



BE Moulin de Lucy
02240 Ribemont
moulindeLucy@gmail.com

Programme de gestion intégrée des bassins versants du Parc du Gâtinais français

Monographie de Bouray-sur-Juine

Analyse des inondations survenues dans la commune

Pistes de réflexion pour améliorer la
situation.

Document de travail
SUJET A MODIFICATION



Sommaire :

1	Présentation du cadre géographique	3
1.1	Situation :	3
1.2	Géologie et sensibilité à l'érosion	3
1.3	Démographie et occupation du Sol	6
1.4	Paysage et Agriculture	8
2	Diagnostic et préconisations.....	12
2.1	Rappel des inondations :	12
2.2	Zones étudiées et préconisations.....	13
2.2.1	La plaine agricole	13
2.2.2	Le bourg	16
2.2.3	La vallée de Boinvau.....	20
2.2.4	Réduction de la vulnérabilité	29
3	Synthèse des projets pour Bouray-sur-Juine et la vallée de Boinvau	31

Liste des figures :

Figure 1 : Localisation de la commune.....	3
Figure 2 : Carte de la géologie des sols	4
Figure 3 : Carte de sensibilité à l'érosion de la commune	5
Figure 4 : Evolution de la population.....	6
Figure 5 : Evolution de l'urbanisation	7
Figure 6 : Carte de Cassini (IGN).....	8
Figure 7 : Paysages et milieux naturels classés	9
Figure 8 : Répartition de l'assolement 2011 sur la commune.....	10
Figure 9 : Assollement 2008.....	11
Figure 10 : Tableau recensant les arrêtés de Catastrophes Naturelles	12
Figure 11 : Aménagements pour la commune de Bouray-sur-Juine	19
Figure 12 : Sensibilité à l'érosion sur la vallée de Boinvau.....	22
Figure 13 : Aménagements vallée Boinvau :	27
Figure 14 : Aménagements B6 de la vallée Boinvau :	28

Liste des photos :

Photo 1 : Fossé inactif de la D56	13
Photo 2: La RD56 en aval du hameau de Boinvau	13
Photo 3 : Proposition d'un fossé sur la RD99	14
Photo 4 : Surélévation d'un chemin agricole	14
Photo 5 : Préservation, renforcement du bosquet verger	14
Photo 6 : Bouray-sur-Juine et la plaine agricole en 1946.....	15
Photo 7 : Carrefour inondé	16
Photo 8 : Entrée des eaux en provenance du centre-ville	16
Photo 9 : Localisation de l'habitation inondée	17
Photo 10 : Parking et toiture de la salle polyvalente	17
Photo 11 : Projet de noue	18
Photo 12 : Chemin surélevé.....	20
Photo 13 : Vallée de Boinvau amont en 1946	21
Photo 14 : Positionnement pertinent des jachères existantes sur Boinvau,.....	22
Photo 15 : Proposition d'une haie bosquet.....	23
Photo 16 : Localisation du chemin cultivé et du chemin à surélever.....	24
Photo 17 : Reprofilage du chemin et mare tampon	24
Photo 18 : Reprofilage du chemin et mare tampon	25
Photo 19 : Fossé préconisé au bord de la route	25
Photo 20 : Emplacement de la noue de 1.5m de large	26

Suite à la demande des Communes du Parc sujettes à des risques récurrents de coulées boueuses, d'inondations pluviales et d'érosion des sols, le Parc naturel régional du Gâtinais français a décidé de réaliser une étude des risques liés au ruissellement afin, notamment, de déterminer les actions et aménagements de résorption adéquats.

1 Présentation du cadre géographique

1.1 Situation :

Le territoire communal de Bouray-sur-Juine, d'une superficie de 7,2 km², est situé dans le département de l'Essonne à une dizaine de kilomètres au Nord-Est d'Etampes.

Le bourg est situé au nord du territoire communal à proximité de la Juine qui forme la limite communale avec la commune voisine de Lardy.

La RD17 orientée Est - Ouest, traverse le bourg tandis que la RD99 le longe et permet de relier La Ferté Alais à Etampes.

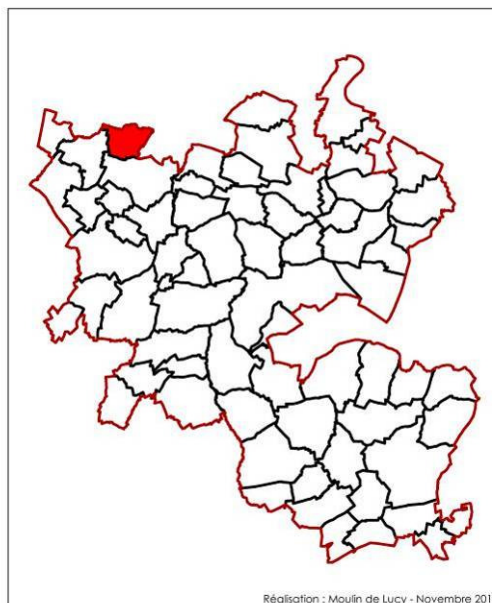


Figure 1 : Localisation de la commune dans le parc du gâtinais français

1.2 Géologie et sensibilité à l'érosion

- **Géologie**

La carte page suivante détaille la géologie de la commune. Elle permet d'observer que celle-ci est à l'aval d'un plateau limoneux (OEL) puis plus calcaire (g1CE) vers l'extérieur. Les versants boisés sont constitués des sables de Fontainebleaux (g1SF) avec quelques filons de grès (g1GF) et de sable éolien (D). On peut observer la forte érosion du talweg de la vallée de Boinveau qui en érodant le calcaire d'Etampe du plateau a laissé la place à la couche inférieure constituée des sables de Fontainebleau.

En aval, les colluvions recouvrent en partie le calcaire de Brie (g1CB) proche de la Juine et de ses alluvions (Fz).

- **Sensibilité à l'érosion**

En lien avec le substrat géologique affleurant, une sensibilité des sols à l'érosion a pu être évaluée (de très faible à très forte) en combinant l'occupation du sol, la sensibilité à la battance¹, l'érodibilité² des sols et la pente. Les zones urbaines, voie de communication et cours d'eau ne sont pas affectées par l'érosion.

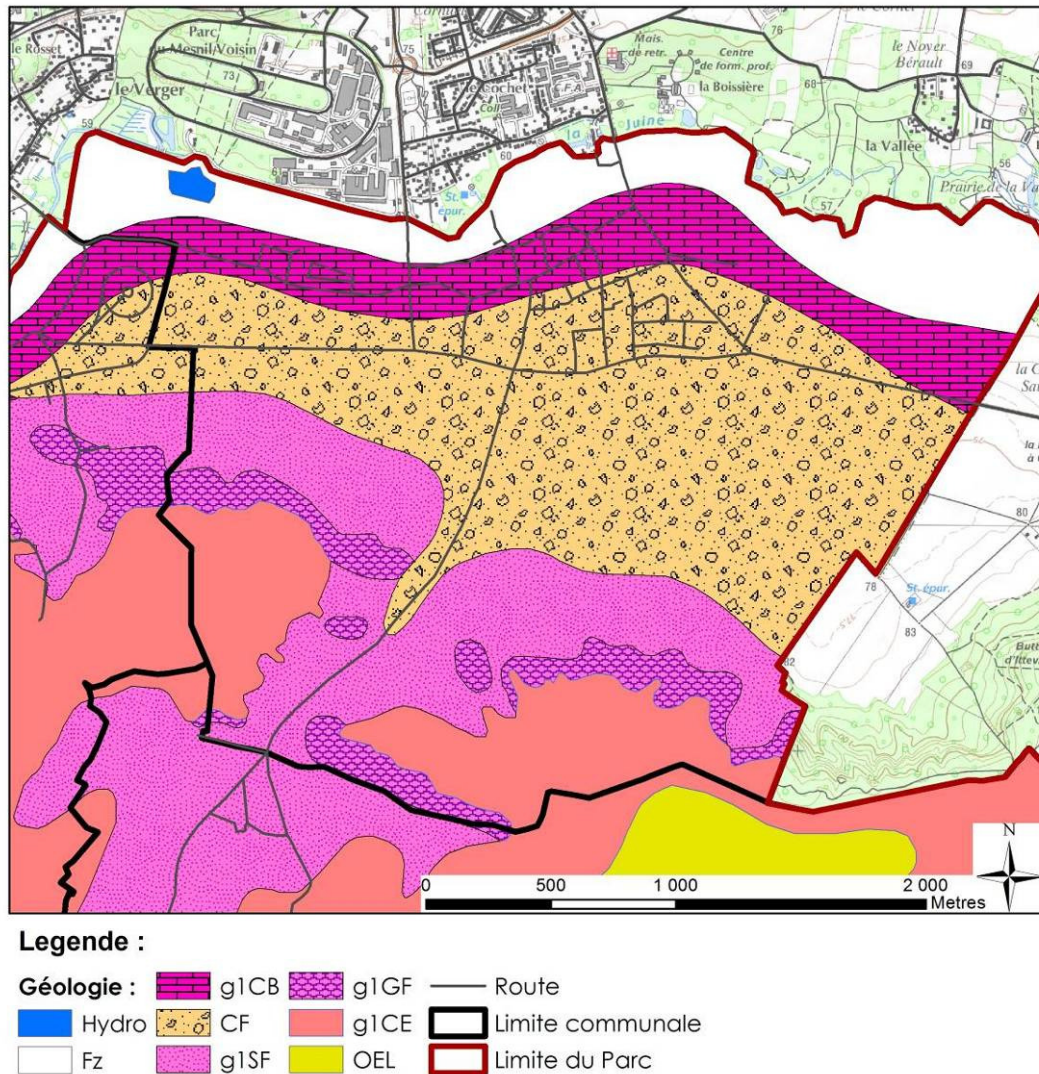


Figure 2 : Carte de la géologie des sols

¹ Formation d'une couche lisse à la surface du sol lors des pluies

² Résistance à la battance et à l'incision des mottes par les eaux de pluies

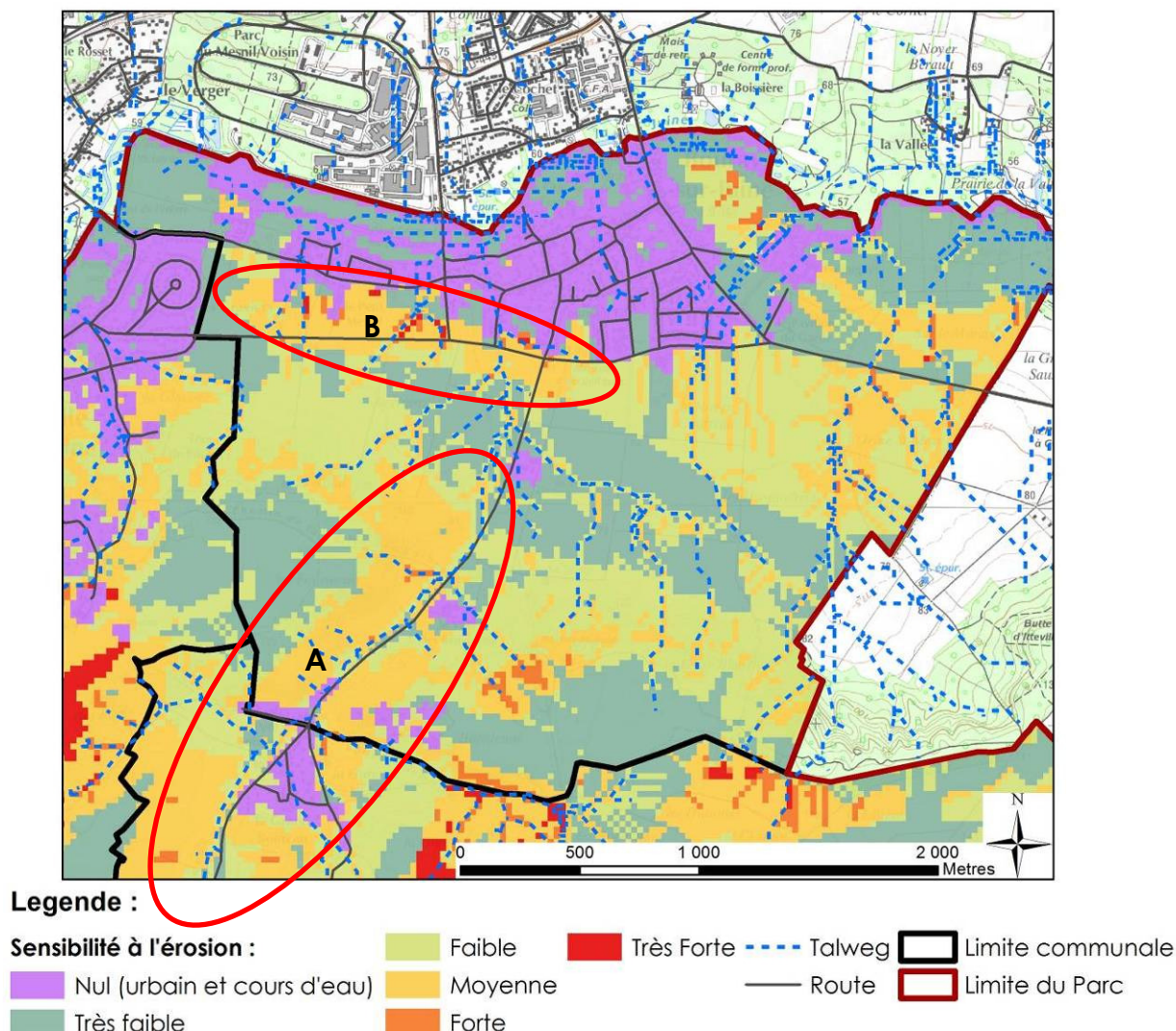


Figure 3 : Carte de sensibilité à l'érosion de la commune

On observe sur la carte précédente deux zones de sensibilité à l'érosion moyenne :

- Zone A : la longue vallée plutôt sableuse de Boinveau et son prolongement jusqu'à Bouray. C'est le caractère pentu des sols qui a été à l'origine de cette érosion.
- Zone B : les terrains limoneux (Données INRA) en bas de versant à proximité de la RD99 où les porosités du sol en cas de pluie intense ont tendance à se colmater et former ainsi une croûte de battance favorable au ruissellement et à l'érosion. C'est pourquoi la sensibilité à l'érosion peut être forte localement. Le reste du territoire (coteau et plaine) est boisé et plutôt plat.

D'après la spatialisation des pluies (méthode AURELHY), l'aléa érosion des sols est légèrement majoré pour les pluies d'été et plutôt minoré lors les pluies de printemps.

Un des intérêts de les limiter pour l'activité agricole est la préservation du patrimoine pédologique. Les coulées boueuses provoquent une réduction de l'épaisseur des horizons supérieurs du sol. Cette partie composée de terres plus fines : limons, matières organiques... est la partie la plus fertile et son départ induit donc un appauvrissement des sols cultivés.

De plus, cela permet également de réduire la responsabilité des agriculteurs en cas d'inondation ou de coulée boueuse en aval.

1.3 Démographie et occupation du Sol

Lors du dernier recensement, la commune de Bouray-sur-Juine comptait 1931 habitants.

Commune	Superficie (km ²)	Recensement						
		1968	1975	1982	1990	1999	2006	2009
Bouray-sur-Juine	7.2	758	1459	1587	1714	1706	1927	1931

Source : INSEE

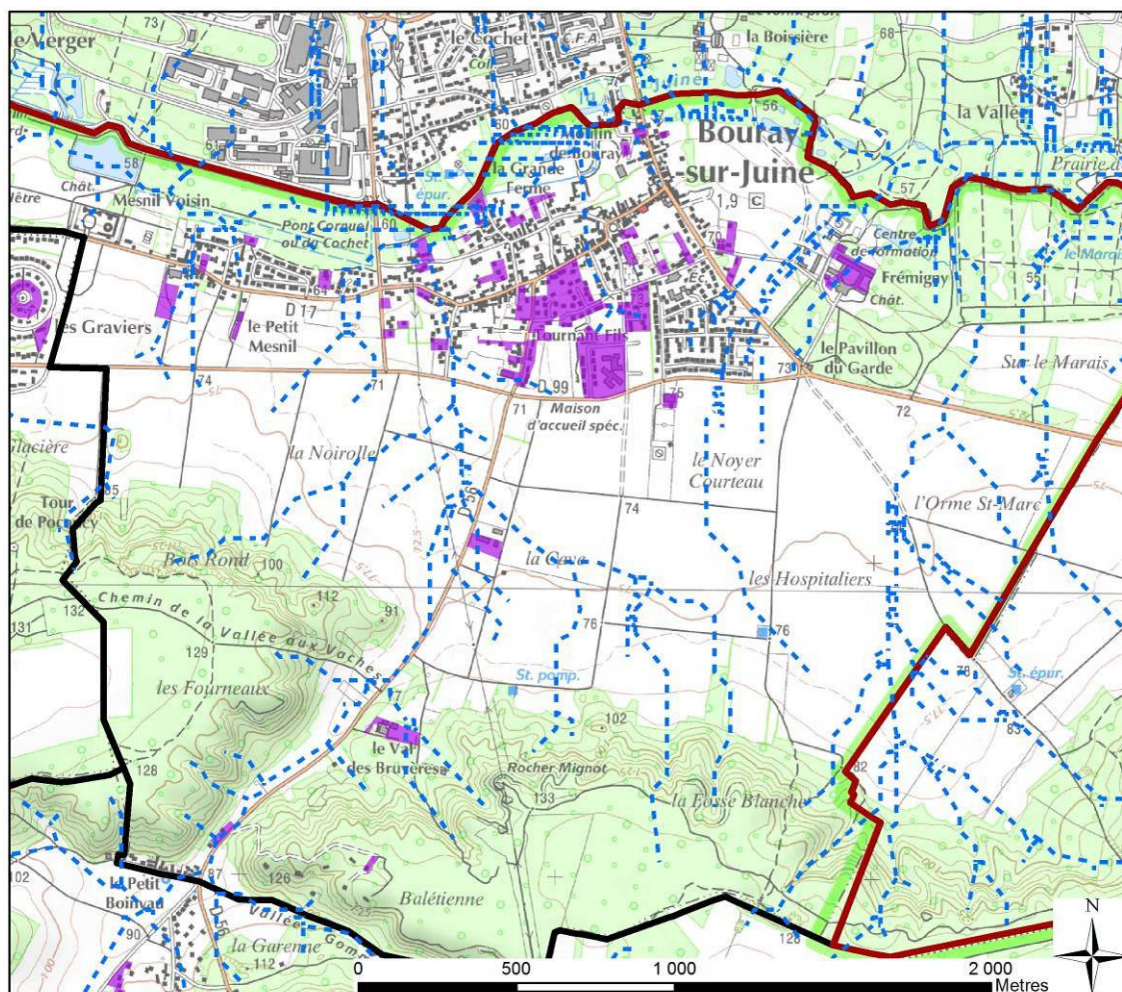
Figure 4 : Evolution de la population

Le nombre d'habitants est comparable à la commune voisine de Janville sur Juine. On observe un doublement de population urbaine entre 1968 et 1975. Ensuite, la croissance est moins forte (environ 200 habitants en quinze ans). De 1990 à 1999, elle marque un temps d'arrêt avant un regain de 2000 à 2009 pour arriver à 1930 habitants.

Le développement urbain s'est réalisé par la suppression ses dents creuses du bourg le long de la RD17 avec la construction de maisons individuelles et d'un important lotissement rue de la Grande Roche.

Il s'est poursuivi par la construction d'un nouveau lotissement et d'une maison d'accueil spécialisée le long de la RD99. Un centre de formation à l'Est et une salle polyvalente complètent ce développement urbain.

La carte suivante localise ces zones de développements et on peut observer le rôle protecteur de la RD99 qui coupe un important talweg issu de la vallée Boinveau. Des aménagements de type fossé sont proposés afin de sécuriser ce talweg. Toute urbanisation au Sud de la RD99 devra nécessairement prendre en compte un risque de coulée boueuse.



Legende :

- Zones urbanisées depuis 1982
- Limite communale
- Talweg
- Limite du Parc

Figure 5 : Evolution de l'urbanisation

Source : données issues du Mode d'Occupation du Sol 2008 (IAU Idf)

1.4 Paysage et Agriculture

On observe sur la carte de Cassini (1756) la commune de Bouray-sur-Juine à l'aval de la vallée agricole de Boinveau entre la rivière et un large plateau. L'axe principal de communication, orienté Nord-Ouest Sud Est, a été supplanté par la RD56 remontant la vallée de Boinveau. Le point culminant est au Rocher Mignot à 133m dans le versant boisé au Sud-Est. On remarque que le coteau était déjà très boisé sur les versants.

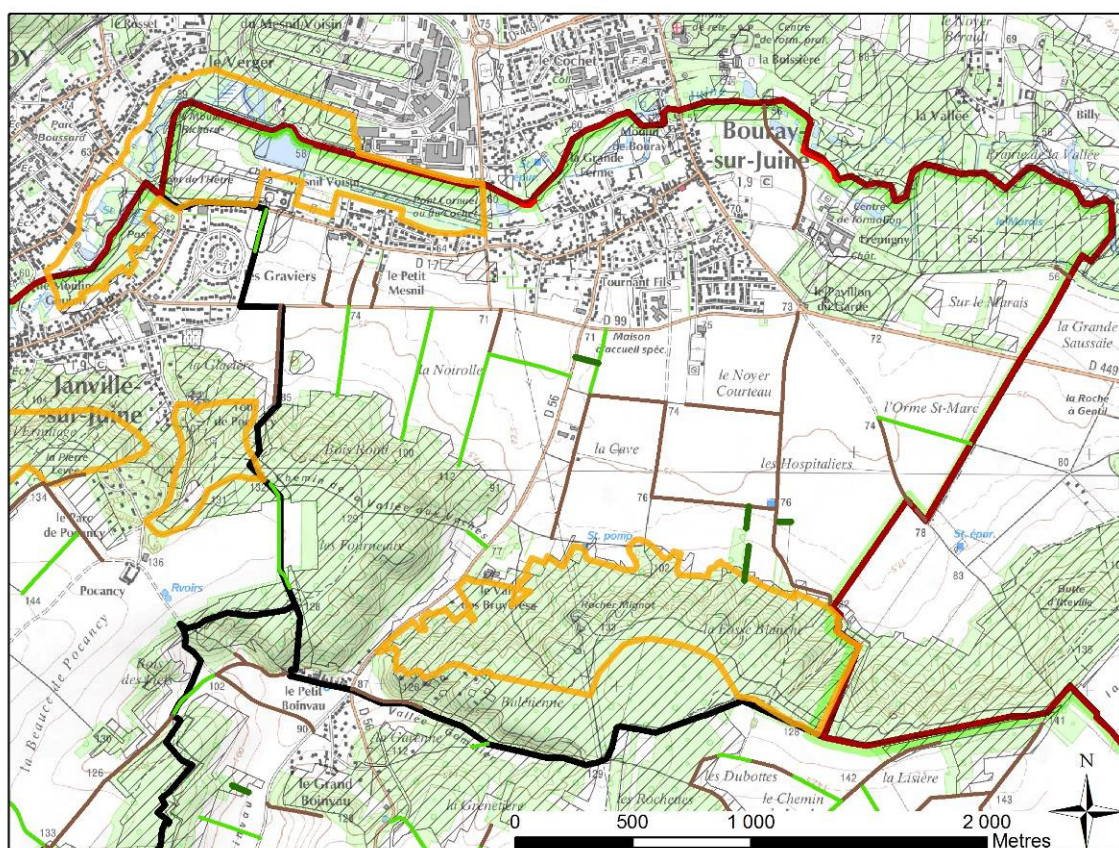
La quasi-totalité des bois sur la commune sont protégés par le classement en Espaces Boisés Classés (EBC). Ils représentent 25% du territoire avec 190 ha. Les Espaces Naturels Sensibles, recensés par le Département, reprennent ce zonage en ajoutant les milieux humides de la Juine. On dénombre deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF1) :

- Coteau boisé de Boinveau
- Marais de Bouray-Lardy

On trouve quelques rares haies en bas de versants et une végétation de type ripisylve au bord de la rivière. Généralement, les chemins agricoles bien enherbés à l'Ouest de la commun et partiellement enherbés sur l'Est.



Figure 6 : Carte de Cassini (IGN)



Réalisation : Moulin de Lucy - 2013

Legende :

- | | |
|---|---|
| — Haie | Zone Naturelle d'Interêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 1 |
| — Ripisylve | Limite communale |
| — Chemin enherbé | Limite du Parc |
| — Chemin partiellement enherbé | |

Figure 7 : Paysages et milieux naturels classés

• Agriculture :

Deux agriculteurs cultivent des terres sur la commune selon une rotation blé orge colza avec des protéagineux et des betteraves dans le versant et sur le plateau de Boinveau. Il est important de prendre en considération ces deux dernières cultures dites de printemps qui se caractérisent donc par un semi au printemps. Le couvert végétal est alors faible donc le sol peu protégé lors des orages à cette période. Pour les betteraves, le lit de semence doit être en plus très travaillé afin obtenir une texture fine pour une bonne levée. En conséquence, ces cultures sont à plus fort risque de ruissellement en cas d'orage important.

Assolement 2011	Superficie ha	Pourcentage
Cultures d'hiver	195	62%
Cultures de printemps	90	29%
Maraichage	0,0	0%
gel ou prairie	28,3	9%
autres	0,9	0%
Total	315,1	100%

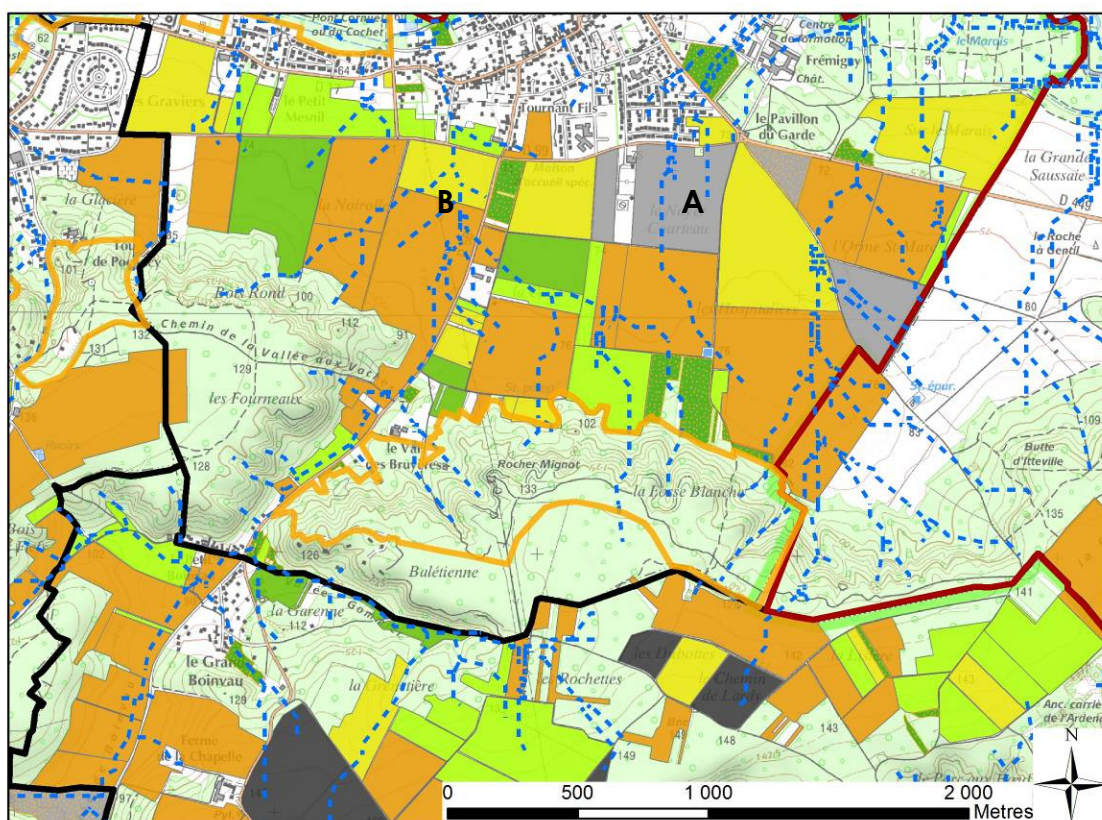
Figure 8 : Répartition de l'assolement 2011 sur la commune

On observe dans le tableau précédent que ces cultures représentent 29% des surfaces cultivées en 2011, le reste étant occupé par des cultures d'hiver et jachères. Ce résultat est supérieur à la moyenne des cultures de printemps à risque des communes du Parc qui est de 15%. Ce ratio ne prend en compte que les cultures de betteraves, protéagineux et tournesol (il n'y pas de maïs ici). Certaines céréales de printemps (orge, seigle...) sont volontairement exclues car leur comportement vis-à-vis du ruissellement est plus proche des cultures d'hiver.

Lorsqu'on compare cet assolement à l'année 2008, on remarque une forte augmentation des cultures de printemps car en 2006/2009, seulement 12% au maximum des terres agricoles était utilisé par les cultures de printemps.

Cependant, c'est la localisation des cultures de printemps qui est importante. Le risque d'érosion s'accroît nettement si ces cultures sont implantées dans des parcelles en pente à proximité des zones habitées. Au point A, la RD99 est surélevée et retient les écoulements mais au point B la départementale permet le passage des eaux. Malheureusement on ne connaît pas la localisation des cultures de printemps pour les années post 2009, on ne peut pas être donc plus précis pour la localisation du risque.

Aussi, le hameau de Boinveau est l'aval du long talweg situé sur la commune de Cerny et Janville sur Juine, un chemin communal (120ml) appartenant à la commune de Cerny est cultivé au hameau de Boinveau.



Légende :

Assolement 2008

- Autres cultures industrielles
- Protéagineux

Blé tendre

- Orge
- Autres céréales

Colza

- Gel
- Gel industriel

Talweg

Limite communale

Limite du Parc

Figure 9 : Assolement 2008

2 Diagnostic et préconisations

2.1 Rappel des inondations :

La phase 1 du diagnostic cartographique avait mis en évidence une problématique de coulée boueuse pour la commune de Bouray-sur-Juine. La commune fut déclarée 4³ fois en état de Catastrophe Naturelle depuis 1982 :

Type de catastrophe	Début le	Fin le
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982
Inondations et coulées de boue	25/08/1990	25/08/1990
Inondations et coulées de boue	23/06/2005	23/06/2005
Inondations et coulées de boue	26/06/2005	26/06/2005

Figure 10 : Tableau recensant les arrêtés de Catastrophes Naturelles

L'arrêté de 1982 est la conséquence d'une inondation fluviale qui ne fait pas partie de l'objet de l'étude. En Aout 1990, il s'agit d'un orage de 40mm en 30 min. En 2005, deux pluies orageuses eurent lieu le 23 et le 26 juin 2005 (environ 50 mm en une heure pour la seconde) inondant les routes et des habitations.

Afin de déterminer les zones à problèmes, une rencontre avec les élus de la commune a été organisée en novembre 2011. Par la suite, un travail sur le terrain complémentaire a été effectué.

Concernant Bouray-sur-Juine, des aménagements de maîtrise du ruissellement seront préconisés dans la plaine agricole. Dans le bourg, des ouvrages de gestion des eaux (noue, protection rapprochée pour les particuliers) seront proposés.

Le hameau du Petit Boinvau apparaît vulnérable car il est construit sur un long axe d'écoulement. Afin de sécuriser ce hameau, des travaux ainsi que des MAE seront proposés sur la commune de Cerny et de Janville.

³ La tempête d'ampleur nationale de Décembre 1999 n'est pas comptabilisée

2.2 Zones étudiées et préconisations

2.2.1 La plaine agricole

Les élus nous ont signalé des problèmes fréquents avec les eaux de pluie en provenance des départementales RD99 et RD56. Lors de la visite en novembre 2011, les fossés de la RD56 semblaient inactifs à cause de la berme herbeuse trop épaisse. Les fossés de la RD56 doivent être réactivés de chaque côtés de la chaussée sur 1900ml avec des saignées de délestage (Bouray.A.1). L'herbe dans le fossé paraît grillée par des produits phytosanitaires.



Photo 1 : Fossé inactif de la D56



Photo 2: La RD56 en aval du hameau de Boinvau bordée de ses fossés qui peinent à être alimentés

La création d'un fossé sur la RD99 est proposée côté amont entre l'intersection avec la RD56 et la rue Tournant et Fils. Long de 350ml, cet ouvrage permettrait de recueillir les eaux de la chaussée qui stagnent en rive gauche et serait une barrière à une possible coulée boueuse en provenance des terres agricoles. (Bouray.A.2).

Le chemin, visible sur la photo 3, est perpendiculaire au talweg. Il est proposé sa surélévation sur une longueur d'environ 120m et de 50 cm au point le plus bas (Bouray.A.3). Il s'agit ici comme sur la vallée de Boinvau de présenter des obstacles aux écoulements en amont. Ce chemin présenté comme chemin enherbé faisant partie de la trame verte, paraît grillé au Round'up.

D'une manière générale, il est conseillé des bandes enherbées et des haies sur bourrelet perpendiculaires aux talwegs afin de diminuer l'érosion et le ruissellement. A cet effet, un reliquat de verger/bosquet pourrait être renforcé et complété par une plantation sur 22 m afin de servir de support de continuité avec le fossé. Une concertation avec l'agriculteur est nécessaire.



Photo 3 : Proposition d'un fossé sur la RD99

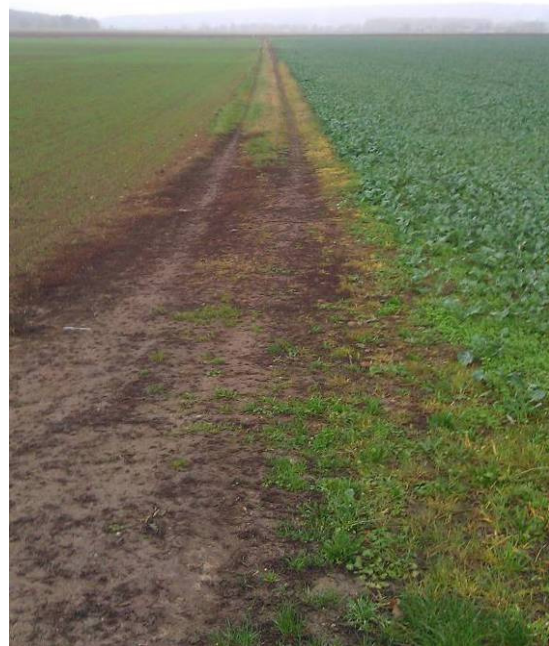


Photo 4 : Surélévation d'un chemin agricole



Photo 5 : Préservation, renforcement du bosquet verger
et continuité écologique

La photo suivante, datant de 1946, montre un petit parcellaire et plusieurs alignements d'arbres dans la plaine agricole, on note aussi la présence au Sud Est de plusieurs parcelles en agroforesterie



Photo 6 : Bouray-sur-Juine et la plaine agricole en 1946

2.2.2 Le bourg

La cours d'un particulier habitant aux n°17 rue Haute est inondée lors d'orage. Les photos suivantes montrent le carrefour entièrement recouvert d'eau car les deux avaloirs n'ont pas une débitance suffisante pour absorber les eaux de la départementale et celle de la rue Haute.

Après un échange avec celui-ci, il apparaît que les eaux débordant chez lui proviennent surtout du centre-ville : en effet, le caniveau après l'avaloir n'est pas suffisamment grand pour gérer les eaux non absorbées sans déborder chez lui. Une protection rapprochée sous la forme d'un rehaussement de trottoir est envisagée (Bouray.A.4).



Photo 7 : Carrefour inondé



Photo 8 : Entrée des eaux en provenance du centre-ville
chez un particulier



Photo 9 : Localisation de l'habitation inondée

La construction de la salle polyvalente a nécessité l'imperméabilisation de 2000m² dont 900m² pour la toiture et 1100m² pour le parking. Ces eaux sont en majorité captées par le réseau pluvial qui est alors surchargé. Le volume de stockage de ces eaux pour une pluie de l'ordre de 50mm est estimé à 100m³.



Photo 10 : Parking et toiture de la salle polyvalente

Une étude topographique est nécessaire afin de valider la faisabilité des deux options :

Une première noue côté route plantée d'hélophytes capterait les eaux du parking et des gouttières de devant. Et une deuxième côté intérieur recevrait les gouttières de derrière. Dans le cas où l'implantation de la noue côté route ne serait pas possible, toutes les eaux seraient dirigées vers l'arrière. Le coût de l'aménagement Bouray.A.5 est basé sur cette valeur.



Photo 11 : Projet de noue

La figure suivante localise les aménagements décrits précédemment

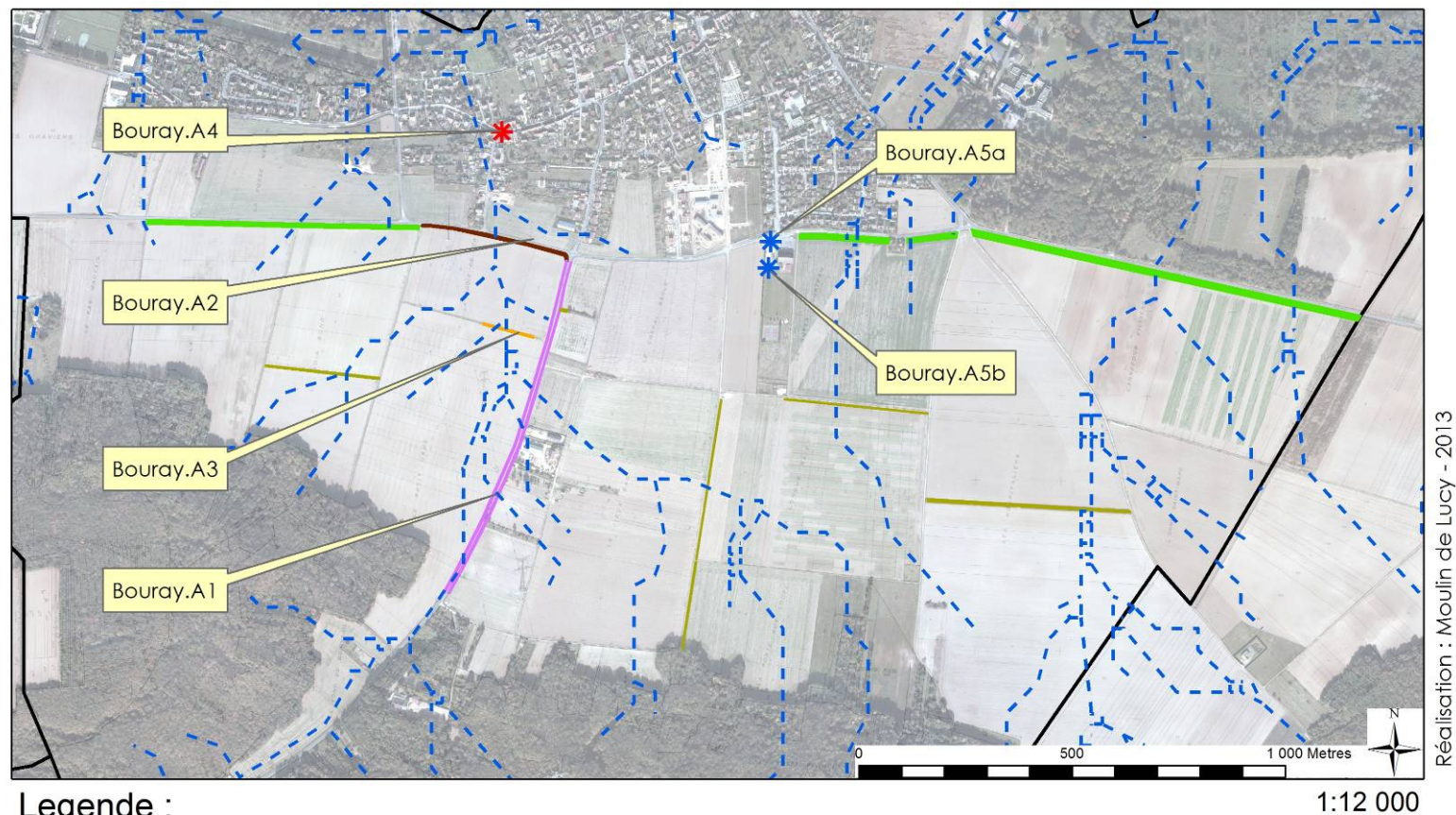


Figure 11 : Aménagements pour la commune de Bouray-sur-Juine

2.2.3 La vallée de Boinvau



Photo 12 : Chemin surélevé

La vallée sèche de Boinvau en cas d'orage important inonde le hameau du Petit Boinvau. C'est une longue vallée qui démarre en amont de Villeneuve-sur-Auvers sur le plateau et passe par le hameau des Poupettes ; Longue d'environ 6km, elle s'alimente par des vallons latéraux en provenance de Janville sur Juine et de Cerny. Pour des pluies habituelles les eaux ont du mal à s'écouler et stagnent dans les champs ou coulent le long de la chaussée en l'endommageant. Son aménagement pour la maîtrise de ruissellement lors d'épisodes orageux concerne les communes de Janville-sur-Juine et de Cerny. Elle est entrecoupée vers le Petit Boinvau par un chemin faisant digue. Les vallons latéraux prennent naissance sur des plateaux dont la sensibilité à l'érosion est forte (cf. figure 12).

La situation est aggravée par le grignotage par les cultures des boisements et ou anciens bosquets qui se trouvaient dans les talwegs. L'augmentation des tailles des parcelles et l'abandon de l'élevage et donc la disparition des pâturages aggravent ce phénomène. Des jachères judicieusement placées protègent des écoulements le hameau du Grand Boinvau (cf. photo 14) et un chemin semble cultivé. La RD56 débouche dans cette vallée.

Sur ce secteur les jachères devront être préservées ainsi que le chemin de la Garenne qui traverse le talweg cultivé. Des MAE type bande enherbée ou couvert enherbé sont préconisés ainsi que des haies sur les versants.



Photo 13 : Vallée de Boinvau amont en 1946

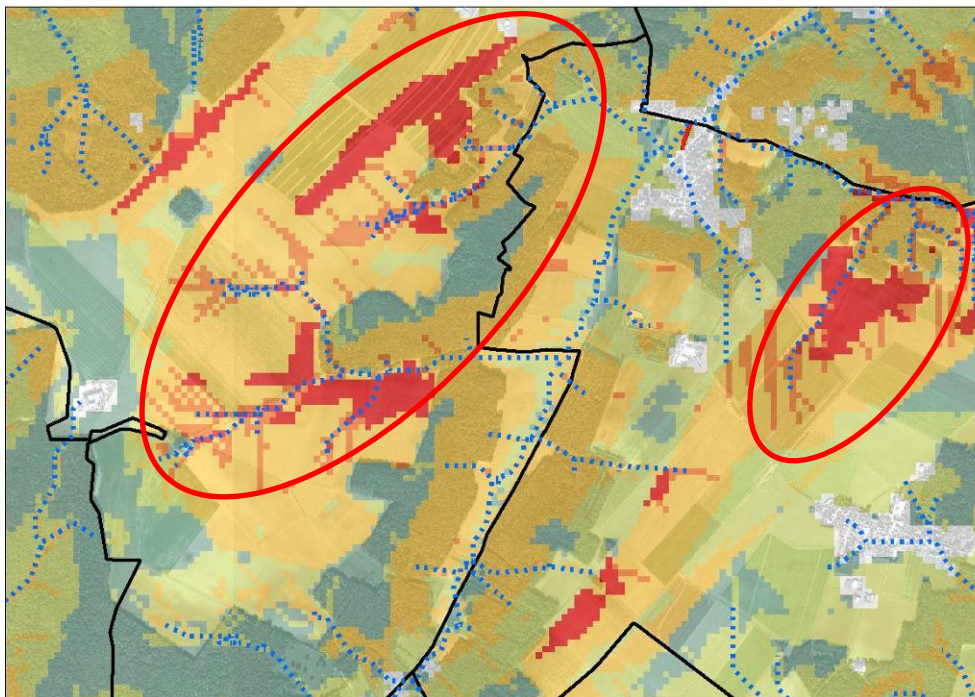
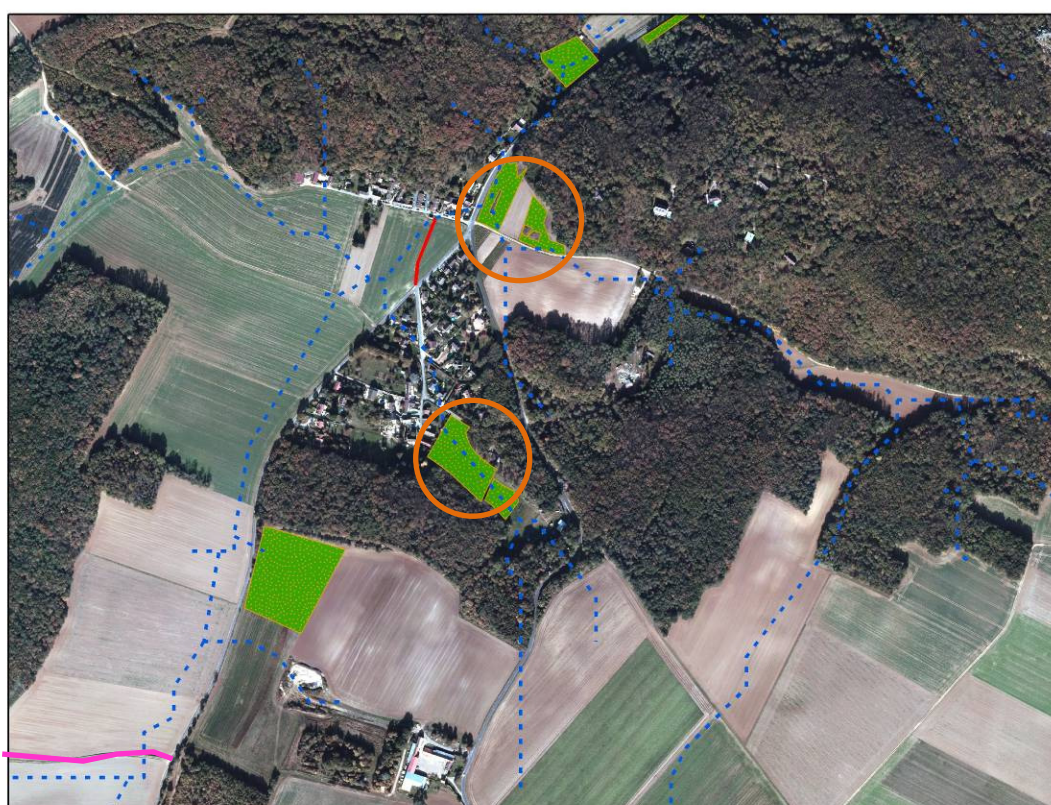


Figure 12 : Sensibilité à l'érosion sur la vallée de Boinvau



— Chemin surélevé — Chemin Cultivé

Photo 14 : Positionnement pertinent des jachères existantes sur Boinvau, (Cerny et Bouray)/assolement 2009

Les aménagements suivants ont pour but de limiter le ruissellement des eaux d'origine agricole avant d'atteindre le hameau ou la RD56 et ensuite Bouray-sur-Juine.

- Plusieurs haies sur bourrelet perpendiculaires à la pente de 40, 80, 100, 210 et 675ml sont préconisées en limite parcellaire. Une haie bosquet de 8m de large et 80ml est aussi proposée (voir photo suivante, Boinvau.B.1)⁴.



Photo 15 : Proposition d'une haie bosquet perpendiculaire à la vallée sur bourrelet

- A proximité immédiate du hameau, sur la commune de Janville un chemin long de 115m est cultivé. Si l'usage de ce chemin n'est pas avéré, sa surface peut être échangée pour réaliser une mare tampon d'environ 200m² pour une contenance de 70 m³ ou un fossé. Cet ouvrage réceptionnerait les eaux d'origine agricole lors d'orage important et celles de la route pour les pluies habituelles. Le chemin agricole en jaune doit être surélevé et reprofilé afin de retenir les eaux à l'instar du chemin sur la photo 12. Les figures et photos suivantes détaillent ce projet avec la création de la mare tampon (Boinvau.B.2).

⁴ Attention cette haie/bosquet pourrait être en contradiction avec l'atlas paysager qui conseille ne pas fermer ce vallon. Si les autres aménagements se réalisent cette haie/bosquet pourrait ne pas être nécessaire.



Légende :

- | | | |
|------------------|--------------|-------------------|
| — Chemin cultivé | ····· Talweg | — Chemin surélevé |
| ✚ Mare tampon | — Haie | |

1:3 000



Photo 16 : Localisation du chemin cultivé et du chemin à surélever.



Photo 17 : Reprofilage du chemin et mare tampon



Photo 18 : Reprofilage du chemin et mare tampon

- Le long de la route, il apparaît une stagnation fréquente des eaux aux bords de celle-ci. Un fossé de 60 cm de large et 30 cm de profondeur en rive gauche long de 800ml est préconisé (Boinvau.B.3). Un projet alternatif pourrait être la création de mares tampons aux intersections avec les chemins latéraux.



Photo 19 : Fossé préconisé au bord de la route

- A proximité de la ferme de la Chapelle, on peut apercevoir une parcelle très érodée, une zone enherbée localisées le talweg limiterait l'apport de matériaux sur la route en contre-bas (Boinvau.B.4).
- 280 ml de bande enherbée et une haie double transversale de 40ml sont prévus pour ralentir les eaux agricole de la vallée Gommier. Quant aux eaux de la RD 56, elles ne peuvent pas souvent s'évacuer de

chaque côté à cause de la berme souvent épaisse ou de l'encaissement de la route. Il est proposé une noue de 80 m en rive droite avec des cunettes maçonnées de délestage afin de stocker les eaux de la partie de la RD56 à proximité du carrefour (Boinvau.B.5).



Photo 20 : Emplacement de la noue de 1.5m de large

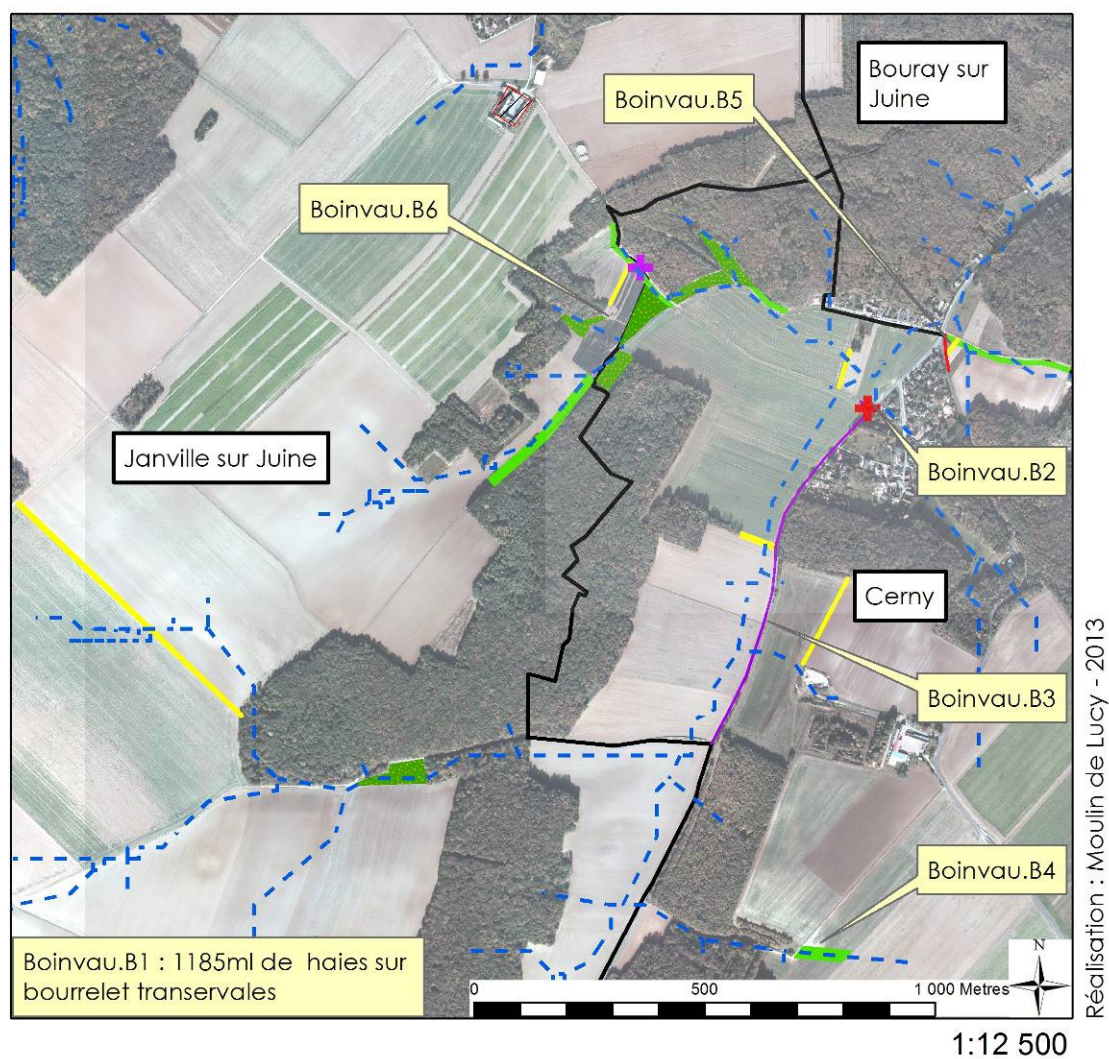
- Enherbement des parties des parcelles pentues entre les boisements : (Boinvau.B.6).

L'occupation du sol du sous bassin en provenance de la ferme de Pocancy et débouchant sur le petit Boinvau a été modifiée les dernières décennies. La présence de la ferme de Pocancy et les photos aériennes de 1946 montrent que ce vallon est déjà défriché à cette date. Cependant, l'usage était le pâturage qui occupait les terrains pentus ce qui n'est plus le cas aujourd'hui.

La dernière intervention semble porter sur le chemin rural n°5 qui large de ses 6m est rendu très ruisselant. Ce chemin en pente forte, longe le talweg naturel latéral en provenance de Pocancy. Ce sous bassin figure comme sous bassin à risque fort d'érosion.

Il est proposé des bandes enherbées (320ml et 230 et 80ml), une haie et plusieurs couverts herbacés. Des petits aménagements (saignées, traverses de chemin de fer) de délestage des eaux du chemin vers la bande enherbée sont préconisés.

Les figures suivantes localisent les aménagements décrits précédemment sur la vallée de Boinvau et plus spécifiquement l'aménagement B6.



Legende :

Aménagements :

Multioption

Noue

Haie sur bourrelet

Ouvrage tampon

Ouvrage de délestage

Bande enherbée

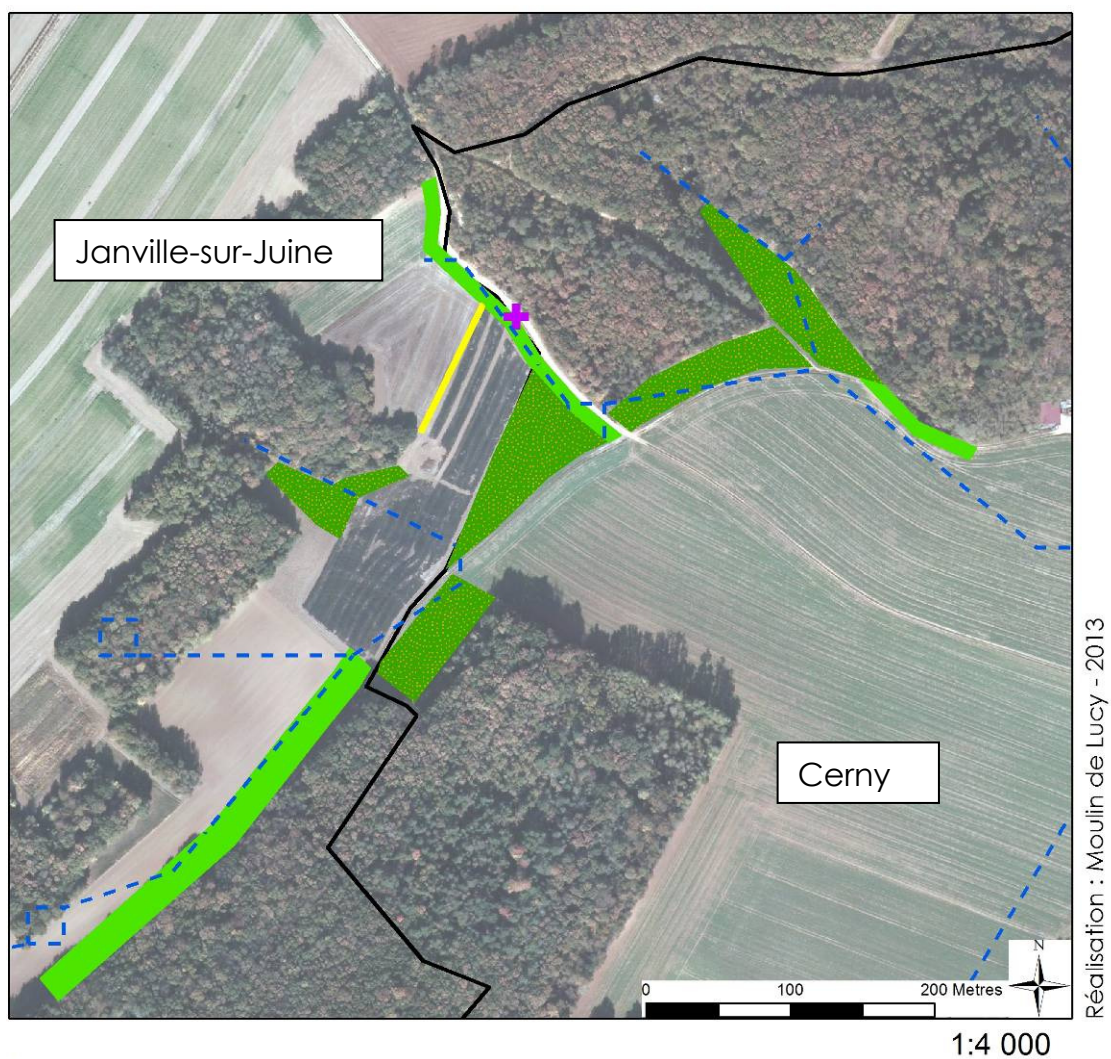
Couvert herbacé

Diagnostic Eaux pluviales

Talweg

Limite communale

Figure 13 : Aménagements vallée Boinvau :
communes de Cerny et de Janville-sur-Juine



Legende :

Aménagements :	Bande enherbée	Ouvrage de délestage
Haie sur bourrelet	Couvert herbacé	
Talweg	Limite communale	

Figure 14 : Aménagements B6 de la vallée Boinvau :

2.2.4 Réduction de la vulnérabilité

En plus des préconisations spécifiques précédentes à chaque zone, d'autres, plus générales, peuvent être également mises en place :

- Prévoir des servitudes de passage des eaux pluviales et de ruissellement dans les axes des talwegs lors de la mise en place ou de la révision des documents d'urbanisme
- Prévoir un zonage eaux pluviales avec étude spécifique sur les eaux des corps de fermes (qualitative et quantitative). La récupération des eaux de toitures (fermes, bâtiments publics ou privés) doit être encouragée pour une utilisation privative avec infiltration du trop-plein. Ce zonage après enquête publique pourra être adossé aux documents d'urbanisme. Il pourrait définir pour les constructions existantes le mode de gestion des EP qui pourrait être imposé lors d'un permis de construire pour travaux sur toitures ou lors d'une vente.

Par ailleurs, dans les zones constructibles, la faisabilité technique de toute nouvelle construction, même limitée (une seule habitation), devra inclure systématiquement la gestion des eaux pluviales à la parcelle, sans aucun rejet dans le domaine public (soit un débit de fuite de 0 l/sec/ha). Cette gestion à la parcelle devra être étudiée dès la conception du projet, et ceci pour les phénomènes pluvieux de fréquence d'au moins cent ans.

Dans tous les cas, les éléments de clôtures prescrits ne devront pas constituer d'obstacle aux écoulements.

Enfin, pour toute nouvelle construction à proximité des zones à risques caractérisées, des mesures de précaution complémentaires pourront être prises afin de limiter les conséquences de phénomènes très rares, généralement non connus de mémoire d'Homme, mais dont les effets pourraient être catastrophiques sur les biens et les personnes (phénomènes d'intensité supérieure aux crues de fréquence centennale). Ces préconisations, déterminées dans le cadre de l'étude hydraulique, devront alors être intégrées aux documents d'urbanisme, lors de leur élaboration ou de leur révision. La Commune pourra par exemple inscrire (liste non exhaustive) :

- Prévenir les nouveaux acquéreurs des terrains ou constructions, ainsi que les locataires éventuels, du risque d'inondation encouru, même s'il est très exceptionnel.
- N'autoriser aucun sous-sol et imposer une surélévation du plancher ou la mise en place d'un vide sanitaire (minimum 0,80 m).

- Imposer la mise en place de clapets anti-retour dans le réseau d'évacuation des eaux usées afin de limiter le refoulement des eaux en cas de crue.
- Il faudra prévoir une sensibilisation pour la mise en place des ouvrages de stockage afin qu'ils soient bien intégrés au paysage : par exemple éviter les exutoires en béton trop visibles car non arasés à la sortie, les clôtures autour des bassins ou végétation inappropriée...

Le présent programme de gestion intégrée des bassins versants a également pour but de limiter les apports d'eaux pluviales consécutifs aux projets d'urbanisation futurs.

En cas de projet d'urbanisation le long des axes d'écoulement (talwegs) et dans les dépressions situées à l'aval, une étude hydraulique spécifique à chaque site devrait être menée afin que les futurs aménagements n'aggravent pas les risques connus ou ne génèrent de nouveaux risques. Cette étude spécifique, dont les calculs seront au minimum basés sur une crue de fréquence centennale, permettra de délimiter les zones inconstructibles au regard des risques d'inondations pluviales et de coulées boueuses.

3 Synthèse des projets pour Bouray-sur-Juine et la vallée de Boinvau

Projets	Description	Coût € HT
Zone A le bourg et la plaine agricole proche du village		
<i>Bouray.A.1</i>	Réactivation des fossés RD56	720 €
<i>Bouray.A.2</i>	Création fossé RD99	8 295 €
<i>Bouray.A.3</i>	Surélévation chemin agricole	5 760 €
<i>Bouray.A.4</i>	Réhaussement du trottoir	900 €
<i>Bouray.A.5a</i>	Noue côté route	20 400 €
<i>Bouray.A.5b</i>	Dépression en arrière	20 400 €
	Bandes enherbées	MAE
<i>Sous total</i>		56 475 €
Zone B La vallée de Boinvau (Janville sur Juine/Cerny/Bouray)		
<i>Boinvau.B.1</i>	6 Haies pour un linéaire total de 1185ml	16 590 €
<i>Boinvau.B.2</i>	Mare tampon et surélévation chemin agricole	6 900 €
<i>Boinvau.B.3</i>	Fossé ou mare tampon à l'intersection	7 500 €
<i>Boinvau.B.4</i>	Bande enherbée dans le talweg	MAE
<i>Boinvau.B.5</i>	Noue RD56 au niveau du Petit Boinvau avec haie et bande enherbée	1500 € et MAE
<i>Boinvau.B.6</i>	Bande enherbée, haie et couvert herbacé	MAE
<i>Sous total</i>		32 490 €
<i>Total bassin versant</i>		88 965 €
<i>Divers et imprévus : 20%</i>		16 993 €
<i>Maîtrise d'œuvre : 15%</i>		15 894 €
Total		121 851 €