveraines de l'Engranne, la partie nord du secteur est boisée et protège ainsi le cours d'eau selon un cordon de protection jouant le rôle de zone tampon. La moitié sud en revanche est exploitée selon une configuration de parcelles drainées en cultures annuelles, aux berges non boisées. Sans zone tampon, l'influence de ces parcelles peut directement impacter sur la qualité de l'Engranne. On peut ainsi déplorer les départs d'eaux résiduaires observés.

La zone « Frontenac » se situant en amont du bassin versant, la qualité des eaux exigée est déterminante pour tout le réseau en aval. Il est donc nécessaire d'intégrer des modes de protection sous forme de zone tampon aux abords du bassin versant.

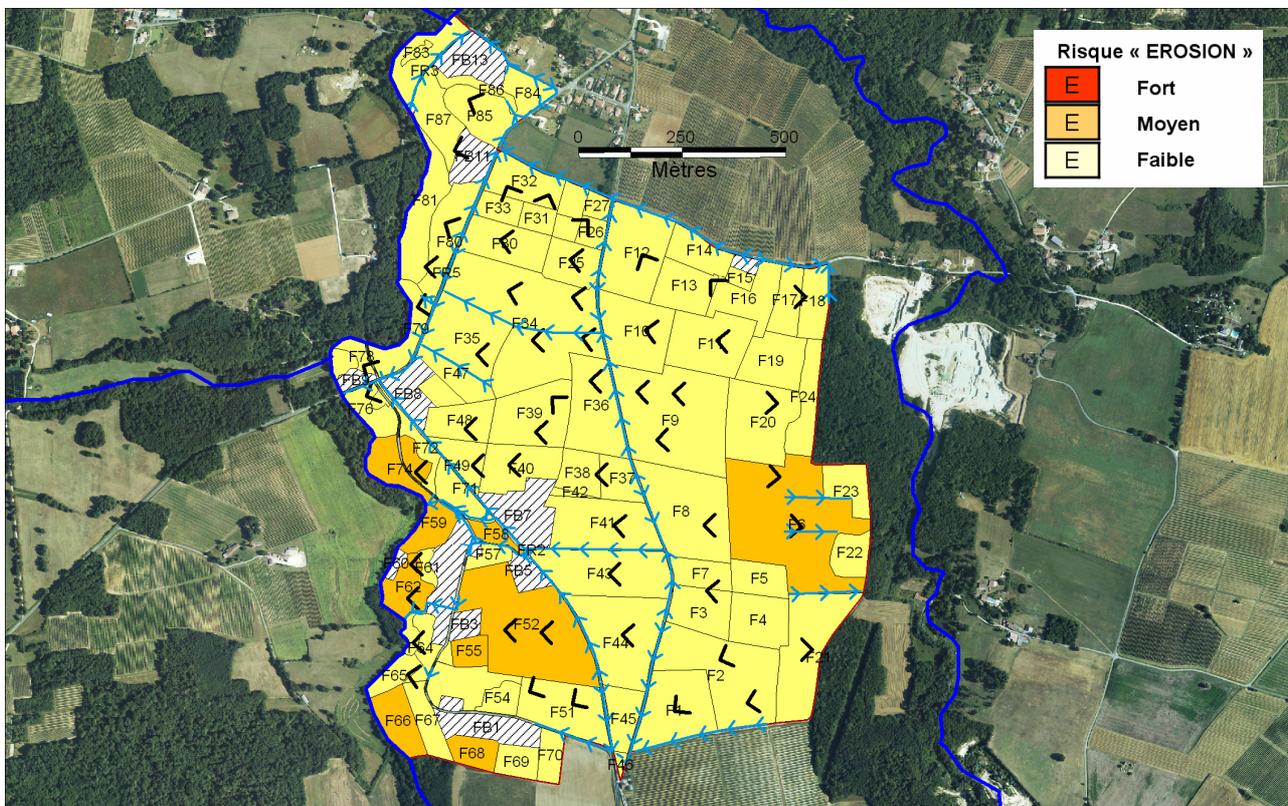
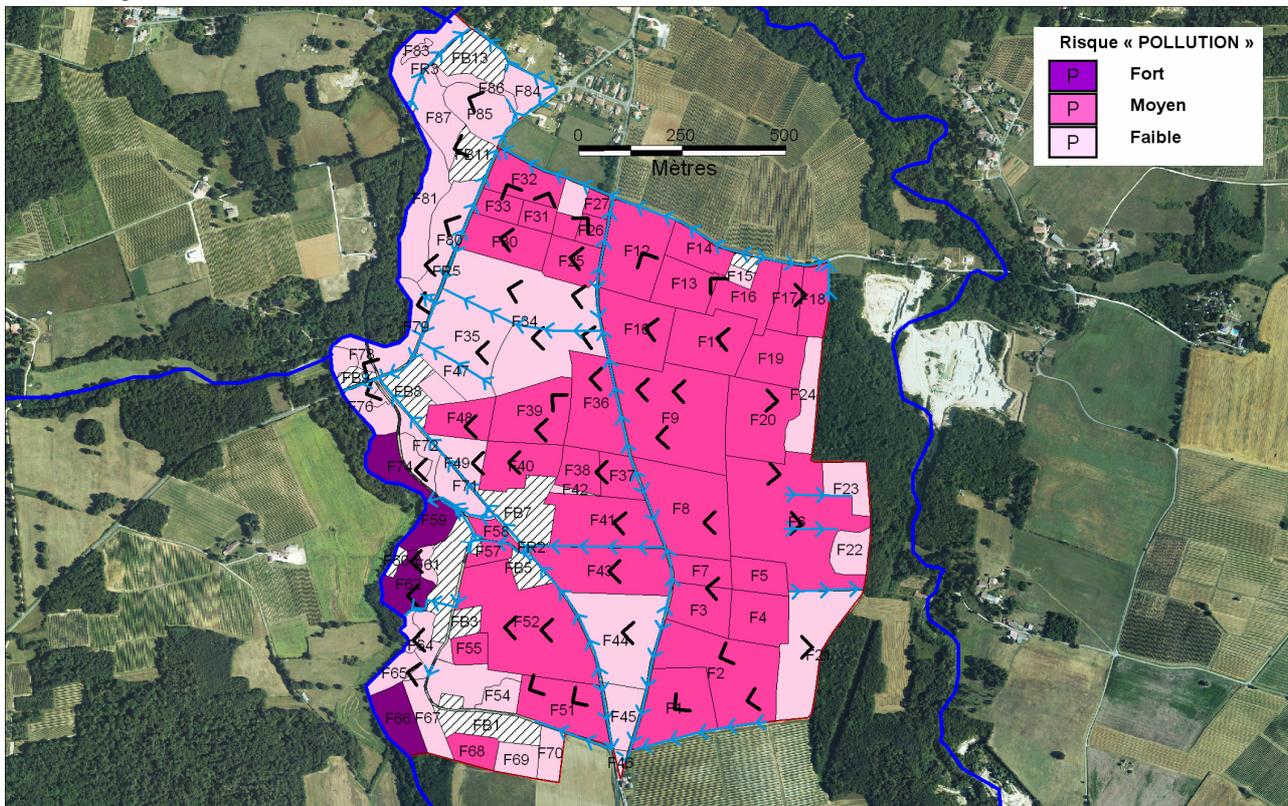
Les objectifs sont les suivants :

- il faut isoler le plateau viticole du cours d'eau en créant des interfaces boisées perpendiculairement à la pente,
- il faut assurer la continuité Nord-Sud du cordon de protection, le long de l'Engranne, afin de permettre l'exploitation des parcelles riveraines du cours d'eau sans impacter négativement sur la qualité des eaux,
- il est nécessaire de stopper tout départ de polluant en prise directe avec le cours d'eau.



3.3.3 Les priorités définies par les grilles de vulnérabilité

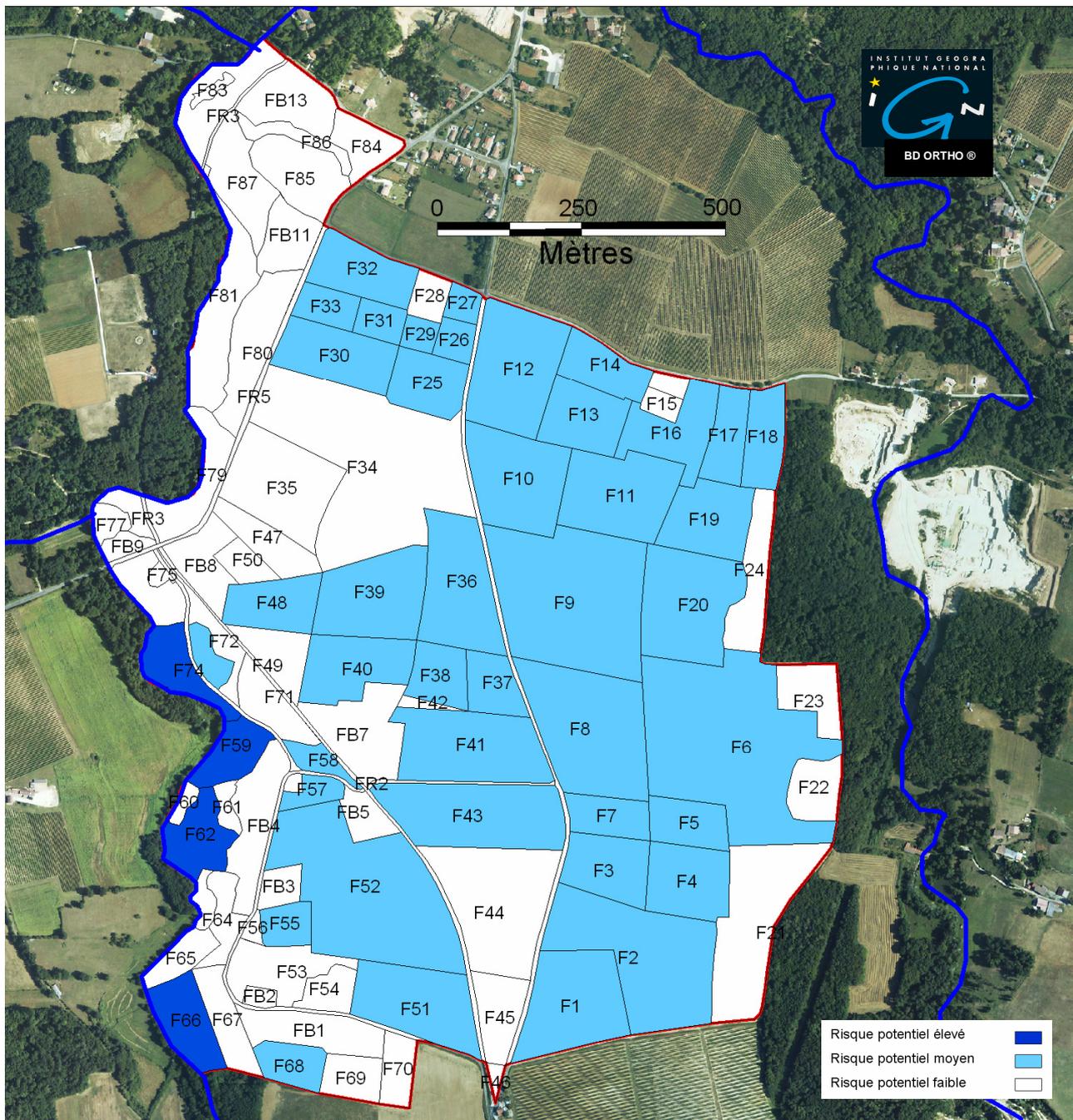
Les zones identifiées par les grilles de vulnérabilité sont représentées sur les deux cartes suivantes. Elles permettent de déterminer les parcelles prioritaires en terme de propositions d'aménagement.



On remarque qu'un secteur (le N°5) est particulièrement concerné, du fait de sa proximité avec l'Engranne. Les principaux efforts doivent donc se concentrer en premier lieu sur ces parcelles.



Carte de synthèse du risque global de la zone « Frontenac »



3.3.4 Propositions

Les fiches d'intervention décrivant en détail les mesures proposées peuvent être consultées en annexe 4.

Actions par secteurs

Secteur 1

Ce plateau viticole plutôt désertique et monotone, peut être isolé pour ses éventuelles influences sur le bassin versant. Il serait possible de le scinder en deux parties par une haie transversale qui viendrait capter une partie des écoulements et des traitements, mais qui pourrait aussi fortement améliorer la biodiversité du secteur et la lutte intégrée sur les parcelles. Elle longerait ainsi la D119 en périphérie des zones F1, F2, F3, F7 à F10, F12. →



Secteur 2

Les propositions d'aménagement de cette grande parcelle ne consisteront qu'à conserver la zone tampon (secteur 3) qui l'isole, en aval, du bassin versant.



Secteur 3

Ces parcelles boisées sont à maintenir en l'état actuel d'occupation du sol car elles servent de zone tampon entre le plateau de vignobles et le cours d'eau du Gourmeron. Ainsi, il est important de protéger les parcelles suivantes : F21, F22, F23, F24.

Secteur 4

C'est un secteur qu'il faut préserver en priorité. Il est riverain de l'Engranne et cet enchevêtrement de prairies humides et boisements joue totalement son rôle de rempart aux écoulements des parcelles situées en amont.

Sont particulièrement concernées par ces mesures de préservation, les parcelles F34, F75, F78, F79, F80, F81, F85, F87.



Secteur 5

C'est le secteur sur lesquelles les actions prioritaires devront être concentrées. Toutes les parcelles considérées comme à risque sont listées dans cette zone (F59, F62, F66, F74).

Il faut tout d'abord faire constater par la police des eaux puis identifier l'origine et les caractéristiques des écoulements suspects observés sur la F62. Ce fossé draine un composé huileux qui vient se jeter dans l'Engranne.

Les parcelles riveraines mises en évidence par les grilles de vulnérabilité doivent connaître une restauration de leur ripisylve (inexistante en rive droite) et prendre grand soin des bandes enherbées → (envisager aussi la possibilité de les élargir jusqu'à 10 mètres).



On pourra ainsi créer un barrière naturelle aux possibles dérives immédiates des traitements et décapages de surface, et stabiliser les berges.

En revanche, ces parcelles appartenant à la famille Garras étant drainées, les solutions proposées ont leurs limites concernant les apports directs dans le cours d'eau par les collecteurs.

Aussi, et puisque cette option a été discutée en Comité de Pilotage, la reconversion en prairies sur ces parcelles drainées riveraines de l'Engranne à forte problématique pourrait être étudiée sur les zones F59, F62, F66, F74.

Enfin, le long de la piste cyclable Roger Lapébie, une modification des pratiques de désherbage chimique devrait être étudié par le gestionnaire (Conseil Général) qui fait sous-traiter cette opération.

Tableau récapitulatif

Proposition	Objectif	Secteurs	Parcelles prioritaires	Public concerné
Maintien des parcelles dans l'état actuel de l'occupation du sol : bois, forêts et prairies jouant le rôle de zones tampons	Jouer le rôle de zones tampons : les bois, prairies, zones humides situées sur les voies d'écoulement constituent des obstacles propices à diminuer le volume de la fraction de terre arrachée, capter et retenir les produits et matières en suspension, limiter la concentration et ralentir le ruissellement	3, 4, 5	F21, F22, F23, F24, F34, F61, F63, F64, F65, F71, F72, F75, F76, F77, F78, F79, F81, F82, F87	Propriétaires privés, agriculteurs, communes
Entretien ou reconstitution de la ripisylve	freiner l'écoulement de l'eau et favoriser son infiltration dans le sol, stabiliser les berges et limiter la quantité de terre érodée atteignant le cours d'eau	5	F59, F62, F66, F74	Syndicat Intercommunal
Entretien des bandes enherbées, éviter le tassement : ne pas utiliser comme chemin de passage des engins	le dispositif enherbé joue le rôle de filtre lorsque l'eau ruisselle, l'herbe ralentit l'écoulement, la sédimentation des particules de terre et des résidus qui s'y sont fixés est favorisée, la zone racinaire favorise la dégradation des substances actives en ralentissant l'écoulement de l'eau vers le cours d'eau, le dispositif enherbé éloigne le pulvérisateur du cours d'eau, ce qui limite les risques de contamination directe	5	F59, F62, F66, F74	Agriculteurs
Caractériser et stopper les écoulements d'eaux usées	Supprimer les sources de pollution en lien direct avec l'Engranne venant impacter négativement la qualité des eaux	5	F62	Agriculteur (Garras)
Plantations de haies / bandes boisées	Action anti-érosion sur les sols : Barrière retenant les pertes des terres cultivées situées en amont Adsorption et dégradation des produits phytosanitaires Pouvoir épurateur par augmentation de l'infiltration des eaux Amélioration du paysage	1, 4 et 5	F1, F2, F3, F7, F8, F9, F10, F12, F14, F30, F32, F33, F35, F41, F43, F44, F45, F52	Propriétaires privés
Modification éventuelle de l'occupation du sol	Reconversion en prairies. Afin de diminuer les risques de pollution du cours d'eau, lutter contre l'érosion des sols et améliorer la qualité des paysages sur des parcelles inondables	5	F59, F62, F66, F74	Agriculteurs

Voir la carte suivante synthétisant les propositions d'aménagement

Conclusion : les priorités immédiates d'aménagement de la zone

Les parcelles à protéger : F34 / F72, F76, F79, F81, F87

Suppression du point de pollution : F62

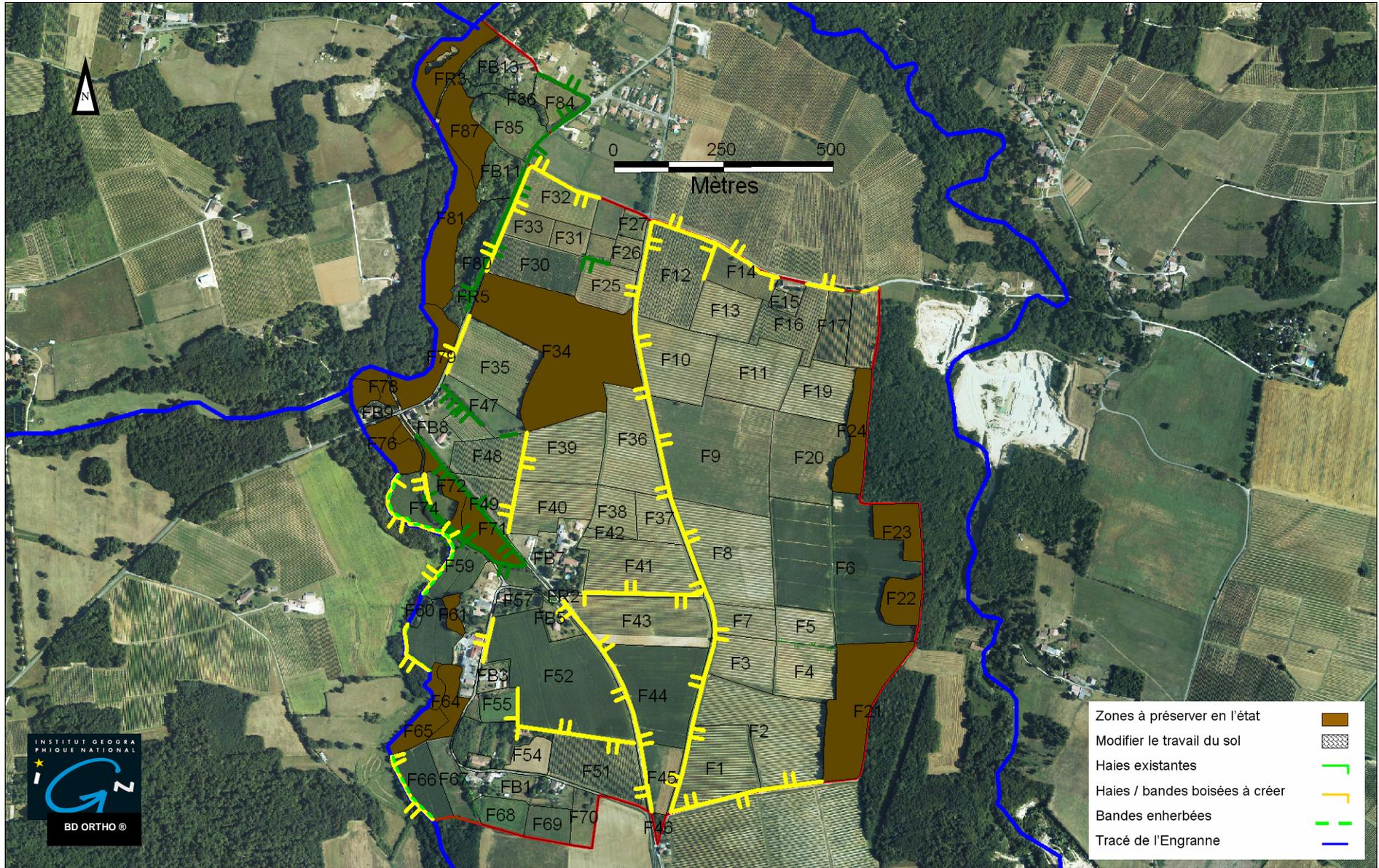
Régénération de la ripisylve et des bandes enherbées : F59, F62, F66, F74

Les haies à installer sur : F52

(estimation du chiffrage de l'opération d'installation des haies et conseil :

475 mètres x 10,75 € = 5107 euros)





Propositions d'aménagement sur la zone Frontenac ↗



CONCLUSION

Cette étude a mis en évidence un certain nombre de problématiques, liées à l'activité humaine, notamment agricole, qui impactent sur l'environnement en général et sur la qualité des eaux de l'Engranne en particulier.

L'évolution actuelle peut inquiéter :

- défrichage de coteaux boisés pour l'implantation de nouvelles vignes sur le secteur de Naujan,
- utilisation de matériels agricoles de plus en plus puissants et de plus en plus lourds, qui tassent le sol et qui poussent à l'agrandissement des parcelles, sur l'ensemble des secteurs,

Cependant, le bassin versant de l'Engranne est un territoire globalement peu dégradé et qui présente une grande diversité de situations et des zones préservées, réservoirs de biodiversité, qui présagent d'une bonne capacité de régénération, pour peu qu'on s'appuie dessus :

- en étant attentif aux pratiques agricoles,
- en créant des corridors biologiques par la généralisation de la ripisylve, par la mise en place de nouvelles bandes enherbées, par l'implantation de haies en réseau, reliant les éléments fixes du paysage, déjà existants.

Sous l'impulsion du syndicat de bassin versant, en collaboration avec les acteurs locaux, notamment les agriculteurs, le travail a déjà bien commencé avec la mise en place de bandes enherbées le long de l'Engranne et l'entretien et la régénération de la ripisylve.

Il demande à être poursuivi et complété par des actions sur des parcelles qui ne sont pas forcément à proximité immédiate du cours d'eau.

Lors de nos contacts sur le terrain, nous avons rencontré des agriculteurs soucieux de la qualité des paysages et de l'environnement et ouverts à nos propositions, malgré les fortes contraintes économiques qui pèsent sur leurs activités. D'autres, il est vrai, moins ouverts et moins coopératifs. Mais les conditions économiques dans le secteur agricole peuvent changer très vite, comme on le voit avec la surproduction actuelle de vins et comme le laisse présager la crise mondiale de pénurie de céréales, qui se profile à l'horizon. Il est donc important d'avoir une vision à long terme et de veiller à la préservation de la qualité des sols, des rivières et de l'environnement en général pour pouvoir s'adapter à la demande et répondre aux besoins.

En s'appuyant sur la bonne volonté et l'intelligence des uns et en prenant quelques mesures contraignantes de préservation des zones tampons, plus d'autres mesures incitatives, à la mise en place de bandes enherbées et de haies, par exemple, il semble possible de maintenir, dans un premier temps, le niveau actuel de qualité des eaux, des paysages et de l'environnement de ce bassin versant et même, à terme, de l'améliorer.

Ainsi, cette étude, qui est une première pour nous et dont la réalisation nous a beaucoup captivés et intéressés, aurait une suite pratique, en débouchant sur des réalisations concrètes sur le terrain, ce qui nous réjouirait profondément.

L'équipe d'Arbres et Paysages en Gironde



BIBLIOGRAPHIE

- *Etude préalable à l'aménagement et à l'entretien régulier du réseau hydraulique* ; Société Rivière environnement ; février 1999
- *Le diagnostic des parcelles, pourquoi ? Comment ?* Brochure CORPEP / CORPEN
- *L'eau et le sol* ; Université de Picardie ; Jacques Beauchamp
- *Les déterminants agricoles du ruissellement et de l'érosion, de la parcelle au bassin versant* ; Bruno Ludwig, juin 2000
- *Zonage des espaces agricoles* ; Lydia Soggiu ; CEMAGREF de Bordeaux, mars 1999
- *Construction d'un indicateur de qualité des eaux de surface vis-à-vis des produits phytosanitaires* ; Marie Thiollet-Scholtus ; Institut national polytechnique de Lorraine, septembre 2004
- *Cartographie de l'aléa « érosion des sols » en France* ; Etudes et Travaux, INRA, IFEN ; août 1998
- *Modélisation d'accompagnement et de Gestion des problèmes de ruissellement érosif en Haute Normandie* ; Javier Echeverria ; INRA ; octobre 2006
- *Lutte contre les pollutions en milieu rural, démarche de diagnostic de risques* ; Ingénieries, CEMAGREF de Rennes, Lyon, Antony et Bordeaux ; juin 2000
- *Diagnostic de la pollution des eaux par les produits phytosanitaires, bases pour l'établissement de cahiers des charges des diagnostics de bassins versants et exploitations* ; CORPEN, Groupe Phytopratt ; juin 2001
- *Qualité des eaux et produits phytosanitaires, propositions pour une démarche de diagnostic* ; CORPEN ; février 1996
- *Les moyens de lutte contre l'érosion des sols* ; Daniel Gauvin, Université de Picardie
- *La lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols*, Marie Bussière, Université de Picardie
- *Les bandes enherbées, modes d'action et conséquences sur l'environnement* ; ENSEIHT, Bureau d'études industrielles ; 2001
- *Rôle du drainage agricole enterré sur les écoulements annuels, Relations Terre-Eau dans les bassins versants ruraux*, Claude Consadey, CNRS Bellevue, octobre 2000



ANNEXES

ANNEXE 1

Les campagnes de mesure sur l'Engranne mars 2006 (p72)

ANNEXE 2

Comptes-rendus des Comités de Pilotage (p74)

ANNEXE 3

Base de données des relevés de terrain (p86)

ANNEXE 4

Les fiches d'intervention (p93)

ANNEXE 5

Les cartes références au format A3 pour la lecture du rapport (p104)



ANNEXE 1 : campagnes de mesure mars 2006

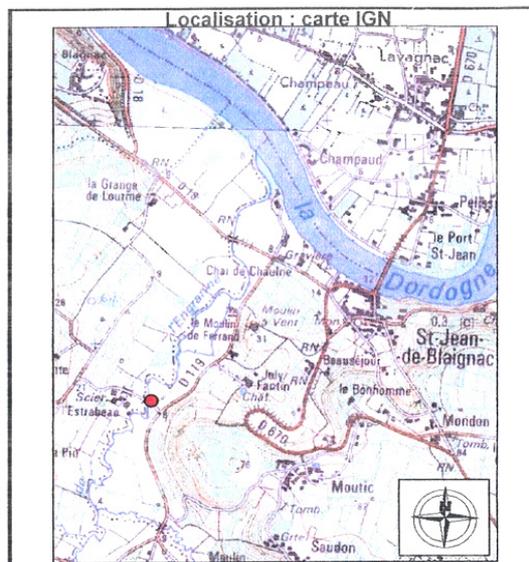
Cours d'eau : Engranne
Localisation : Scierie de l'Estrabeau
à Saint Jean de Blagnac

Code station : 45100
 Code hydro : P5720400
 PK : 998722
 Réseau de mesure : RCD
 Objectif de qualité : 1B
 Classement piscicole : 2ème catég

Données hydrauliques

Surface totale du BV :	131 km ²
Surface départementale du BV :	131 km ²
Linéaire total :	94 km
Linéaire départemental :	94 km

Pluviométrie caractéristique
 Station météo : Saint Aubin de Branne
 Année moyenne : 800-850 mm
 Pluie 2003 : 689 mm
 Pluie 2004 : 709 mm
 Pluie 2005 : 589 mm
 Pluie 2006 : 704 mm



Identification Qualité Eau		
Hydrobiologie		
Année	IBG/20	Groupe Indice
2005	17	6
2006	13	5

Indice	Classe	Qualité
80 à 100	Très bonne	Très bonne
60 à 79	Bonne	Bonne
40 à 59	Moyenne	Moyenne
20 à 39	Médiocre	Médiocre
< 20	Mauvaise	Mauvaise

Le cours d'eau a été très fortement déclassé par une concentration de particules en suspension lors de la campagne de mars marquée par un pic de MES, suite à une série d'averses abondantes. Cet épisode pluvieux a généré probablement un lessivage des sols par ruissellement entraînant une forte concentration de particules en suspension qui a causé une altération des matières organiques et oxydables (en particulier sur la DCO et le COD) et des matières phosphorées. Lors de la campagne de septembre, le milieu récepteur a subi une forte dégradation due à une nuisance accrue de pollution d'origine organique entraînant une incidence sur les matières organiques et oxydables (chute du taux de saturation d'oxygène à 20%, élévation du COD et des nitrites ainsi que de la DCO). On peut suspecter probablement une source de pollution d'origine viticole. On note également une pollution du bassin versant par la présence de nitrates probablement d'origine agricole. L'indice hydrobiologique présente une baisse de qualité par rapport à 2005 qui confirme la dégradation de la qualité physico-chimique du milieu.

Classe et indice de qualité par altération (selon SEQ-EAU)

		Année	2005	2006
MOOX	Matières Organiques et Oxydables		39	5
AZOT	Matières azotées		50	3
NITR	Nitrates		52	53
PHOS	Matières phosphorées		52	26
PAES	Particules en suspension		0	0
TEMP	Température		54	80
MINE	Minéralisation		nq	82
ACID	Acidification		77	77
EPRV	Effets des proliférations végétales		77	80

Qualité globale

Physicochimie générale (macropolluants)	52	5
Etat/micropolluants minéraux		
Etat/micropolluants synthétiques		



ARBRES ET PAYSAGES EN GIRONDE

75 bis, av. Pasteur, 33185 LE HAILLAN
05 56 28 12 27, arbre33@wanadoo.fr,
<http://arbres.paysages.33.free.fr/>

Le Haillan, le 4 juillet 2006

**COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
du 03/07/2006, à 9 heures 30,
MAIRIE DE RAUZAN (33420)**

Etaient présents :

Thierry RUET (Conseil Général 33), Caroline ASTRE (Agence de l'Eau Adour Garonne), Sébastien LAVIGNE, Alain DELBURG, Michel HAMOIR, Bernard GAUTHIER (SIBV Engranne Gamage)
Jean-Pierre GRENIER, Eddy RENAUD, Cédric LAURET, salariés Arbres et Paysages 33

Absents :

Erie LAVIE (Conseil Régional d'Aquitaine)

Tour de table et présentation et historique d'Arbres et Paysages en Gironde, maître d'œuvre de l'étude.

1) Présentation de l'étude

Les salariés d'Arbres et Paysages 33 présentent les différentes modalités et déroulement de l'étude environnementale sur le cours d'eau de l'Engranne.

Réaliser un document environnemental des abords immédiats du cours d'eau...

- Descriptif de la parcelle jouxtant le cours d'eau (occupation du sol succincte, éléments fixes du paysage...)
- Évaluation de son impact sur l'Engranne

Pour les zones les plus sensibles, une cartographie plus détaillée sera réalisée à partir du fond cadastral s'il est disponible.

Contenu des fiches descriptives par parcelle ou groupe de parcelles :

ces fiches permettront d'identifier : l'**occupation des sols** (prairies, boisements, cultures pérennes, autres cultures, zones urbanisées, habitations particulières...) ainsi que les **éléments du paysage** (haies, bois, bosquets, bandes enherbées, ripisylves).

Une attention sera portée sur les éléments suivants :

- o pente,
- o nature succincte du sol,
- o fossés circulants, points d'eau, zones humides et zones inondables,
- o zones drainées et exutoire de drainage,
- o descriptif des éléments fixes du paysages (haies, bois, bosquets, bande enherbée et leurs caractéristiques (longueur, largeur, degré ou non de dégradation).



L'identification des parcelles se fera dans la mesure du possible sur la base des n° cadastraux, la mise en place d'une numérotation spécifique peut être envisagée afin d'uniformiser le rendu à l'échelle du Bassin Versant.

Evaluation du risque potentiel :

Sur la base des éléments collectés, une évaluation du risque potentiel sera réalisée.

L'estimation du niveau de risque sera présenté sous forme de tableau : de listing des éléments observés ayant un impact sur l'érosion ou les pollutions pour le cours d'eau.

Eléments favorables observés	Eléments défavorables observés
Bandes enherbées fonctionnelles >3m (P-, E-), Zone humide (P-, E-) zone inondable (E-) Présence significative de haies, bosquets (P-, E-) Pratiques culturales: - Rotation des cultures (P-, E-) - Travail du sol T à la pente (E-) - Talus, fossés (E-) Drainage (E-)	Pente risque (E+) : <i>Pente < 1% ruissellement sans érosion, de 1 à 3 % érosion limitée, de 3 à 5 % érosion significative, > 5 % érosion forte</i> Battance (E+) Sols nus (E+) Zone cultivée (P+) Existence de zones érodées, glissements de terrain (E+) Pratiques culturales: travail du sol // pente (E+) Drainage (P+)

Note attribuée:

Risque érosif: + ou - E
 Risque pollution: + ou - P

En fonction des caractéristiques de la parcelle, une évaluation du risque potentiel qu'elle représente sera réalisée en fonction du risque érosif et du risque de pollution. Cette note de synthèse sera représentée sous la forme d'un code couleur.

Une synthèse cartographique de ces fiches sera réalisée par tronçon homogène de cours d'eau, elle visera à transcrire sous forme cartographique au niveau de chaque parcelle :

- le risque érosif,
- le risque pollution,
- le risque potentiel global de la parcelle.

Dans un deuxième temps, des propositions d'aménagement seront établies à partir de la synthèse du diagnostic de terrain effectué.

Remarque sur l'information : pour éviter toute incompréhension, le syndicat propose une action de communication à l'attention des administrés et/ou riverains concernés par l'étude de l'Engranne. AP33 devra faire passer un résumé de son étude au technicien rivière.

JP.Grenier propose une réunion plus large en fin d'étude pour sensibiliser les agriculteurs, propriétaires à la nécessité d'aménager correctement les espaces pour protéger le cours d'eau, notamment dans notre domaine de compétence, les haies.

2 Organisation et modalités techniques du diagnostic de terrain

Le périmètre de l'étude concerne au minimum les parcelles en contact direct avec le cours d'eau.

Ce périmètre sera affiné en cours de diagnostic notamment par la prise en compte de parcelles éloignées du cours d'eau mais en relation avec ce dernier du fait de la présence de fossés...

Le CP estime qu'il faudrait étudier précisément certaines zones plutôt que de faire un relevé point par point sur tout le linéaire du cours d'eau. En effet, B.Gauthier souligne que les problèmes d'érosion et pollution se situent surtout sur les parties hautes du bassin versant.



C.Lauret demande la confirmation de cette décision qui change la teneur de la convention. C.Astre explique qu'il peut être admis de réaliser une cartographie très sommaire de l'occupation du cours d'eau (afin de distinguer grossièrement les grandes zones d'occupation du cours d'eau : agricole, forestière ou urbaine...) et sur certains points transversaux, de faire des relevés précis tels que mentionnés dans le cahier des charges, sur des facteurs comme la pente, le type de culture, le réseau de fossés, les éléments fixes du paysage.

Il est donc décidé de faire un premier balayage général puis de présenter les zones à étudier plus précisément lors du prochain comité. Dans l'intervalle, Arbres et Paysages ira sur le terrain avec S.Lavigne afin de repérer ces points.

Concernant les questionnements sur l'utilisation des fonds cartographiques, une base numérique cadastrale sera donc nécessaire sur les zones d'études approfondies. A négocier avec les Services du Conseil Général 33 ou les mairies concernées.

En revanche, pour le reste du cours d'eau, des renseignements sont demandés à l'Agence de l'Eau sur une possibilité de convention pour l'utilisation de la BD Carthage dans le cadre strict de cette étude.

3 Prochaine réunion

Comité de pilotage n°2 : 31 juillet 2006, à 8H30 à Rauzan

Arbres et Paysages en Gironde



**COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
du 31/07/2006, à 8 heures 30,
MAIRIE DE RAUZAN (33420)**

Etaient présents :

Thierry RUET, Sylvain BROGNIEZ (Conseil Général 33), Caroline ASTRE (Agence de l'Eau Adour Garonne), Sébastien LAVIGNE, Michel HAMOIR, Thierry GAULARD (SIBV Engranne Gamage) Jean-Pierre GRENIER, Eddy RENAUD, Cédric LAURET, salariés Arbres et Paysages 33

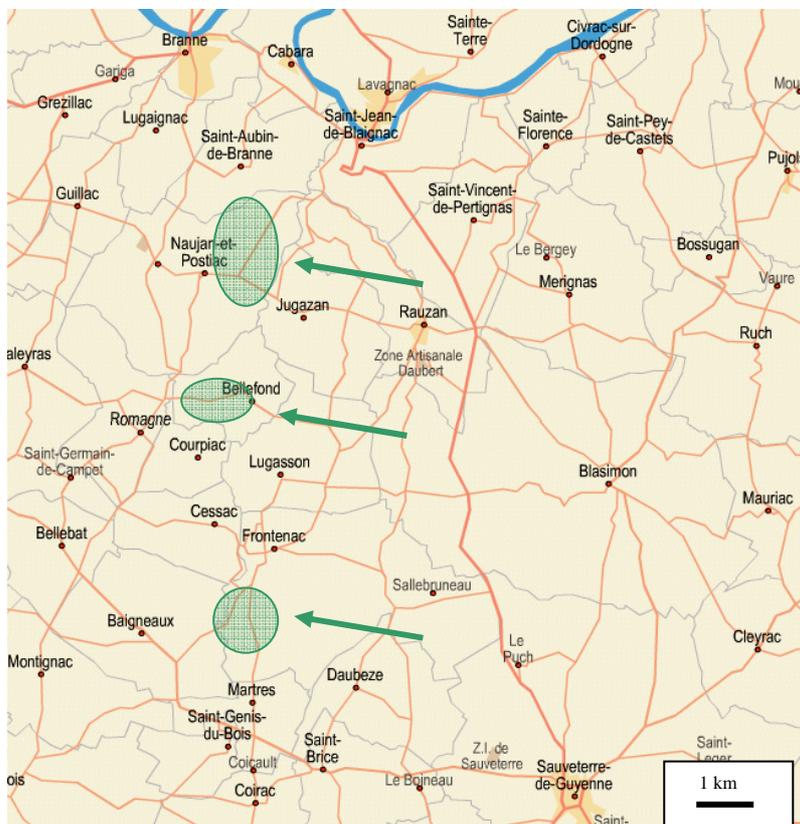
Absents :

Alain DELBURG (SIBV Engranne Gamage), Erié LAVIE (Conseil Régional d'Aquitaine)

Sébastien Lavigne et Arbres et Paysages 33 accompagnent le Comité de Pilotage pour faire un balayage des zones choisies sur le bassin versant de l'Engranne en vue de l'étude détaillée.

Sur les zones proposées, seule la première, située au niveau de la confluence avec la Dordogne, n'est pas retenue car elle n'aura d'impact (entreprise de granulats impactant sur le taux de matières en suspension) sur la qualité de l'eau que sur l'extrémité du Bassin versant.

Voici donc, après délibération les 3 zones choisies :



1^{ère} zone : Bellefond, 165 hectares

Cette zone est marquée par des crues importantes en hiver, qui confirment l'intérêt d'étudier des mesures de gestion sur le secteur.

On trouve en Rive droite:

- Des exploitations blé et maïs (non irrigué), terres appartenant à Michel Hamoir
- Une pente importante et on note l'existence de drains,
- Des haies discontinues ou en voie de disparition,
- Un important fossé se jetant directement dans l'Engranne, sans végétalisation des berges,
- Une présence de bandes enherbées et des zones de régénération de la ripisylve, mais toujours intermittente

Rive gauche:

- Présence de vignes sur les coteaux
- L'implantation d'une zone pavillonnaire avec assainissement non collectif
- Des fossés sur les bords de route et quelques bosquets, plus ou moins dégradés.

2^{ème} zone : « Baigneaux/Frontenac », 162 hectares

Blé, prairie mais surtout zone importante d'exploitation de vignes dans les parties hautes, et qui peuvent donc avoir une influence en contrebas pour l'Engranne.

La ripisylve est dégradée, les pentes sont fortes et on note l'existence de fossés désherbés.

Nous sommes à proximité d'une zone humide dans la partie amont, dans une alternance de cultures et de zones boisées discontinues.

3^{ème} zone : « Naujan », 297 hectares

Ce secteur connaît des pentes assez faibles dans son ensemble, c'est une zone d'exploitation de blé et de tournesol.

La ripisylve (aulnes, frênes, saules, sureau) est presque inexistante malgré un entretien respectueux des berges, de la végétation, et des bandes enherbées.

Sur les exploitations, les réseaux de fossés sont importants.

L'Engranne a été reprofilé et certaines rives peuvent encore se stabiliser à terme vers leur profil définitif.

Le bassin versant d'un affluent (Crusant) a été dégradé : il s'agit d'un important défrichement pour exploitation viticole, qui entraîne une érosion forte au vu de la pente importante et de la faible végétalisation du secteur.

Les contours de la zone d'étude, déjà vaste, ont été redessinés pour englober ce secteur de déboisement de Beaufresque.

Remarques :

S.Lavigne pense que toutes les zones présentent un intérêt ; malgré tout, au vu de l'étendue de l'étude (plusieurs centaines d'hectares) les salariés d'AP33 demandent au comité de pilotage de classer ces zones par priorité d'intérêt.

T.Ruet, au vu du risque de crues, sélectionne plutôt la zone « Bellefond » puis la zone « Baigneaux/Frontenac » pour sa proximité avec la zone humide. C.Astre confirme ces remarques.

Un travail de communication devra aussi se faire parallèlement avec l'aide du Syndicat. Le cadastre sera transmis à S.Lavigne quand AP33 l'aura à sa disposition afin de se mettre en contact avec les propriétaires des parcelles concernées par l'étude.

NB. la délimitation a été réalisée durant l'après-midi du Comité de Pilotage, sur le terrain, en suivant les chemins et les routes des lignes de crêtes des différentes zones.

Prochaine réunion

C.Lauret contactera les membres du comité de pilotage début octobre lorsque les relevés de terrain auront commencé.



**COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
du 13/11/2006, à 14 heures,
Siège de l'Agence de l'Eau, délégation Aquitaine, Bordeaux**

Etaient présents :

Thierry RUET (Conseil Général de la Gironde), Caroline ASTRE et Marc ASECIO (Agence de l'Eau Adour Garonne), Sébastien LAVIGNE et Michel HAMOIR, (SIBV Engranne Gamage)
Eddy RENAUD, Cédric LAURET, salariés Arbres et Paysages 33

Absents :

Alain DELBURG (SIBV Engranne Gamage), Erié LAVIE (Conseil Régional d'Aquitaine), Sylvain BROGNIEZ (CG 33)

Cédric LAURET et Eddy RENAUD exposent l'avancement des relevés de terrain effectués dans le cadre de l'étude environnementale sur le bassin versant de l'Engranne. Ces relevés ont été réalisés sur deux des trois zones, la troisième (Naujan) étant en cours d'étude.

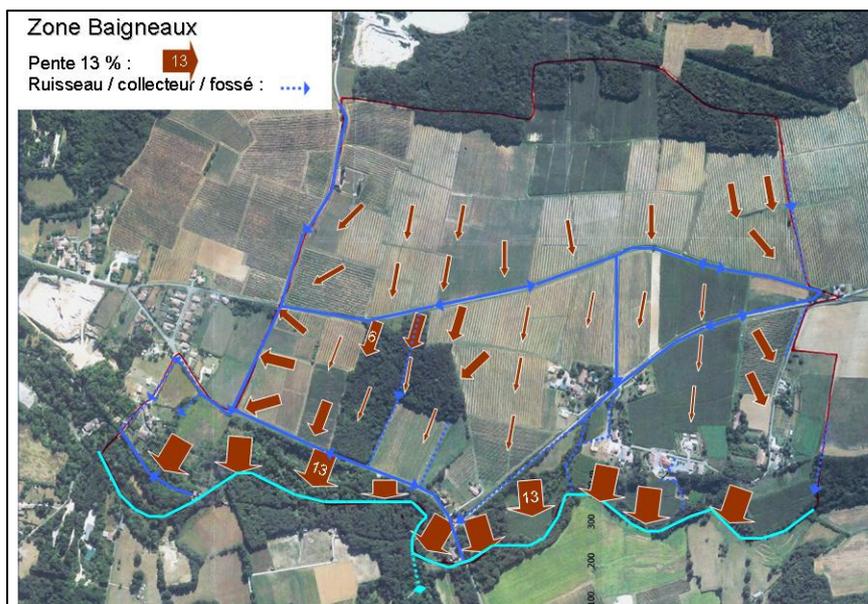
Exemples sur les zones Baigneaux/Frontenac et Bellefond

Les principaux éléments répertoriés sont les suivants :

- occupation du sol et détermination du zonage
- observation des pentes et risque d'érosion
- inventaire de fossés permanents et temporaires, cours d'eau ...
- inventaire paysager sur les parcelles
- caractérisation de la ripisylve
- points de sources pollution

Chaque découpage de zone comprend son cortège de photos de terrain qui pourront être organisées sous forme de fiches diagnostic en format power point. Un exemple de carte de synthèse pente/réseau de fossés est présenté ▶

La seule information qui n'apparaît pas dans le diagnostic est l'étude succincte de la nature des sols des 3 zones. Eddy Renaud précise que ce n'est pas une information simple à collecter. Certaines informations sont peut être accessibles au BRGM ou à l'ENITA.



Afin de faciliter le travail de terrain, Michel Hamoir propose de désigner un représentant qui connaît bien le terrain sur chaque zone d'étude et qui peut servir de relais aux techniciens. Pourquoi ne pas contacter les vignobles Despagne à ce titre pour la zone Naujan, afin de les impliquer dans le processus de diagnostic ?



Il serait trop fastidieux de contacter tous les propriétaires des zones d'étude ; en revanche il serait judicieux de se rapprocher de ceux qui seront concernés lorsque les zones à risques principales seront déterminées.

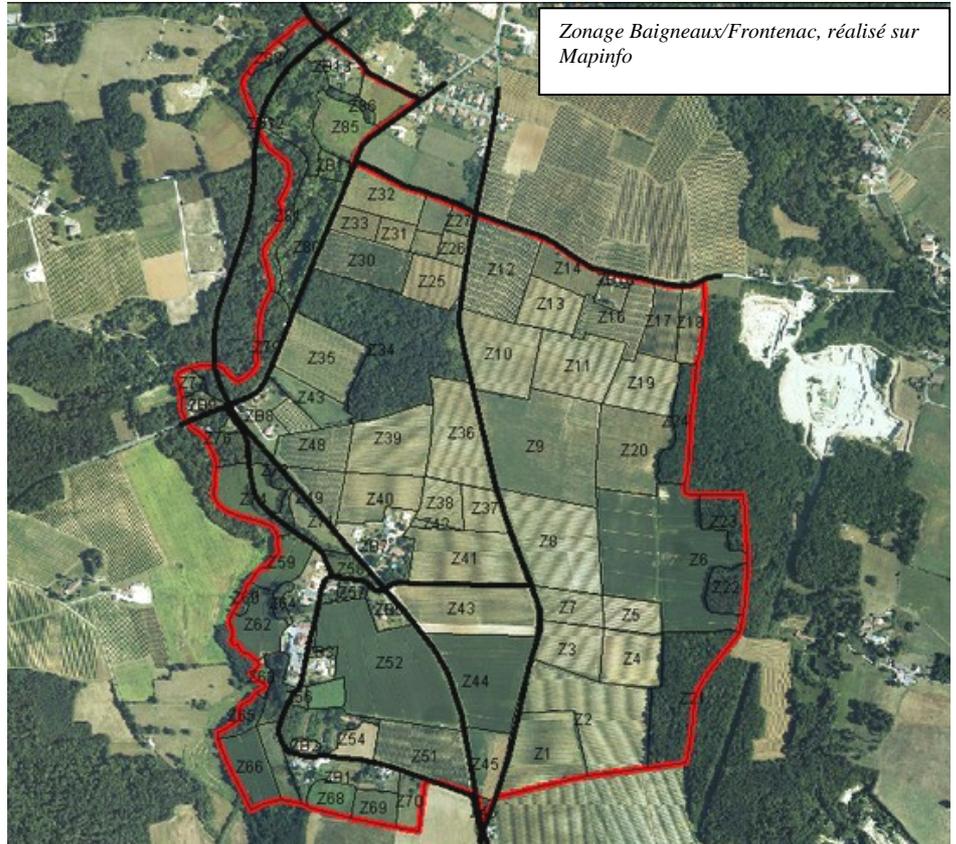
Pour corroborer certaines observations, notamment des observations ponctuelles de sources de pollution, Sébastien Lavigne propose de fournir à Arbres et Paysages les analyses disponibles sur la qualité de l'eau de l'Engranne.

Eddy Renaud pose le problème des parcelles drainées, qu'il est difficile de repérer sur le terrain. Marc Asencio estime que si nous n'avons pas l'information, on peut suspecter l'existence de drains sur une zone en fonction de la typologie de la parcelle.

Il précise aussi que cette étude permet avant tout de déterminer une méthodologie pour l'étude environnementale du bassin versant et qu'il est important de noter les éléments qu'il sera difficile ou impossible d'obtenir lors du diagnostic. Cela permet d'estimer la faisabilité de ce type de démarche.

Concernant le diagnostic des zones bâties, difficilement accessibles, il serait intéressant de repérer les exutoires des réseaux de fossés et d'assainissement lorsqu'ils sont visibles autour des hameaux.

La digitalisation a commencé sur la zone Baigneux/Frontenac à l'aide du logiciel Mapinfo, dont la prise en main progressive ne pose pas de soucis majeur dans l'immédiat ▶



Prochaine réunion

Pour l'évaluation des zones à risques, les critères principaux retenus comme la pente, l'occupation du sol, l'existence d'éléments fixes du paysage ou le type de sol seront synthétisés sous forme d'une grille de risque (selon les critères pollution et érosion). L'élaboration de la grille de risque sera faite à la suite des relevés de terrain, par échange de mails avec les membres du comité de pilotage afin de préciser les critères retenus.

C.Lauret contactera les membres du comité de pilotage en début d'année 2007 en vue de la prochaine réunion pour faire le point sur les propositions d'aménagement en fonction de la carte des zones à risques sur des pistes comme :

- éléments fixes du paysage,
- méthodes culturales,
- ou autres ouvrages hydrauliques, précise le comité, type bassin de stockage etc...

Arbres et Paysages en Gironde

**COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
du 24/09/2007, à 9 heures 30,
Siège de l'Agence de l'Eau, délégation Aquitaine, Bordeaux**

Etaient présents :

Dominique BEAUTE, Thierry RUET, Nathalie BRICHE, Marie-Laure BOCCARDO (Conseil Général de la Gironde), Caroline ASTRE (Agence de l'Eau Adour Garonne), Sébastien LAVIGNE (SIBV Engranne Gamage)

Eddy RENAUD, Cédric LAURET, Jean-Pierre GRENIER, salariés Arbres et Paysages 33

Absents :

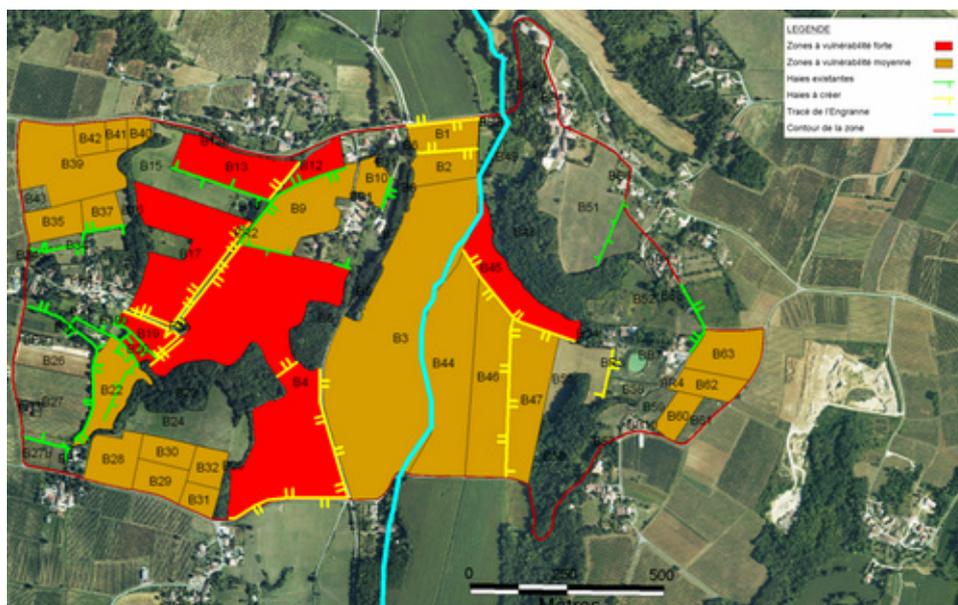
Alain DELBURG (SIBV Engranne Gamage), Erié LAVIE (Conseil Régional d'Aquitaine)

Arbres et Paysages effectue la présentation des zones prioritaires établies à partir des grilles de vulnérabilité "érosion" et "pollution". Ils résultent du croisement des relevés de terrain sur les éléments suivants : importance des pentes, texture du sol, type d'occupation du sol, présence d'éléments fixes du paysages sur les parcelles (bois, haies, bosquets bandes enherbées présents et efficaces), proximité au réseau circulant de l'Engranne (affluents, cours d'eau, fossés), existence ou non d'un drainage sur les parcelles.

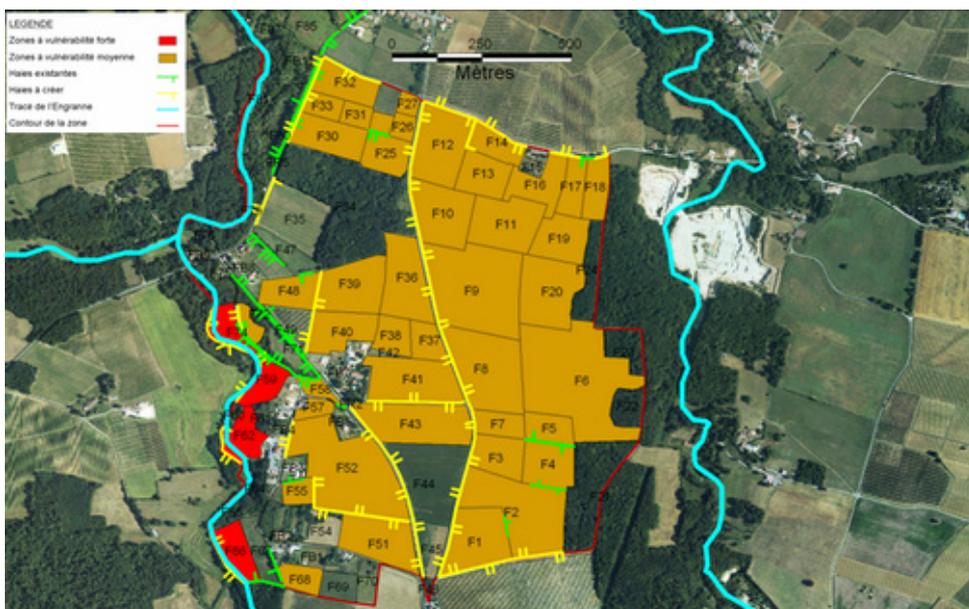
Cette présentation va permettre de resituer des zones dans le contexte du bassin versant, et de dégager les principales problématiques soulevées sur les secteurs Naujan, Bellefond et Frontenac.

D'autres éléments de description des parcelles pourront aussi être discutés (surface de la parcelle, sens de la pente, fossés (et sens d'écoulement), sens d'implantation de la culture par rapport à la pente, position de la parcelle sur le bassin versant, existence d'un enherbement inter rang

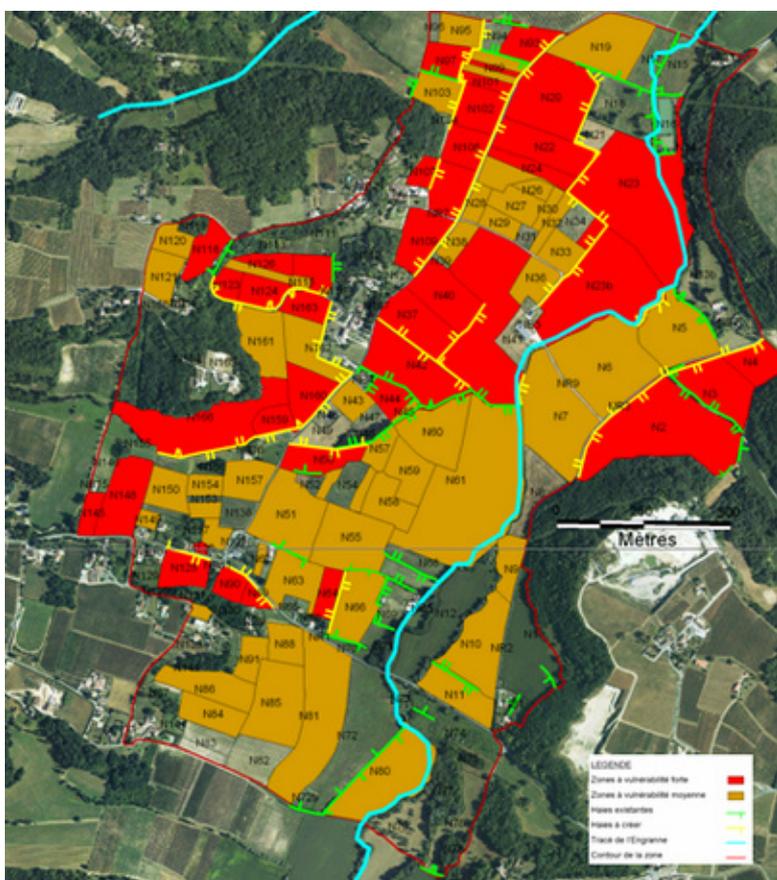
Vulnérabilités et grandes problématiques :



Sur Bellefond : c'est un secteur où les cultures annuelles sont dominantes, et les boisements installés sur les fortes pentes protègent la zone des phénomènes d'érosion et de pollution.



Sur Frontenac : zone fortement marquée par la viticulture, mais qui comprend aussi des parcelles à risque en cultures annuelles le long de l'Engranne qui vulnérabilisent le milieu du fait de l'inexistence de la ripisylve. On peut noter des sources identifiées de pollution.



Sur Naujan : la ripisylve est souvent discontinue, certains secteurs sont problématiques car déboisés sur de fortes pentes (Despagne), les vignes sont souvent installées sur des terrains pentus. La partie cultivée quand à elle reste proche du réseau circulant, sans protection particulière.

Orientations pour les propositions d'aménagement des zones prioritaires

Concernant le rendu du rapport, il faudra faire apparaître :

- une cartographie regroupant les différentes propositions, si possible sur une seule carte,
- un tableau regroupant les différentes mesures proposées sur chaque zone : la préservation des parcelles importantes pour la protection du bassin versant (bois, prairies en zones tampons), les haies, bosquets, bandes enherbées à planter, ou entretenir, et les recommandations sur l'utilisation des parcelles (sens des cultures, enherbement), les cibles des mesures préconisées (particulier, syndicat, communes)

Certaines parcelles identifiées comme importantes pour la protection du bassin versant pourraient faire l'objet d'un classement au titre du plan local d'urbanisme. Ces mesures seraient prioritaires afin d'éviter les déboisements catastrophiques, tels que ceux réalisés par le château Despaigne sur le secteur de Naujan.

AP33 enverra par mail un extrait du rapport final pour la zone Bellefond (diagnostic général et propositions d'aménagement) qui servira d'exemple avant la rédaction du rapport définitif.

Une discussion s'engage sur les différents projets d'étude du bassin versant de l'Engranne. Malgré les informations répétées de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général, la Chambre d'Agriculture n'a pas contacté Arbres et Paysages malgré ses intentions de réaliser des études diagnostic dans le cadre des mesures agri-environnementales. Ces études et la notre pourraient toutefois être complémentaires.

Concernant l'information après la remise du rapport, le syndicat pourrait être le porte-parole auprès des communes et administrés concernés.

Prochaine réunion

Le Comité de pilotage final est fixé au 7 novembre 2007. Les membres du comité proposent que soient invités les services de la DDAF et de la Chambre d'Agriculture. En effet, ces structures sont concernées par les informations et propositions recueillies (autorisations administratives de défrichement, études parallèles menées sur le bassin versant etc...).

Arbres et Paysages en Gironde



**COMPTE RENDU DE LA REUNION DU COMITE DE PILOTAGE
du 07/11/2007, à 14 heures,
Siège de l'Agence de l'Eau, délégation Aquitaine, Bordeaux**

Etaient présents :

Dominique BEAUTE, (Conseil Général de la Gironde), Caroline ASTRE (Agence de l'Eau Adour Garonne), Sébastien LAVIGNE (SIBV Engranne Gamage)

Eddy RENAUD, Cédric LAURET, Jean-Pierre GRENIER, salariés Arbres et Paysages 33

Absents :

Alain DELBURG, Michel HAMOIR (SIBV Engranne Gamage), Erié LAVIE (Conseil Régional d'Aquitaine)

Il s'agit du Comité de Pilotage final de l'étude environnementale.

C.Astre remercie au nom de l'Agence de l'Eau les membres présents pour leur implication dans cette étude.

C.Lauret demande des précisions quand à la formulation du rapport :

- nombre d'exemplaires à fournir : pour l'Agence de l'Eau (x2), pour le Conseil Général de la Gironde (x1), pour le Syndicat Intercommunal (x1)
- pas d'impression papier pour les fiches diagnostic,
- création d'un CD-Rom qui comprendra le diaporama des fiches diagnostic, les fichiers concernant le SIG, le rapport

Arbres et Paysages effectue la présentation des 3 zones retenues : état des lieux puis propositions d'aménagement. Tel que demandé par le Comité de pilotage, les zones Naujan, Bellefond et Frontenac ont été découpées en secteurs de même unité dans les problématiques.

E.Renaud fait remarquer que ce découpage a beaucoup facilité la présentation du diagnostic.

Les cartes du rapport sont aussi présentées afin de valider les options choisies.

Des remarques sont faites sur cette présentation.

S.Lavigne précise que sur le secteur nord-ouest de Naujan, une zone actuellement en vigne pourrait être amenée à disparaître au profit d'un projet de Thalassothérapie. On se rend bien compte que les modifications d'occupation du sol peuvent être rapides.

Le cadastre numérisé n'étant pas effectif lors du commencement de l'étude, AP précise que le découpage du parcellaire a été réalisé en fonction de l'occupation du sol (parcelles de même entité écologique). Le comité demande que cela soit précisé de façon explicite dans le rapport.

Les données SIG étant intégrées au rapport, il suffira de superposer le cadastre numérisé aux différentes cartes de propositions d'aménagement.

C.Astre demande aussi que les zones humides recensées sur les secteurs apparaissent clairement dans le rapport.

S.Lavigne interpelle D.Beauté quand à l'entretien pratiqué (traitement chimique) sur la piste cyclable Roger Lapébie qui traverse les zones Bellefond et Frontenac. L'entretien est sous traité à des entreprises locales.

Orientations pour les propositions d'aménagement des zones prioritaires

Sur l'exemple des propositions concernant l'aménagement de la ripisylve, S.Lavigne précise que les mesures recourent ses observations sur le terrain.



Concernant les propositions, certaines autres options pourraient être envisagées. Ainsi le comité ouvre le débat concernant les parcelles inondables de la zone Bellefond, et émet l'hypothèse de propositions concernant la modification de l'occupation du sol (reconversion de terres arables en prairies).

De même sur le secteur Naujan, pour les parcelles Despaigne, la création de Zones non Traitées peut être suggéré.

Concernant le coût des mesures proposées, une estimation est notée en annexe dans les fiches d'intervention concernant les différentes mesures de végétalisation.

En effet, il est plus difficile de chiffrer les propositions concernant une adaptation du travail du sol pour les agriculteurs, ou les mesures de préservation des parcelles jouant le rôle de zone tampon. Une mention sur les démarches administratives de protection est toutefois rédigée dans le rapport.

E.Renaud émet aussi la possibilité de traiter du sujet de l'agroforesterie dans le rapport, mais l'opportunité de le proposer sur les parcelles drainées peut sembler compromise.

D.Beauté demande des précisions quand à la hiérarchie des mesures proposées. Il est précisé qu'à la fin de chaque étude des zones, un encadré liste les mesures prioritaires à effectuer par rapport à toutes les autres.

Puisque le sujet est abordé dans les propositions, C.Astre informe le comité sur l'existence d'une étude menée dans le médoc sur les modalités de travail du sol et d'enherbement des vignobles dans des conditions particulièrement difficiles (Laurent Bernos, chambre d'Agriculture).

Suites données au rapport

Arbres et Paysages 33 et le Syndicat Intercommunal remercient le comité de pilotage pour son travail de suivi et son investissement et clôturent ainsi cette dernière réunion.

S.Lavigne va présenter ce rapport lors de la prochaine réunion du Syndicat Intercommunal Engranne-Gamage afin de sensibiliser les élus sur le travail effectué.

Arbres et Paysages en Gironde



ANNEXE 3 : base de donnée des relevés de terrain

référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
B001	ANNUELLE	FAIBLE	AL	1.32312	DR	IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
B002	ANNUELLE	FAIBLE	AL	1.37711	DR	IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
B003	ANNUELLE	FAIBLE	AL	16.7102	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
B004	ANNUELLE	FORTE	LA	16.1561	DR	IMM			FORTE	FORTE
B004b	BASSIN	FAIBLE	LA	0.12363		IMM			BATI	BATI
B005	BOIS	FAIBLE	AL	0.372763			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B006	BOIS	FAIBLE	AL	0.10291			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B006	BOIS	FAIBLE	AL	0.177343			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B007	BOIS	MOY	AL	0.7795			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B008	BOIS	FORTE	AC	1.82202			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B009	PRAIRIE	MOY	LA	3.45409		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
B010	ANNUELLE	MOY	AL	0.784565		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
B011	BOIS	MOY	AL	0.273081		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
B012	ANNUELLE	MOY	LA	0.927963		IMM	PRO	PERP	FORTE	MOYENNE
B013	ANNUELLE	MOY	LA	2.88361	DR	IMM		PERP	FORTE	FORTE
B013b	BOIS	FORTE	AC	0.476722					FAIBLE	FAIBLE
B014	BASSIN	FAIBLE	LA	0.502077		IMM			BATI	BATI
B015	PRAIRIE	MOY	LA	2.41785					FAIBLE	FAIBLE
B016	BOIS	FORTE	AC	1,3943			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B017	ANNUELLE	MOY	LA	5.67156		IMM			FORTE	FORTE
B018	PRAIRIE	MOY	LA	0.683215			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B019	ANNUELLE	FAIBLE	LA	0.890443		IMM			FORTE	FORTE
B019b	PRAIRIE	MOY	LA	0.311472					FAIBLE	FAIBLE
B020	ANNUELLE	FAIBLE	LA	0.327515		IMM			FORTE	FORTE
B021	PRAIRIE	FORTE	LA	0.664532			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B022	PRAIRIE	FORTE	LA	2.25822		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
B023	BOIS	FORTE	AC	4.47491			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B024	PRAIRIE	FAIBLE	AC	3.12943			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B025	BOIS	FORTE	AC	0.572904			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B026	PRAIRIE	FAIBLE	AC	1.04726			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B027	PERENNE	FAIBLE	AC	2.94719			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B027b	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.471639			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B027b	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.251978					FAIBLE	FAIBLE
B028	PERENNE	FAIBLE	AC	1.66519					FAIBLE	MOYENNE
B029	PERENNE	FAIBLE	AC	1.09364					FAIBLE	MOYENNE
B030	PERENNE	FAIBLE	AC	0.923154					FAIBLE	MOYENNE
B031	PERENNE	FAIBLE	AC	0.642757					FAIBLE	MOYENNE
B032	PERENNE	FAIBLE	AC	0.842665					FAIBLE	MOYENNE
B033	PRAIRIE	MOY	AC	1.99048			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B034	PRAIRIE	FAIBLE	AC	1,44			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B034c	BOIS	FAIBLE	AC	0.0494203			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B034d	BOIS	FAIBLE	AC	0.189272			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B035	PERENNE	FAIBLE	AC	1.19621					FAIBLE	MOYENNE
B037	PERENNE	FAIBLE	AC	0.865659					FAIBLE	MOYENNE
B038	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.240769			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B039	PERENNE	FAIBLE	AC	4,0741			PRO		FAIBLE	MOYENNE
B040	PERENNE	FAIBLE	AC	0.420615					FAIBLE	MOYENNE
B041	PERENNE	FAIBLE	AC	0.430765					FAIBLE	MOYENNE
B042	PERENNE	FAIBLE	AC	0.657414					FAIBLE	MOYENNE
B043	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.402159			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B044	ANNUELLE	FAIBLE	AL	6.33476	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
B045	ANNUELLE	MOY	AL	2.91727	DR	IMM	PRO		MOYENNE	FORTE



référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
B046	ANNUELLE	FAIBLE	AL	4.42962	DR	IMM		PERP	MOYENNE	MOYENNE
B047	ANNUELLE	FAIBLE	AL	3,8163	DR	IMM		PERP	MOYENNE	MOYENNE
B048	BOIS	FORTE	AC	6.12532			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B049	PRAIRIE	MOY	AC	1.54697		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
B050	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.555039		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
B051	PRAIRIE	FAIBLE	AC	5.45114			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B052	PRAIRIE	FORTE	AC	3.19249			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B053	BOIS	FORTE	AC	0.514034			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B054	BOIS	FORTE	AL	0.330246		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
B055	PRAIRIE	FORTE	AL	2.17866		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
B056	BOIS	FORTE	AC	3.75287			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B057	PRAIRIE	FAIBLE	AC	1.15717			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B058	PRAIRIE	FORTE	AC	0.564684			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B059	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.565749			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B060	PERENNE	FAIBLE	AC	0.834495				PERP	FAIBLE	MOYENNE
B061	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.588081			PRO		FAIBLE	FAIBLE
B062	PERENNE	FAIBLE	AC	1.07693					FAIBLE	MOYENNE
B063	PERENNE	FAIBLE	AC	1.97489					FAIBLE	MOYENNE
B064	BOIS	FORTE	AC	1.70474			PRO		FAIBLE	FAIBLE
BB01	BATI	MOY	AL	4.30736		IMM			BATI	BATI
BB02	BATI	FAIBLE	AC	0.706705		IMM			BATI	BATI
BB03	BATI	FAIBLE	AC	0.235144					BATI	BATI
BB04	BATI	FORTE	AC	3.03913		IMM			BATI	BATI
BB05	BATI	FAIBLE	AL	0.240548					BATI	BATI
BB06	BATI	FAIBLE	AC	0.324031					BATI	BATI
BB07	BATI	FORTE	AC	2.47498					BATI	BATI
BB08	BATI	MOY	AC	0.625328					BATI	BATI
BB09	BATI	FAIBLE	AC	0.277739					BATI	BATI
BB10	BATI	FAIBLE	AC	0.29156					BATI	BATI
BB11	BATI	FORTE	AC	2.17539					BATI	BATI
F001	PERENNE	FAIBLE	AC	2.79233					FAIBLE	MOYENNE
F002	PERENNE	FAIBLE	AL	4.50542	DR				FAIBLE	MOYENNE
F003	PERENNE	FAIBLE	AL	1.54704	DR				FAIBLE	MOYENNE
F004	PERENNE	MOY	AL	1.73254					FAIBLE	MOYENNE
F005	PERENNE	MOY	AL	1.06833					FAIBLE	MOYENNE
F006	ANNUELLE	MOY	AL	7.76653	DR			PERP	MOYENNE	MOYENNE
F007	PERENNE	FAIBLE	AL	0.962535	DR				FAIBLE	MOYENNE
F008	PERENNE	FAIBLE	AL	4.06725	DR				FAIBLE	MOYENNE
F009	PERENNE	FAIBLE	AL	5,9338					FAIBLE	MOYENNE
F010	PERENNE	FAIBLE	AL	2,6549					FAIBLE	MOYENNE
F011	PERENNE	FAIBLE	AL	2.67066	DR				FAIBLE	MOYENNE
F012	PERENNE	FAIBLE	AC	3.04546				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F013	PERENNE	FAIBLE	AL	1.54677					FAIBLE	MOYENNE
F014	PERENNE	FAIBLE	AL	1.14515					FAIBLE	MOYENNE
F015	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.281601			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F016	PERENNE	FAIBLE	AL	1.66619				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F017	PERENNE	FAIBLE	AL	1.03227				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F018	PERENNE	FORTE	AC	1.13912				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F019	PERENNE	FAIBLE	AL	1.78696	DR				FAIBLE	MOYENNE
F020	PERENNE	FORTE	AL	3.00773					FAIBLE	MOYENNE
F021	BOIS	MOY	AL	3.36924			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F022	BOIS	FORTE	A	0.919183			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F023	BOIS	FORTE	A	1.05439			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F024	BOIS	FORTE	A	1.35363			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F025	PERENNE	FAIBLE	AC	1.31485					FAIBLE	MOYENNE



référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
F026	PERENNE	FAIBLE	AC	0.453304				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F027	PERENNE	FAIBLE	AC	0.338266				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F028	PRAIRIE	MOY	AC	0.488962			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F029	PERENNE	FAIBLE	AC	0.334193				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F030	PERENNE	MOY	AC	1.88421				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F031	PERENNE	MOY	AC	0.538403				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F032	PERENNE	MOY	AC	1.53274					FAIBLE	MOYENNE
F033	PERENNE	MOY	AC	0.675646					FAIBLE	MOYENNE
F034	BOIS	MOY	AC	7.4987			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F035	PERENNE	FAIBLE	AC	2.73248			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F036	PERENNE	MOY	AC	2.70698					FAIBLE	MOYENNE
F037	PERENNE	FAIBLE	AC	0.936965					FAIBLE	MOYENNE
F038	PERENNE	FAIBLE	AC	1.00352					FAIBLE	MOYENNE
F039	PERENNE	MOY	AC	2,563					FAIBLE	MOYENNE
F040	PERENNE	FAIBLE	AC	1.87092					FAIBLE	MOYENNE
F041	PERENNE	FAIBLE	AC	3.05109					FAIBLE	MOYENNE
F042	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.135146			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F043	PERENNE	FAIBLE	AC	3.31136	DR				FAIBLE	MOYENNE
F044	ANNUELLE	FAIBLE	AC	3.66044					FAIBLE	FAIBLE
F045	ANNUELLE	FAIBLE	AC	1.07567					FAIBLE	FAIBLE
F046	BOIS	FAIBLE	AC	0.11488			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F047	PRAIRIE	FAIBLE	AC	1.01249			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F048	PERENNE	FAIBLE	AC	1.36874				PERP	FAIBLE	MOYENNE
F049	PERENNE	FAIBLE	AC	0.955967			PRO	PERP	FAIBLE	FAIBLE
F050	PERENNE	FAIBLE	AC	0.493714			PRO	PERP	FAIBLE	FAIBLE
F051	PERENNE	FAIBLE	AC	2.47112					FAIBLE	MOYENNE
F052	ANNUELLE	FAIBLE	AC	6.12799		IMM		PERP	MOYENNE	MOYENNE
F053	BOIS	MOY	AC	1.43588			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F054	ANNUELLE	FAIBLE	AC	0.615715			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F055	ANNUELLE	MOY	AC	0.619994					MOYENNE	MOYENNE
F056	ANNUELLE	MOY	AC	0.134446			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F057	PERENNE	MOY	AC	0.441458		IMM	PRO		FAIBLE	MOYENNE
F058	ANNUELLE	FORTE	AC	0.445719		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
F059	ANNUELLE	FORTE	AC	0.99485	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	FORTE
F060	BASSIN	MOY	A	0.194615		IMM	PRO		BATI	BATI
F061	BOIS	FORTE	AC	0.263615			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F062	ANNUELLE	FORTE	A	1.23496	DR	IMM		PERP	MOYENNE	FORTE
F063	PRAIRIE	MOY	A	0.279151		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F064	BOIS	FORTE	AC	0.695708		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F065	BOIS	MOY	A	0.658193		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F066	ANNUELLE	MOY	A	1.31802	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	FORTE
F067	PRAIRIE	FORTE	A	0.988296		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F068	ANNUELLE	MOY	A	0.807455		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
F069	PRAIRIE	MOY	AC	0.765582		IMM			FAIBLE	FAIBLE
F070	PRAIRIE	MOY	AC	0.685881			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F071	PRAIRIE	FORTE	AC	0.957657		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F072	BOIS	FORTE	AC	0.613219			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F073	ANNUELLE	FORTE	AC	0.46464			PRO	PERP	MOYENNE	FAIBLE
F074	ANNUELLE	MOY	A	1.11002	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	FORTE
F075	PRAIRIE	FAIBLE	A	0.117608			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F076	BOIS	FORTE	A	0.885846		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F077	PRAIRIE	FORTE	A	0.346674		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F078	BOIS	FORTE	A	0.362813		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F079	BOIS	FORTE	AC	1.27047		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F080	ZONE HUM	FORTE	AC	1.83733		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F081	BOIS	FORTE	A	2.06706		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE



référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
F082	BOIS	FORTE	A	1.37695		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F083	PRAIRIE	FAIBLE	A	0.142976			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F084	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.855983		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F085	PRAIRIE	FAIBLE	AC	1.60109		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
F086	BOIS	FAIBLE	AC	0.480311			PRO		FAIBLE	FAIBLE
F087	BOIS	MOY	AC	1.49472		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
FB01	BATI	MOY	AC	1.45375					BATI	BATI
FB02	BATI	MOY	AC	0.180128					BATI	BATI
FB03	BATI	MOY	AC	0.467288					BATI	BATI
FB04	BATI	FORTE	AC	1,6595		IMM			BATI	BATI
FB04	BATI	FORTE		0.0903035		IMM			BATI	BATI
FB05	BATI	MOY	AC	0.574456		IMM	PRO		BATI	BATI
FB07	BATI	FAIBLE	AC	1,9678					BATI	BATI
FB08	BATI	MOY	AC	1.12739					BATI	BATI
FB09	BATI	FORTE	A	0.299195		IMM	PRO		BATI	BATI
FB10	BATI	FAIBLE	AL	0.220823					BATI	BATI
FB11	BATI	FORTE	AC	0.988945		IMM	PRO		BATI	BATI
FB12	BATI	FAIBLE		0.0210728		IMM	PRO		BATI	BATI
FB13	BATI	MOY	AC	1.42228		IMM	PRO		BATI	BATI
N001	ANNUELLE	FORTE	AC	3.78365	DR	IMM			FORTE	FORTE
N002	ANNUELLE	MOY	AC	7.49887	DR	IMM		PERP	FORTE	FORTE
N003	ANNUELLE	MOY	AC	2.84393		IMM			FORTE	FORTE
N004	ANNUELLE	MOY	AC	1.40954		IMM			FORTE	FORTE
N005	ANNUELLE	FAIBLE	AC	3.27695	DR	IMM		PERP	MOYENNE	MOYENNE
N006	ANNUELLE	FAIBLE	AC	5.62029	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
N007	ANNUELLE	FAIBLE	AC	4.99625	DR		PRO	PERP	FAIBLE	FAIBLE
N008	ANNUELLE	MOY	AC	1.75127			PRO		FAIBLE	MOYENNE
N009	ANNUELLE	FAIBLE	AC	1.15563		IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
N010	ANNUELLE	FAIBLE	AC	3.28021		IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
N011	ANNUELLE	FAIBLE	AC	1.92503		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
N012	ANNUELLE	FAIBLE	AL	4.32938			PRO	PERP	FAIBLE	FAIBLE
N013	BOIS	FORTE	AC	3.42872			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N013b	PRAIRIE	FAIBLE	AC	2.05741		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N014	PRAIRIE	FORTE	AC	1.17101		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N015	PRAIRIE	FAIBLE	AL	1.74337		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N016	BASSIN	FAIBLE	AL	1.12826		IMM	PRO		BATI	BATI
N017	PRAIRIE	FAIBLE	LA	1.29201		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N018	PRAIRIE	FAIBLE	LA	2.61095		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N019	PERENNE	FAIBLE	LA	3.54157					FAIBLE	MOYENNE
N020	PERENNE	FAIBLE	LA	4.43302		IMM			FORTE	FORTE
N021	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.653954		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N022	PERENNE	FAIBLE	LA	2.51537		IMM			FORTE	FORTE
N023	ANNUELLE	FAIBLE	LA	9.29956	DR	IMM	PRO		MOYENNE	FORTE
N023b	ANNUELLE	MOY	AC	6.78634	DR	IMM	PRO		MOYENNE	FORTE
N024	PERENNE	MOY	LA	0.950904		IMM			FORTE	FORTE
N025	PRAIRIE	MOY	LA	0.97088		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
N026	PERENNE	FAIBLE	LA	0.427878					FAIBLE	MOYENNE
N027	PERENNE	FAIBLE	LA	1,1553					FAIBLE	MOYENNE
N028	PERENNE	FAIBLE	LA	0.577087					FAIBLE	MOYENNE
N029	PERENNE	FAIBLE	LA	0.684536					FAIBLE	MOYENNE
N030	PERENNE	FAIBLE	LA	0.419241					FAIBLE	MOYENNE
N031	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.31701			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N032	PRAIRIE	MOY	LA	0.644969		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
N033	PERENNE	MOY	LA	1.05585					MOYENNE	MOYENNE
N034	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.703613		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE



référence parcelle	occupation du sol	penne	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
N035	PERENNE	FAIBLE	LA	0.343838		IMM			FORTE	FORTE
N036	PERENNE	FAIBLE	LA	1.19434					FAIBLE	MOYENNE
N037	ANNUELLE	MOY	LA	10,0922	DR	IMM			FORTE	FORTE
N038	PERENNE	FAIBLE	LA	0.751399					FAIBLE	MOYENNE
N039	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.0760849			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N040	PERENNE	FORTE	LA	2,3718					MOYENNE	FORTE
N041	PRAIRIE	MOY	AL	0.787041		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N042	ANNUELLE	MOY	LA	3.59382	DR	IMM	PRO		FORTE	FORTE
N043	PERENNE	FAIBLE	AC	0.863522					FAIBLE	MOYENNE
N044	PERENNE	FORTE	LA	0.887237		IMM			FORTE	FORTE
N045	PRAIRIE	FORTE	LA	0.234382		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
N046	BOIS	MOY	AL	0.591078		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N047	PRAIRIE	MOY	AL	0.421673			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N048	BASSIN	FAIBLE	AL	0.369326			PRO		BATI	BATI
N049	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.97718		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N050	PERENNE	FAIBLE	AC	1.55043		IMM			MOYENNE	FORTE
N051	PERENNE	FORTE	AC	3.58859				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N052	PRAIRIE	FORTE	AC	0.309543			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N053	PERENNE	FORTE	AC	0.296119				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N054	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.925751			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N055	PERENNE	FAIBLE	AC	3,3997					FAIBLE	MOYENNE
N056	PERENNE	FAIBLE	AC	0.397353				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N057	PERENNE	FAIBLE	AC	0.738203		IMM	PRO		FAIBLE	MOYENNE
N058	PERENNE	MOY	AC	1.58106					FAIBLE	MOYENNE
N059	PERENNE	MOY	AC	1.63688				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N060	PERENNE	FAIBLE	AC	2.76927		IMM	PRO		FAIBLE	MOYENNE
N061	ANNUELLE	FAIBLE	AL	10,6786	DR	IMM	PRO	PERP	MOYENNE	MOYENNE
N062	PERENNE	FAIBLE	AC	0.227426					FAIBLE	MOYENNE
N063	PERENNE	FAIBLE	AC	1.94029				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N064	PERENNE	FAIBLE	AC	0.775462		IMM		PERP	MOYENNE	FORTE
N065	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.202534			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N066	PERENNE	FAIBLE	LA	2,3694		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
N067	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.91925		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N068	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.983465		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N069	PRAIRIE	FAIBLE	AL	1.40917		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N070	PRAIRIE	FAIBLE	LA	0.388401		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N071	BOIS	FAIBLE	AL	0.765485		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N072	BOIS	FAIBLE	AL	5.21923		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N072b	BASSIN	FAIBLE	AL	0.316575		IMM	PRO		BATI	BATI
N073	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.56467		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N074	PRAIRIE	MOY	AL	2,8472		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N075	BOIS	MOY	AC	0.25068		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N076	PRAIRIE	FORTE	AC	1.72318			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N077	ZONE HUM	MOY	AC	2,0638		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N078	BOIS	FORTE	AC	0.551592		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N079	PRAIRIE	FAIBLE	AL	2.22519		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N080	ANNUELLE	FAIBLE	AL	4.36306		IMM			MOYENNE	MOYENNE
N081	PERENNE	FAIBLE	AC	5.59821	DR				FAIBLE	MOYENNE
N082	PRAIRIE	MOY	AC	1.69086	DR		PRO		FAIBLE	FAIBLE
N083	PRAIRIE	FORTE	AC	1.27814	DR		PRO		FAIBLE	FAIBLE
N084	PERENNE	FORTE	AC	1,4856	DR				FAIBLE	MOYENNE
N085	PERENNE	MOY	AC	3,3996	DR				FAIBLE	MOYENNE
N086	PERENNE	FORTE	AC	2.06151				PERP	FAIBLE	MOYENNE
N087	PRAIRIE	FORTE	AC	0.481727					FAIBLE	FAIBLE
N088	PERENNE	MOY	AC	1.13035	DR				FAIBLE	MOYENNE
N089	PERENNE	FORTE	AC	0.445341		IMM			FORTE	FORTE



référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
N090	PERENNE	FORTE	AC	0.739561		IMM			FORTE	FORTE
N091	PERENNE	FORTE	AC	0.930501					FAIBLE	MOYENNE
N092	PRAIRIE	FORTE	AC	0.364328		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N093	PERENNE	MOY	LA	1.25169		IMM			FORTE	FORTE
N094	PRAIRIE	MOY	LA	0.631521			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N095	PERENNE	MOY	LA	1.07183				PERP	MOYENNE	MOYENNE
N096	PRAIRIE	MOY	LA	0.267802			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N097	PERENNE	MOY	LA	1.10561		IMM		PERP	FORTE	FORTE
N098	PRAIRIE	MOY	LA	0.580704		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
N099	PERENNE	MOY	LA	0.222124		IMM			FORTE	FORTE
N100	PRAIRIE	MOY	LA	0.382916		IMM	PRO		MOYENNE	FAIBLE
N101	PERENNE	MOY	LA	0.518452		IMM			FORTE	FORTE
N102	PERENNE	FORTE	AC	1.64837		IMM			FORTE	FORTE
N103	PERENNE	FORTE	AC	1.23191					FAIBLE	MOYENNE
N104	PRAIRIE	FORTE	AC	0.10888			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N105	BOIS	FORTE	AC	1.91516			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N106	PERENNE	FORTE	AC	1.35207		IMM			FORTE	FORTE
N107	PERENNE	FORTE	AC	0.554627		IMM			FORTE	FORTE
N108	PERENNE	FORTE	AC	1.61752		IMM			MOYENNE	FORTE
N109	PERENNE	FORTE	AC	1.93888		IMM			FORTE	FORTE
N110	PRAIRIE	FORTE	AC	0.630199			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N111	PRAIRIE	FORTE	AC	1.54798		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N112	BOIS	FORTE	AC	2.27566			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N113	PRAIRIE	FORTE	AC	0.177008		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N114	PERENNE	FORTE	AC	1,0172		IMM		PERP	FORTE	FORTE
N115	ANNUELLE	FORTE	AC	0.193589		IMM	PRO		MOYENNE	MOYENNE
N116	PRAIRIE	FORTE	AC	0.155315		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N117	BOIS	FORTE	AC	1.50224		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N118	PERENNE	FORTE	AC	1.19907		IMM	PRO		MOYENNE	FORTE
N119	BOIS	FORTE	AC	0.40218		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N120	PERENNE	MOY	AC	0.813494					FAIBLE	MOYENNE
N121	PERENNE	MOY	AC	1.26438					FAIBLE	MOYENNE
N122	PRAIRIE	FORTE	AC	0.978397		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N123	PERENNE	FORTE	AC	0.666066		IMM			FORTE	FORTE
N124	PERENNE	FORTE	AC	1,1486		IMM		PERP	FORTE	FORTE
N125	PERENNE	FORTE	AC	0.497986					FAIBLE	MOYENNE
N126	PERENNE	FORTE	AC	0.686205		IMM			FORTE	FORTE
N127	PRAIRIE	FORTE	AC	0.366053		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N128	PERENNE	FORTE	AC	1.36219		IMM			FORTE	FORTE
N129	PRAIRIE	FORTE	AC	0.556793		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N130	BOIS	FORTE	AC	0.726841			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N130b	BOIS	FORTE	AC	0.193208					FAIBLE	FAIBLE
N131	PRAIRIE	FORTE	AC	0.426017			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N132	BOIS	FORTE	AC	0.145832			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N133	PERENNE	FORTE	AC	0.223467					FAIBLE	MOYENNE
N134	PERENNE	MOY	AC	0.561144					FAIBLE	MOYENNE
N135	BATI	MOY	AC	0.154495					BATI	BATI
N136	ANNUELLE	MOY	LA	0.120997		IMM			FORTE	FORTE
N137	PRAIRIE	MOY	AC	0.278661			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N138	PRAIRIE	MOY	AC	0.796365		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N139	PERENNE	FORTE	AC	0.27929			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N140	PRAIRIE	FORTE	AC	0.199794			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N141	BOIS	FORTE	AC	1.02082			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N142	PRAIRIE	FORTE	AC	0.324085			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N143	BOIS	FORTE	AC	0.319718			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N144	PRAIRIE	FORTE	AC	0.324974			PRO		FAIBLE	FAIBLE



référence parcelle	occupation du sol	pente	texture du sol	superficie (ha)	drainage	proximité réseau circulant	protection aval	sens culture / pente	vulnérab. érosion	vulnérab. pollution
N145	PERENNE	MOY	LA	0.603261		IMM			FORTE	FORTE
N146	PRAIRIE	FORTE	AL	0.732775		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N147	BOIS	FORTE	AL	0.226358		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N148	PERENNE	MOY	LA	2.49375		IMM			FORTE	FORTE
N149	PERENNE	MOY	LA	0.292144					MOYENNE	MOYENNE
N150	PERENNE	MOY	AC	1.31233		IMM		PERP	MOYENNE	FORTE
N151	PRAIRIE	MOY	AC	0.265722		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N152	PERENNE	FORTE	AC	0.435063		IMM			FORTE	FORTE
N153	PRAIRIE	FORTE	AC	0.168837		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N154	PERENNE	FORTE	AC	0.625286		IMM			FORTE	FORTE
N155	PRAIRIE	FAIBLE	AL	1.75899		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N156	BOIS	FAIBLE	AL	0.224441			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N157	PERENNE	FORTE	AC	1.45377					FAIBLE	MOYENNE
N158	PRAIRIE	FAIBLE	AL	0.700179		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N159	PERENNE	FORTE	AC	0.8657		IMM			FORTE	FORTE
N160	PERENNE	MOY	AC	1,6526		IMM			MOYENNE	FORTE
N161	PERENNE	MOY	AC	2.23327					FAIBLE	MOYENNE
N162	ANNUELLE	MOY	LA	1.87966		IMM	PRO		FORTE	FORTE
N163	PERENNE	MOY	AC	0.977753		IMM			MOYENNE	FORTE
N164	BOIS	FORTE	AC	8,4341			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N165	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.533976			PRO		FAIBLE	FAIBLE
N166	ANNUELLE	FORTE	AC	5.12557		IMM			FORTE	FORTE
N167	BOIS	FORTE	AC	0.271643		IMM	PRO		FAIBLE	FAIBLE
N168	PRAIRIE	FAIBLE	AC	0.37778					FAIBLE	FAIBLE
NB01	BATI	FORTE	AC	0.980016					BATI	BATI
NB02	BATI	FAIBLE	AC	1.86766		IMM			BATI	BATI
NB03	BATI	MOY	AL	0.841899		IMM			BATI	BATI
NB04	BATI	FAIBLE	LA	0.278244		IMM			BATI	BATI
NB05	BATI	FAIBLE	AL	1.01074		IMM			BATI	BATI
NB06	BATI	FAIBLE	LA	0.570314		IMM			BATI	BATI
NB07	BATI	FAIBLE	AC	1.29909		IMM			BATI	BATI
NB08	BATI	FAIBLE	AC	1.16933					BATI	BATI
NB09	BATI	FORTE	AC	0.399967					BATI	BATI
NB10	BATI	MOY	AC	0.559257		IMM			BATI	BATI
NB11	BATI	FAIBLE	AC	0.0956399		IMM			BATI	BATI
NB12	BATI	FAIBLE	AC	1.08144		IMM			BATI	BATI
NB13	BATI	FAIBLE	LA	0.133072		IMM			BATI	BATI
NB14	BATI	FAIBLE	LA	1.01077		IMM			BATI	BATI
NB15	BATI	MOY	AL	0.102166					BATI	BATI
NB16	BATI	FAIBLE	AL	0.224429		IMM			BATI	BATI
NB17	BATI	FAIBLE	AC	1.12995					BATI	BATI
NB18	BATI	FAIBLE	AC	1.98083		IMM			BATI	BATI
NB19	BATI	FORTE	AC	0.27276					BATI	BATI
NB20	BATI	FORTE	AC	1.21184		IMM			BATI	BATI
NB21	BATI	FORTE	AC	1,5133		IMM			BATI	BATI
NB22	BATI	FORTE	AC	0.791597		IMM			BATI	BATI
NB23	BATI	FAIBLE	AC	0.505696		IMM			BATI	BATI

Référence	Occupation (1)	Pente (2)	texture sol (3)	Superficie (4)	parcelle drainée (5)	Prox. réseau circulant (6)	Protection aval (7)	sens culture (8)	vulnérabilité érosion (9)	vulnérabilité pollution (9)
-----------	----------------	-----------	-----------------	----------------	----------------------	----------------------------	---------------------	------------------	---------------------------	-----------------------------

- (1) occupation du sol notée ANNUELLE, PERENNE, BATI, BOIS, PRAIRIE
- (2) pente notée FAIBLE, MOY (moyenne), FORTE
- (3) texture du sol noté AL (argilo limoneux), AC (argilo-calcaire), LA (limono-argileux), A (argileux)
- (4) superficie en hectare
- (5) parcelle drainée, notée DR
- (6) proximité immédiate du réseau circulant, noté IMM
- (7) protection aval, notée PRO
- (8) sens des cultures perpendiculaire à la pente, noté PERP
- (9) vulnérabilités notées FORTE, MOYENNE ou FAIBLE



Fiche intervention 1

Thème : quelques suggestions pour améliorer le travail du sol

but : augmenter la capacité d'infiltration et de stockage à la surface du sol, consolider le sol, limiter les transferts vers le cours d'eau

action : travail perpendiculaire à la pente, meilleur travail du sol, apports/amendements, éviter les affinements excessifs

public ciblé : agriculteurs

1- Améliorer le travail du sol

Réduction des pertes de sol par rapport au labour d'automne*	
Façon culturale	% de réduction
Labour de printemps	15
Travail au chisel au printemps	30
Déchaumage à l'automne	40

- adopter des façons culturales perpendiculaires à la pente quand c'est possible. Elles retardent l'apparition du ruissellement en augmentant la rugosité dans le sens de la plus grande pente. Le travail du sol et le semis en contre-pente, plutôt que dans le sens de la pente, peuvent diminuer les pertes de sol de 25 %

- biner en amont et en aval des pentes, mais pas dans la zone de pentes maximales, pour limiter les risques de décapage et de ravinement

- passages de bineuses entre lignes pour les cultures pérennes et les cultures annuelles semées à grand écartement (maïs, ...).

- équiper plutôt les bineuses de dents vibrantes et non de lames ou de socs larges qui occasionnent des lissages en fond.

- si la bineuse est attelée à l'arrière du tracteur, il est souhaitable d'avoir des dents relevées de traces qui effacent les traces de roue de tracteur et sont mieux adaptées.

2- Maintien d'une couverture

Le maintien d'une bonne structure de sol et d'une couche de résidus laissée en surface rend le sol plus résistant à l'érosion

3- Semis

Réduction des pertes de sol par rapport au labour d'automne*	
Façon culturale	% de réduction
Disquage avant les semis	70
Semis direct	80



Essayer d'obtenir une structure grossière du lit de semences (cultures annuelles) en fonction du type de sol et de la période de semis (exemple : si les pluies risquent de survenir rapidement après le semis (ce qui est souvent le cas en semis d'automne), le lit de germination présentera une structure plus grossière qui limitera le ruissellement.

4- Diminuer les surfaces tassées et donc les zones de concentration du ruissellement.

Choisir un équipement adapté (pneus basse pression..), permettant de limiter le nombre de passages. Il faut noter l'intérêt des dents releveuses de traces qui effacent les ornières créées par les passages des roues.



Fiche intervention 2

Thème : les opérations de végétalisation

but : captation et rétention des produits et matières en suspension, découpage du parcellaire, limitation de la concentration du ruissellement

action : plantation, entretien des haies, bandes boisées, bosquets, ripisylve, bandes enherbées...

public ciblé : agriculteurs, syndicat intercommunal, communes

1- Leur rôle dans la protection des eaux :

L'érosion hydrique est induite par l'action de la pluie sur la surface du sol, puis par le ravinement dû à l'action du ruissellement (d'abord diffuse sur les parcelles, elle se concentre peu à peu en rigoles).

Le couvert végétal joue un rôle important dans le maintien de la perméabilité du sol en protégeant la surface du sol de l'impact de la pluie. Le système racinaire et l'activité biologique agissent dans le même sens.

La pente est un facteur aggravant par accélération du ruissellement et réduction de la capacité de rétention temporaire de la surface du sol. L'activité agricole peut aussi être un facteur aggravant par le tassement du sol par les engins qui diminuent la porosité et la perméabilité du sol, ou l'absence de couvert végétal sur les sols en hiver.

Une fraction seulement de la terre arrachée atteint le réseau hydrographique. Plus le bassin versant est important et plus elle diminue.

Les haies, bois, prairies, zones humides situées sur les voies d'écoulement constituent des obstacles propices à la diminution du volume de cette fraction.

L'eau de ruissellement est chargée en particules terreuses, fertilisants, et produits phytosanitaires s'ils sont présents sur les parcelles. Ces substances sont transportées dans la phase soluble ou fixées sur les particules.

Le couvert végétal arboré ou arbustif diminue les précipitations réelles au sol:

- par interception d'une partie de la pluie, qui s'évapore le jour même;
- par rétention de la litière.

Il accroît les capacités d'emmagasinement des bassins versants:

- par accroissement de la capacité de rétention du sol avec la litière devenant humus;
- par diminution de l'évaporation au sol;
- par une meilleure percolation des eaux à travers les sols mieux aérés, rendus plus macroporeux par les conduits racinaires d'une rhizosphère généralement épaisse.

Par exemple, le flux de nitrates estimé est environ 4 fois plus faible en présence de haie.

Tous ces éléments du paysage sont capables de freiner et d'épurer les eaux d'écoulement avant qu'elles atteignent les eaux de surface.

2- Les haies et bandes boisées

Récapitulatif du rôles des haies et bandes boisées :



Lutte contre les ravageurs et les maladies	Réserve pour la faune utile : abri et refuge pour les insectes pollinisateurs, prédateurs, parasitoïdes Limitation du développement des parasites (grâce à un meilleur équilibre entre les espèces nuisibles et leurs prédateurs, et grâce au cloisonnement qui réduit les risques de propagation) Limitation de l'érosion éolienne
Agronomie	Réduction des effets mécaniques du vent sur la végétation (effet brise vent) Action anti-érosion sur les sols Réduction des pentes des terres cultivées situées en amont Effet d'ombre pour les élevages.
Environnement	Adsorption et dégradation des produits phytosanitaires Pouvoir épurateur par augmentation infiltration des eaux Amélioration de la structure du paysage (haies, bosquets, arbres isolés) Action anti-érosion sur les sols
Economie	Certains types de haies peuvent comporter des espèces économiquement productives (chênes, merisiers,...) Production de bois (bois de chauffage et bois d'oeuvre)

Les limites prévisibles de ces dispositifs :

- encombrement, terrain perdu
- abaissement des températures minimales en bordure (risques de gel)
- humidité favorable aux maladies
- refuge pour les animaux ravageurs
- ombre portée (variable selon l'implantation : densité, direction...)
- compétition hydrique et nutritive
- coûts d'entretien non négligeables
- avantages économiques difficilement mesurables

Les coûts d'installation

Conseil et suivi technique : 3 € par mètre linéaire	} 10,75 € *
Préparation du sol : 1 € par mètre	
Fourniture paillage naturel (mulch) : 2 € par mètre linéaire	
Pose paillage : 1,50 € par mètre linéaire	
Fourniture plants : 1,25 € par plant	
Plantation : 2 € par plant	

Estimation des coûts d'entretien

Pour les quatre premières années : 1,60 € par plant
Perte de SAU : 1,50 € par mètre de haie

3- Boisements de berges ou ripisylves

L'implantation des boisements de berges ou ripisylves a pour objectifs de :

- freiner l'écoulement de l'eau et favoriser son infiltration dans le sol,
- stabiliser les berges et limiter la quantité de terre érodée atteignant le cours d'eau.

Récapitulatif des avantages procurés :

Lutte contre les ravageurs et les maladies	Abri pour auxiliaires utiles
Agronomie	Effet brise vent Effet d'ombre pour les élevages.



Environnement	<p>Forte teneur en matière organique des horizons de surface, rôle primordial dans l'adsorption et la dégradation des produits phytosanitaires</p> <p>Réduit l'entraînement des particules de terre dans les cours d'eau</p> <p>Protection physique des berges, par stabilisation des sols</p> <p>Ombrage des eaux : prévention de leur réchauffement et du développement d'algues filamenteuses (eutrophisation)</p> <p>Régulation et atténuation des effets des crues (dissipation de l'énergie des courants, effet «de brosse» produit par les troncs et les branchages)</p> <p>Diversité biologique car abri pour de nombreuses espèces</p> <p>Qualité esthétique et diversité paysagère</p>
Economie	Exploitation possible du bois

Les limites :

- consommation d'espace pour une valeur économique faible
- participe à la production d'embâcles
- humidité favorable aux maladies
- refuge pour les animaux ravageurs
- difficulté d'accès au cours d'eau

4- Dispositifs enherbés

Suivant les principes de phytoremédiation, l'implantation de dispositifs enherbés permanents le long des cours d'eau et dans le paysage pour réduire le risque de pollution par les pesticides, vise les objectifs suivants :

Lutte contre ravageurs et maladies	Abris pour des espèces utiles
Agronomie	<p>Maîtrise de l'envahissement des parcelles</p> <p>Absence d'ombrage et d'obstacle physique</p> <p>Possibilité de manoeuvre du matériel agricole, accès facilité aux îlots de culture</p> <p>Facilite l'accès au fossé pour son entretien</p>
Environnement	<p>Réduit l'érosion et le ruissellement</p> <p>Diminue les risques de pollution des eaux par les pesticides et les engrais (éloigne le pulvérisateur du cours d'eau, ce qui limite les risques de contamination directe)</p> <p>Ralentissement de l'écoulement par l'herbe qui favorise la sédimentation des particules solides et des résidus qui s'y sont fixés</p> <p>Infiltration favorisée par la zone racinaire, milieu bien structuré, favorise la rétention puis la dégradation de substances et limite ainsi leur transfert vers les eaux profondes</p> <p>Fixation des substances par la surface enherbée, riche en humus</p> <p>Rétention par adsorption d'une grande partie des matières en suspension de l'eau provenant des parcelles en amont</p> <p>Dégradation des produits phytosanitaires grâce aux micro-organismes du sol</p> <p>Réduction des transferts de minéraux dans une moindre mesure (la largeur des bandes enherbées accroît cette efficacité)</p> <p>Limitation des pics de concentration qui apparaissent lors des épisodes pluvieux</p> <p>Enrichissement du paysage</p>

Mais l'efficacité de la bande enherbée est réduite lorsque :

- le débit du ruissellement est trop important (fortes précipitations, épisodes pluvieux successifs, etc.)

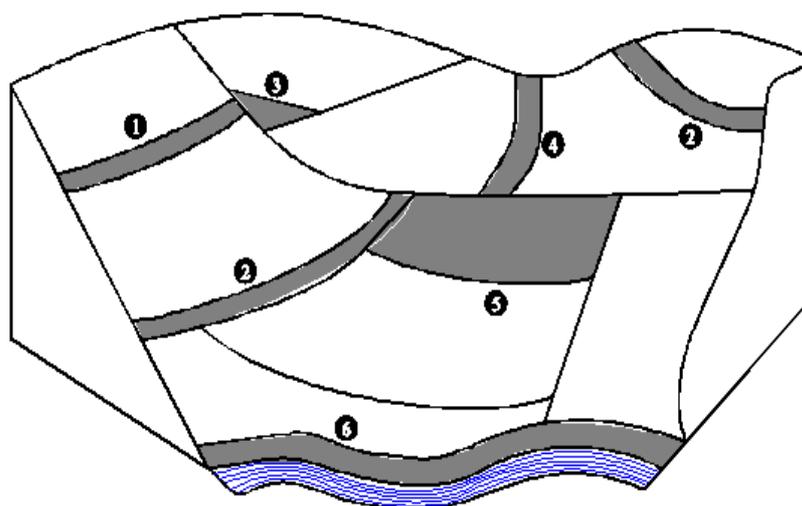


- la surface en herbe souffre de la sécheresse
- la largeur de la bande est réduite par la rétention de matières en suspension
- l'action principale du dispositif concerne le ruissellement superficiel.
- Peut être "court-circuitée" par des collecteurs (rus ou fossés)
- Surface mobilisée et perte de récolte
- Possibilité de relargage des produits lors d'un épisode pluvieux assez long ou d'une lame d'eau ruisselant à la surface

L'emplacement du dispositif :

L'implantation le long des cours d'eau n'est pas forcément optimale :

Les dispositifs doivent être placés en position d'intercepter le ruissellement diffus ou concentré émis par les parcelles cultivées. Un diagnostic des voies de circulation de l'eau permet de choisir la meilleure localisation en fonction du type d'écoulement, du parcellaire (pente...) et du réseau hydrographique.



(source : CORPEN)

Suggestions d'implantation du CORPEN :

- dans les parcelles (1), ou en bordure aval de celles-ci (2), des bandes enherbées implantées transversalement à la pente interceptent le ruissellement diffus
- dans les parcelles en "dévers", le dispositif peut être implanté dans la zone où les ruissellements se concentrent (3).
- dans les vallons cultivés, voies de concentration des écoulements, un chenal enherbé (4) ou une prairie (5) constituent également des dispositifs enherbés.
- enfin, en aval, les bandes enherbées peuvent être implantées le long des cours d'eau (6).

Quelques règles donnent des ordres de grandeur à adapter localement :

- si ruissellement diffus et versant < 100m : une bande de 10 mètres
- si ruissellement diffus et versant >100m : une bande de 20 mètres minimum
- si ruissellement concentré dans un vallon cultivé : chenal enherbé remontant dans le vallon de façon à ce que le bord situé du côté du champ soit rectiligne.
- si parcelle en bord de rivière : bande de largeur variable

Quelques conseils

Implantation

-semier un couvert végétal homogène, de densité régulière et de grande longévité pour éviter l'envahissement par les mauvaises herbes,



-préférer les graminées aux légumineuses car elles offrent une densité importante donc une rugosité intéressante pour ralentir le ruissellement,
 -préparer le sol de préférence perpendiculairement à la pente (sauf pour les chenaux enherbés),
 -choisir si possible, semis à la volée suivi d'un passage à l'aide d'un instrument type rouleau pour faciliter la levée. Les meilleurs résultats sont obtenus avec les semis d'automne et une densité de semis de 30 à 40 kg/ha.

Entretien

Il doit favoriser la pérennité de la bande enherbée, éviter son envahissement par les mauvaises herbes, respecter la faune.

L'entretien peut être réalisé par fauche (1 à 3/an), broyage, pâturage.

Dans les zones à forte érosion, la bande enherbée peut être envahie par des particules de terre après des épisodes violents de ruissellement : il faut tenter de répartir de façon homogène la terre par des passages à la herse étrille.

Il faut respecter les bandes enherbées :

-arrêter le désherbage en bout de rang pour la survie du couvert.

-arrêter toute application de produits phytosanitaires en bout de rang pour la préservation du milieu naturel.

L'enherbement des tournières, charrois et fossés peut représenter une priorité, facile à mettre en œuvre.

Encore plus efficace : la bande enherbée associée à un talus/haie (les effets de ces systèmes sont les suivants: rétention de la terre érodée qui se dépose au contact de l'herbe et de la haie, infiltration par ralentissement et infiltration de l'eau, alimentation des nappes : l'enracinement de la haie et du talus crée des chemins préférentiels pour l'infiltration par fissuration du sol, épuration des eaux).

Coût de la mise en place amorti sur 7- 8 ans

Type de Coût	Détail Estimatif
Coût de la mise en place des bandes enherbées	<i>Préparation du sol : 4 hx44 € soit 176 €/an/ha</i> <i>Semis manuel : 5hx 10,67 € soit 53,35 €/an/ha</i> <i>Semences : 40 kg x6,1 € soit 244 €/an/ha</i> <i>Total 473,35 €</i> <i>Amortissement annuel pour une durée de 8 ans soit 59 €/ha/an sur 8 ans</i>
Coût de l'entretien annuel	<i>désherbage éventuel si impératif</i> <i>+ tontes 2 passagesx 2hx 44 € :76 €/an/ha</i> <i>Total 102 €/an/ha</i>
Coût total annuel/ha : 160 €/h/an	



**Liste des essences éligibles en haie et ripisylve (R)
sur les trois zones d'étude**

Arbres de haut jet		
Chêne pédonculé	(<i>Quercus robur</i>)	R
Chêne blanc/pubescent	(<i>Quercus pubescens</i>)	
Cormier	(<i>Sorbus domestica</i>)	
Frêne commun	(<i>Fraxinus excelsior</i>)	R
Frêne oxyphylle	(<i>Fraxinus angustifolia</i>)	R
Merisier	(<i>Prunus avium</i>)	
Noyer commun	(<i>Juglans regia</i>)	
Peuplier noir	(<i>Populus nigra</i>)	R
Tilleul des bois	(<i>Tilia cordata</i>)	
Arbres intermédiaires		
Alisier torminal	(<i>Sorbus torminalis</i>)	
Aulne glutineux	(<i>Alnus glutinosa</i>)	R
Bouleau verruqueux	(<i>Betula pendula (alba)</i>)	R
Cerisier à grappes	(<i>Prunus padus</i>)	R
Charme commun	(<i>Carpinus betulus</i>)	R
Chêne vert	(<i>Quercus ilex</i>)	
Erable champêtre	(<i>Acer campestre</i>)	R
Orme champêtre	(<i>Ulmus campestris</i>)	R
Poirier sauvage	(<i>Pyrus communis</i>)	
Pommier sauvage	(<i>Malus sylvestris</i>)	
Saule blanc	(<i>Salix alba</i>)	R
Arbustes buissonnants hauts		
Aubépine	(<i>Crataegus monogyna</i>)	
Cerisier Ste Lucie	(<i>Prunus mahaleb</i>)	
Cognassier d'Angers	(<i>Cydonia oblonga</i>)	
Cytise aubour	(<i>Laburnum anagyroides</i>)	
Figuier	(<i>Ficus carica</i>)	
Laurier sauce	(<i>Laurus nobilis</i>)	
Laurier tin	(<i>Viburnum tinus</i>)	
Nerprun alaterne	(<i>Rhamnus alaternus</i>)	
Noisetier commun (coudrier)	(<i>Corylus avellana</i>)	R
Prunier sauvage	(<i>Prunus communis</i>)	
Saule cendré	(<i>Salix cinerea</i>)	R
Saule des vanniers	(<i>Salix viminalis</i>)	R
Saule Marsault	(<i>Salix caprea</i>)	R
Saule roux	(<i>Salix atrocinnerea</i>)	R
Sureau noir	(<i>Sambucus nigra</i>)	R
Arbustes buissonnants bas		
Camerisier à balais	(<i>Lonicera xylosteum</i>)	
Cornouiller sanguin	(<i>Cornus sanguineum</i>)	R
Eglantier	(<i>Rosa canina</i>)	
Fusain d'Europe	(<i>Euonymus europeus</i>)	R
Nerprun purgatif	(<i>Rhamnus cathartica</i>)	
Prunellier	(<i>Prunus spinosa</i>)	R
Troène des bois	(<i>Ligustrum vulgare</i>)	
Viorne lantane	(<i>Viburnum lantana</i>)	
Viorne obier	(<i>Viburnum opulus</i>)	R



Fiche intervention 3

Thème : ouvrages spécifiques pour lutter contre l'érosion

but : limiter les volumes de ruissellement, ouvrages pour protéger les chemins d'eau et organiser l'écoulement, limiter la concentration du ruissellement.

Il est souvent nécessaire d'aménager des ouvrages permettant d'intercepter l'eau pouvant causer une ravine ou une rigole dans un champ.

action : voie d'eau gazonnée, fossé de drainage, chenal, talus

public ciblé : propriétaires ayant modifié l'utilisation du sol de la parcelle, engendrant de gros risques pour le bassin versant.

Pratique de lutte contre l'érosion	Description	Usage	Observations
Bassin de retenue de l'eau et des sédiments	<ul style="list-style-type: none"> •ouvrage aménagé en travers des voies de drainage •fonctionne comme un petit barrage •intercepte le ruissellement concentré et l'achemine sous terre au moyen d'un drain 	<ul style="list-style-type: none"> •protection d'un champ ou de la ferme contre les érosions par ravinement et en rigoles •utile dans les champs aux pentes irrégulières ou non uniformes •en remplacement des voies d'eau gazonnées 	<ul style="list-style-type: none"> •relativement peu cher à installer
Voies d'eau gazonnées	<ul style="list-style-type: none"> •canaux larges et peu profonds •le couvert de gazon protège contre l'érosion 	<ul style="list-style-type: none"> •protection d'un champ ou de la ferme contre les érosions par ravinement et en rigoles •exutoire pour les terrasses, dérivations, rangs de contour, ou transport de l'eau qui pénètre dans le champ à partir de champs environnants 	<ul style="list-style-type: none"> •le matériel peut facilement traverser les voies d'eau •les rangs de la culture doivent être perpendiculaires aux voies d'eau
Terrasse de dérivation	<ul style="list-style-type: none"> •canal de dérivation avec un talus du côté inférieur 	<ul style="list-style-type: none"> •aménagement perpendiculaire à la pente pour intercepter le ruissellement de surface et l'évacuer vers un exutoire 	
Talus	<ul style="list-style-type: none"> •en amont d'une pente 	<ul style="list-style-type: none"> •permet de réduire la pente en amont et, ainsi, la vitesse d'écoulement de l'eau afin de diminuer son pouvoir de vecteur des produits phytosanitaires 	
Terrasse	<ul style="list-style-type: none"> •construite le long d'une pente •sert à briser les parcelles de grande taille •l'excès d'eau est acheminé hors du champ 	<ul style="list-style-type: none"> •protection contre les érosions par ravinement, en rigoles et en nappe 	<ul style="list-style-type: none"> •ouvrage antiérosif le plus coûteux •l'espacement entre les terrasses dépend de l'inclinaison de la pente, de l'érodabilité du sol, du type de culture, de l'abondance des pluies et de la gestion



Fiche intervention 4

Thème : maintien occupation du sol

but : Jouer le rôle de zones tampons : les bois, prairies, zones humides situées sur les voies d'écoulement constituent des obstacles propices à diminuer le volume de la fraction de terre arrachée, capter et retenir les produits et matières en suspension, limiter la concentration et ralentir le ruissellement

action : mise en place de mesures administratives de protection

public ciblé : propriétaires privés, agriculteurs (contrats d'entretien ?)

Contraintes :

Financières : parcelle non valorisable s'il n'y a pas pâturage ou exploitation forestière

Techniques : liées à l'entretien de la parcelle

1- Parcelles concernées sur le bassin versant

Bois, forêt, prairies notamment situées :

- à proximité du réseau circulant,
- à l'interface entre zones cultivées et le cours d'eau
- en intermédiaire entre deux zones de cultures,
- sur les fortes pentes

La définition juridique précise que sont concernés : « les bois, forêts et parcs, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, qu'ils soient enclos ou non et attenants ou non à des habitations. Ce classement peut également s'appliquer à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements ».

2- La démarche

Le classement en espaces boisés peut intervenir :

- dans le cadre d'un plan local d'urbanisme (pour la procédure d'élaboration et d'approbation du plan local d'urbanisme : zone N des PLU). Le classement en espaces boisés devient alors opposable aux tiers.

Il s'agit d'une zone naturelle non équipée faisant l'objet d'une protection particulière en raison soit de la qualité du site, du paysage, soit de l'intérêt écologique, faunistique et floristique, *soit de risques naturels et de nuisances, soit pour affirmer une continuité à un espace d'intérêt écologique* ou une coupure à l'urbanisation.

- pour les communes non dotées d'un plan local d'urbanisme (ou d'un POS) opposable et dans les départements ayant opté pour la perception de la taxe départementale des espaces naturels sensibles, par arrêté du président du Conseil Général.

Ce dernier est pris sur proposition du conseil général, après avis des assemblées délibérantes des communes ou de l'établissement de coopération intercommunale intéressés et de la commission départementale des sites, perspectives et paysages (devenue commission départementale compétente en matière de nature, de paysages et de sites).

Les avis des conseils municipaux ou de l'assemblée délibérante de l'établissement public de coopération intercommunale doivent être transmis au préfet dans les trois mois à compter du jour où le maire ou le président de l'établissement public a reçu la demande d'avis. Il est réputé favorable si aucune réponse n'a été donnée dans ce délai.



Au vu des avis recueillis, le préfet fixe par arrêté les mesures de protection. Cet arrêté fait l'objet d'une publication au recueil des actes administratifs du département et d'une mention dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Fiche intervention 4 bis

Thème : modification occupation du sol

but : remplacer progressivement l'utilisation de certaines parcelles difficilement exploitables, ou particulièrement sensibles pour le bassin versant

Parcelles concernées : avec accord des agriculteurs

Reconversion des terres en prairies / abandon d'une terre fragile

Il arrive à l'occasion que l'on ne puisse lutter contre l'érosion dans un champ ou l'une de ses parties. L'érosion peut être trop grande ou le champ peut présenter également d'autres problèmes qui le rendent moins rentable pour la culture ou en font une ressource moins durable. Les parcelles de terre fragiles comprennent entre autres les secteurs près des ruisseaux, des lacs et des terres humides, qui peuvent être inondés ou d'autres parcelles soumises à une érosion grave. Ces parcelles de terre ne devraient plus faire partie de la zone productive; elles devraient plutôt être consacrées au pâturage ou au reboisement.

Les aides

Les actions issues des mesures agro-environnementales (0102A) consistent à convertir les terres cultivées en prairies temporaires conduites de façon raisonnée pour diminuer les risques de pollution des cours d'eau, lutter contre l'érosion des sols et améliorer la qualité des paysages.

Nouvelle Circulaire DGFAR/SDEA/C2007-5053

A la lecture de la nouvelle circulaire « mesures agro-environnementales » en date du 5 octobre 2007, il n'y a hélas pas de notification concernant les reconversions.

☞ Le dispositif B peut malgré tout être étudié afin de permettre l'installation de prairies temporaires. Il s'agit de la « mesure agri-environnementale rotationnelle ».

L'enjeu de ce dispositif est de participer à l'amélioration de la qualité de l'eau et de protéger la biodiversité en favorisant la diminution de l'utilisation d'intrants en zones de grandes cultures.

Les parcelles éligibles doivent être en culture annuelle ou prairies temporaires. La diversité de l'assolement engagé sur l'exploitation doit permettre la rotation d'au moins 3 cultures éligibles sur 5 ans, ramenées à deux cultures éligibles en cas de succession culturale comprenant une prairie temporaire. L'aide est de 32 euros par hectare et par an

Agroforesterie.

Cela consiste à associer culture annuelle et production d'arbres (récolte au bout de 40 à 60 ans). En recommandant des densités comprises entre 50 et 100 arbres par hectares sur cette longue parcelle orientée nord/sud, les effets sur les rendements sont pratiquement inexistant pendant au moins la moitié de la vie des arbres.

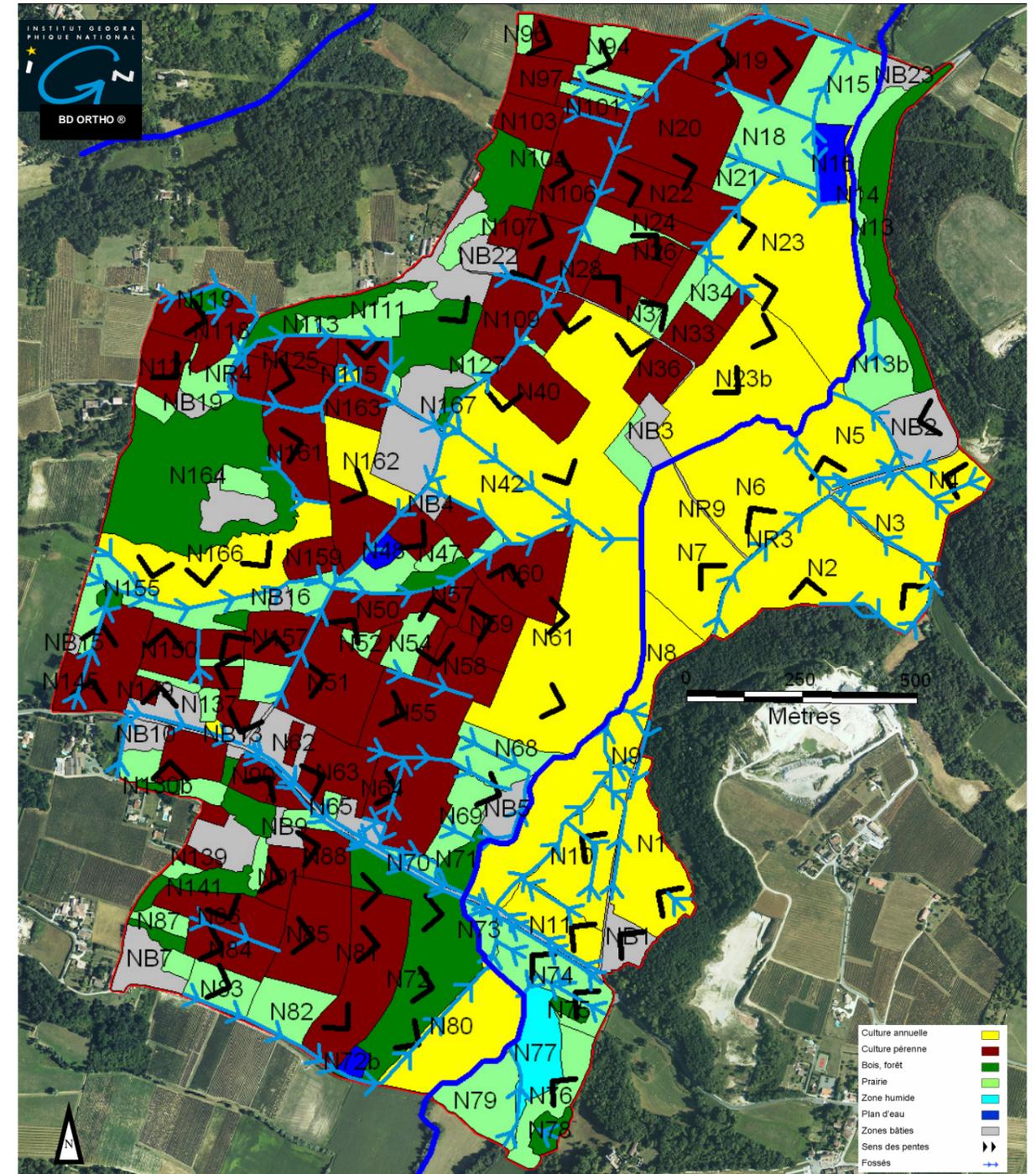
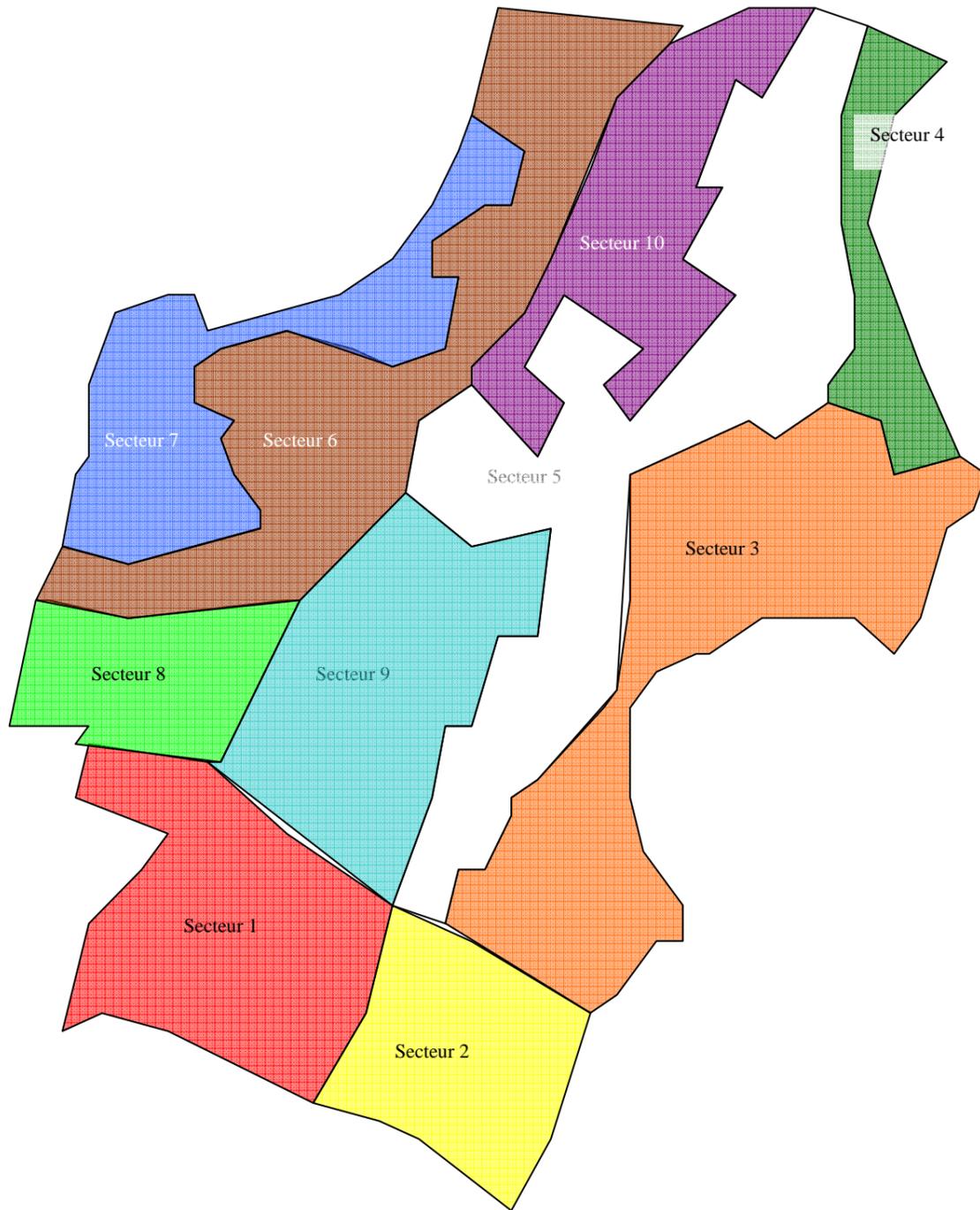
L'agroforesterie se caractérise par l'utilisation d'essences à forte valeur économique qui ne sont pas produites par la forêt comme le Cormier, le Poirier ou le Noyer.

Introduire des arbres dans les cultures revêt plusieurs intérêts :

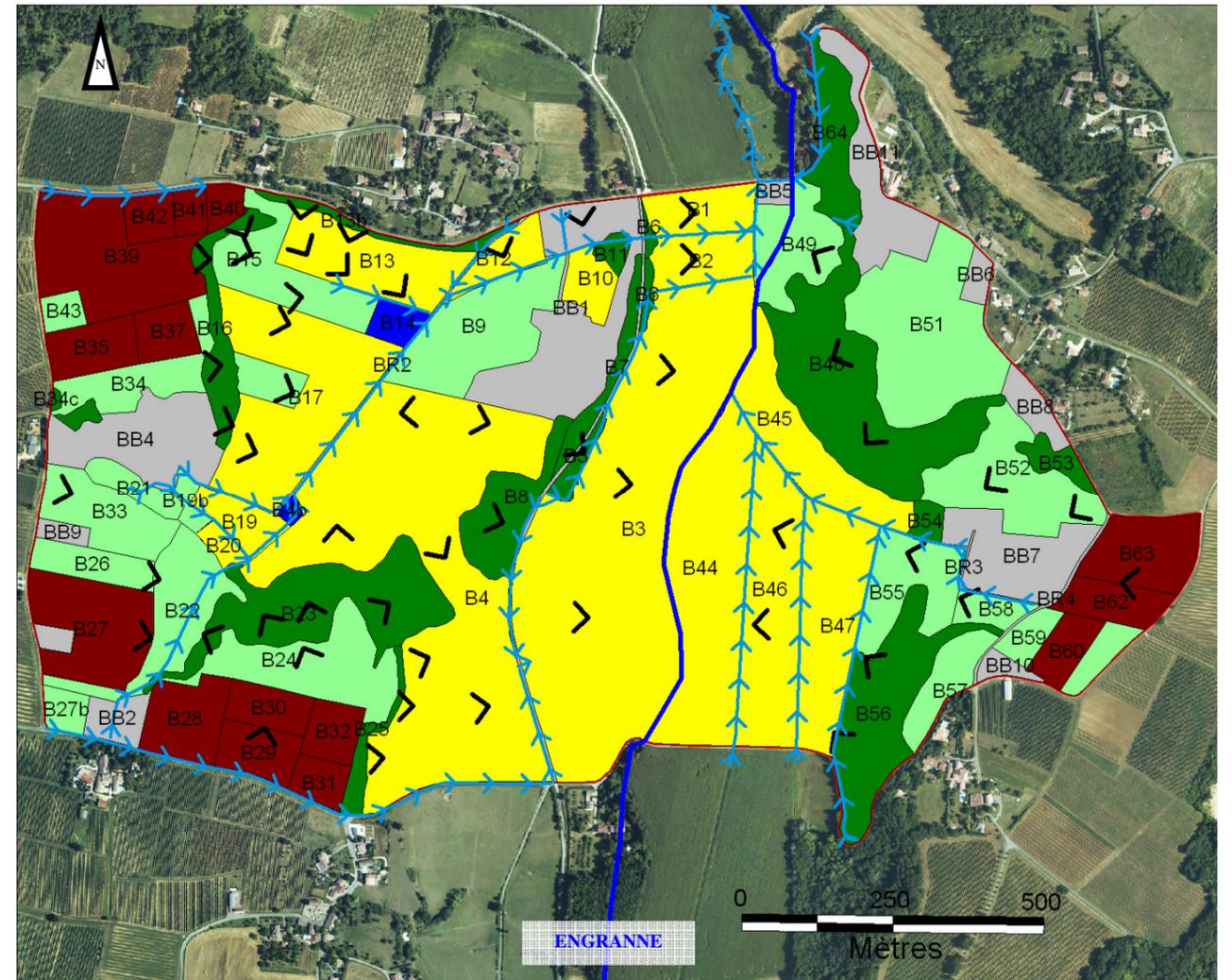
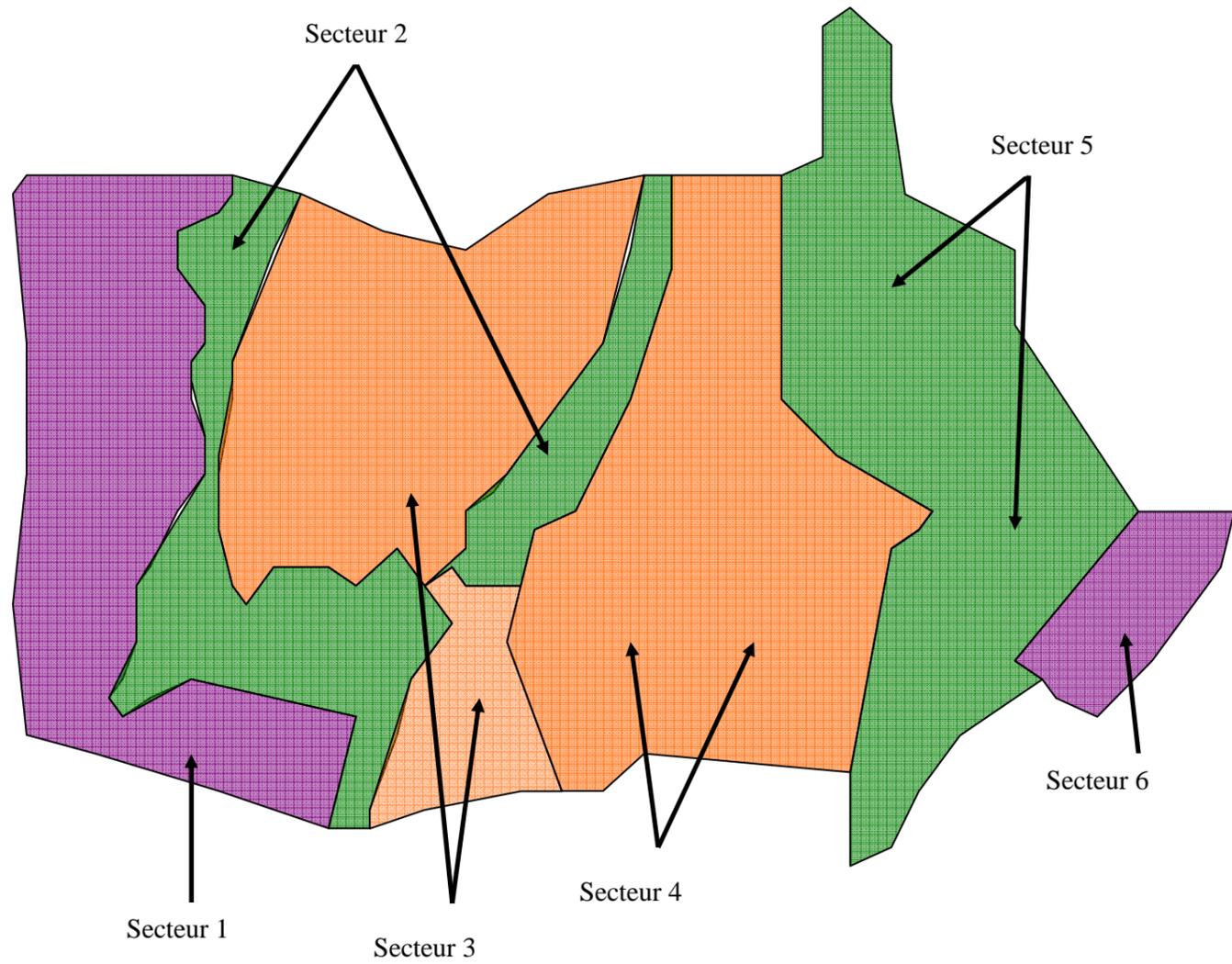
- favorise la biodiversité,
- ralentit le vent (verse des céréales)
- ralentit les crues et réduit l'érosion,
- stockage de l'azote,
- enrichissement du sol en matière organique.



Carte de l'occupation du sol de la zone Naujan



Carte de l'occupation du sol de la zone Bellefond



Culture annuelle	Yellow
Culture pérenne	Dark Red
Bois, forêt	Dark Green
Prairie	Light Green
Zone humide	Light Blue
Plan d'eau	Blue
Zones bâties	Grey
Sens des pentes	Black arrow
Fossés	Blue arrow



Carte de l'occupation du sol de la zone Frontenac

