

Retour d'expérience sur les inondations par ruissellement du 17 juin 2020

Dommartin-aux-Bois



RAPPORT D'ÉTUDE

Date 01/07/2022

Le Cerema est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, présent partout en métropole et dans les Outre-mer grâce à ses 26 implantations et ses 2 400 agents. Détenteur d'une expertise nationale mutualisée, le Cerema accompagne l'État et les collectivités territoriales pour la transition écologique, l'adaptation au changement climatique et la cohésion des territoires par l'élaboration coopérative, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport.

Doté d'un fort potentiel d'innovation et de recherche incarné notamment par son institut Carnot Clim'adapt, le Cerema agit dans 6 domaines d'activités : Expertise & ingénierie territoriale, Bâtiment, Mobilités, Infrastructures de transport, Environnement & Risques, Mer & Littoral.

Site web : www.cerema.fr

Retour d'expérience sur les inondations par ruissellement du 17 juin 2020

Dommartin-aux-bois

Commanditaire : M.le Maire de Dommartin aux Bois

Auteur :Adrien Labalme

Responsable du rapport

Vincent REMY – Agence de Nancy – groupe ERA
Tél. : +33(0)3 83 18 41 02
Courrier : vincent.remy@cerema.fr
Cerema Est – Agence de Nancy – 71 rue de la grande haie 54510 Tomblaine

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	07/06/2022	Version relue soumise au client
V2	01/07/2022	Prise en compte des retours du client

Références

N° d'affaire : 21-ET-0212

Partenaires :

Devis n° D20EN0151-1

Nom	Service	Rôle	Date	Visa
Labalme Adrien	Agence Nancy/ERA	Auteur principal		
Remy Vincent		Contributeur		
Remy Vincent	Agence Nancy/ERA	Relecteur		



5 à 10 mots clés à retenir de l'étude

Ruissellement	
Inondation	
Retour d'expérience	
Propositions d'aménagements	

Statut de communication de l'étude

Les études réalisées par le Cerema sur sa subvention pour charge de service public sont par défaut indexées et accessibles sur le portail documentaire du Cerema. Toutefois, certaines études à caractère spécifique peuvent être en accès restreint ou confidentiel. Il est demandé de préciser ci-dessous le statut de communication de l'étude.

- ☐ Accès libre : document accessible au public sur internet
- ☐ Accès restreint : document accessible uniquement aux agents du Cerema
- ☐ Accès confidentiel : document non accessible

Cette étude est capitalisée sur la plateforme documentaire [CeremaDoc](https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx), via le dépôt de document : <https://doc.cerema.fr/depot-rapport.aspx>

Résumé

Le hameau d'Adoncourt dans la commune de Dommartin-aux-Bois a été impacté par des inondations par ruissellement en juin 2020. Les inondations ont été provoquées par un événement pluvieux d'une intensité exceptionnel.

Afin comprendre la provenance du ruissellement, le Cerema a établi des cartes de sensibilité à la production du ruissellement à partir desquelles, des investigations effectuées sur le terrain ont permis de proposer des aménagements d'hydraulique douce (haie dense, fascine, talus enherbé, fossé à redents, etc.) qui auront pour objectif de limiter l'impact du ruissellement en cas d'événement pluvieux intense. Ces aménagements s'appuient sur des solutions fondées sur la nature et apparaissent adaptées au contexte rural.

Sommaire

1	Retour sur l'événement du 17 juin 2020	8
2	Contexte géologique et occupation des sols.....	11
2.1	Contexte géologique	11
2.2	Occupation des sols.....	12
3	Pluviométrie de l'événement et de 2020	14
3.1	Comparaison de l'événement pluvieux du 17 juin 2020 par rapport au reste de l'année.....	14
4	Cartographie de la sensibilité des sols à générer du ruissellement	15
4.1	Production du ruissellement via la méthode CRUS	15
5	Aménagements pour limiter le ruissellement	18
5.1	Zone 1.....	18
5.1.1	Confluence des 1ers axes d'écoulements	20
5.1.2	Chemin coupant perpendiculairement l'axe d'écoulement.....	21
5.1.3	Chemin de pâture	22
5.1.4	Exutoire vers Adoncourt.....	24
5.1.5	Récapitulatif	26
5.2	Zone 2.....	27
5.2.1	Récapitulatif	29
5.3	Zone 3.....	30
5.3.1	Thalweg du bassin versant de la panse de vache	31
5.3.2	Raccordement du chemin	32
5.3.3	Zone amont de l'ensilage	33
5.3.4	Exutoire du fossé	34
5.3.5	Avaloir	35
5.3.6	Récapitulatif.....	37
5.4	Zone 4.....	38
5.4.1	Pont de la Gitte	39
6	Conclusion.....	41
	Bibliographie.....	42



Introduction

Le 17 juin 2020, le hameau d'Adoncourt sur la commune de Dommartin-aux-Bois, situé dans le département des Vosges (fig 1) a subi des inondations par ruissellement suite à un épisode pluvieux exceptionnel. En effet, une pluviométrie de 65 mm a été enregistrée sur cette journée, correspondant à titre de comparaison à 7,9 % de la pluviométrie de 2020. A la faveur d'une occupation du sol principalement agricole, des phénomènes de ruissellement et de coulées d'eau boueuse se sont produits (photo 1).

Cet événement a bénéficié d'un arrêté de reconnaissance comme catastrophe naturelle.

La présente étude a pour objectif d'analyser et de comprendre le déroulement de l'évènement du 20 juin 2020, notamment à travers la réalisation de cartes de sensibilité des sols à générer du ruissellement, dans le but de proposer des aménagements visant à réduire la vulnérabilité au ruissellement.

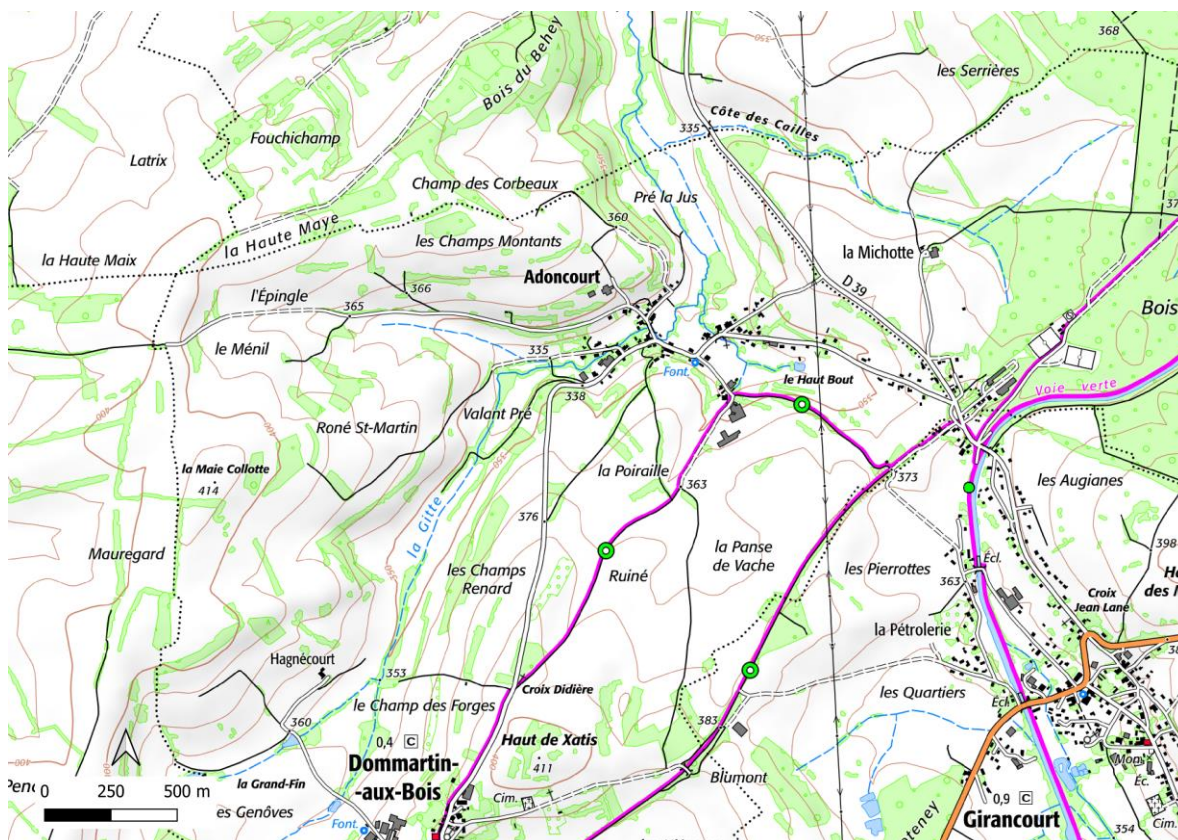


Figure 1 : Localisation du hameau d'Adoncourt.



Photo 1 : Photo d'un champ après l'événement du 17 juin 2020.

1 Retour sur l'événement du 17 juin 2020

L'inondation par ruissellement a impacté le hameau d'Adoncourt en provenant principalement de deux zones.

La première est le ruissellement provenant des lieux dits « la panse de vache et du poiraille ». Des photos prises pendant l'événement au niveau de la ferme située au « poiraille » montrent l'ampleur du ruissellement provenant des champs (photo 2 et 3), sur ces photos on peut voir à la couleur de l'eau qu'elle est chargée en matière en suspension (MES).



Photo 2 : Ruissellement provenant de la panse de vache et du poiraille.



Photo 3 : Ruissellement allant vers Adoncourt.

L'eau provenant des bassins versant en amont de la ferme a ensuite ruisselé en bas d'Adoncourt, en surversant du fossé surplombant les maisons pour ressortir au niveau de la fontaine (photo 4). A cet endroit, la quantité d'eau convergeant a provoqué une inondation au droit du carrefour.



Photo 4 : Ruissellement au niveau de la fontaine situé en bas d'Adoncourt.

La deuxième zone fortement impactée se situe à l'ouest, cette zone a été touchée par le ruissellement provenant de « Roné st-Martin ». Pour cette zone nous disposons que de photos post-événement qui témoignent de l'intensité de l'événement. Ceci est visible au niveau du pont situé dans Adoncourt sous lequel passe la Gitte, à cet endroit l'eau a affouillé l'ouvrage de soutènement de la route (photo 5) et en aval du pont nous voyons l'orientation des végétaux traduisant les vitesses importantes d'écoulement (photo 6).



Photo 5 : incision entre la route et le muret du pont.



Photo 6 : orientation et accumulation des végétaux par le ruissellement.

En février 2022 la commune a de nouveau été impactée par du ruissellement provenant de « Roné st-Martin ». La différence entre les deux est que celui de 2022 c'est propagé sur un sol nu, tandis que pour celui de juin 2020, les sols étaient en culture.

2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET OCCUPATION DES SOLS

2.1 Contexte géologique

La géologie autour de la commune d'Adoncourt évolue en fonction de l'éloignement du fond de thalweg, puisqu'on retrouve : (fig 2)

Des alluvions fluviales le long des cours d'eau : la majeure partie d'Adoncourt se situe sur cette lithologie.

Ces alluvions sont encerclées par une couche de marnes.

Autour de ces deux lithologies se trouve les calcaires du muschelkalk qui arment les reliefs sur la commune et dont les interlits marneux se retrouvent en surface et sont majoritairement surplombés par les parcelles agricoles.

Cette surface marneuse conjuguée à une teneur variable en limons altère notablement les capacités d'infiltration du sol.

On note également que d'un point de vue topographique Adoncourt se situe au fond d'une « cuvette », les écoulements dus au ruissellement convergent donc naturellement vers la localité.

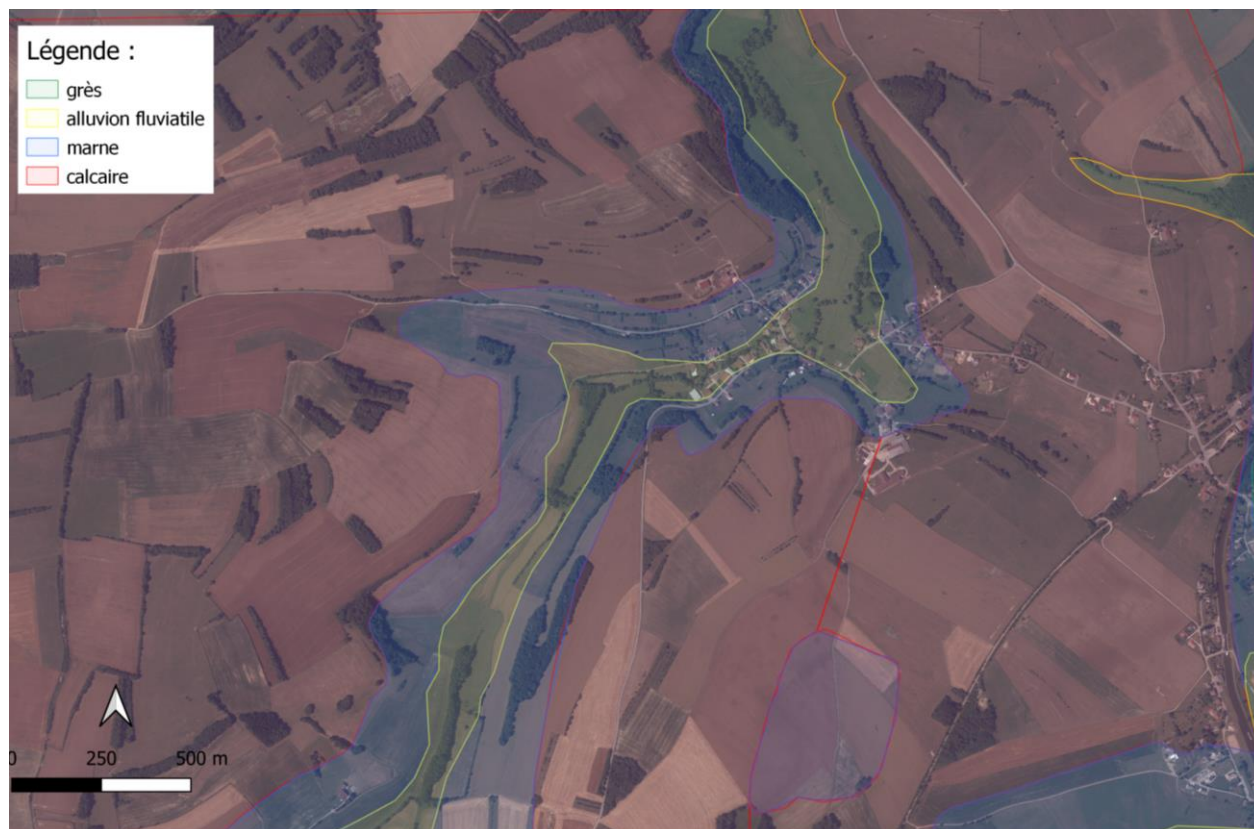


Figure 2 : Géologie environnant le hameau de Adoncourt

2.2 Occupation des sols

En 2020, nous notons d'après le registre parcellaire graphique de l'IGN (fig 3) une plus forte présence de champs de maïs que les années précédentes. En effet, comparé à 2019 (fig 4), il y a 4 champs de maïs dans le lieu-dit du « Poiraille » contre 0 en 2019. Au niveau du lieu-dit de « Roné st-Martin », le nombre de culture de maïs est le même, cependant la surface de culture de maïs a augmenté puisqu'il est cultivé sur une parcelle plus grande. Dans la partie nord on note une majorité de prairie ce qui est également le cas les années précédentes.

Le type de culture a une influence sur la production du ruissellement, puisque pour certaines cultures comme le maïs, la distance entre chaque rang est plus importante que pour d'autres cultures comme le blé. En effet, plus la distance entre chaque rang est importante plus la parcelle sera propice à produire du ruissellement et au contraire moins la distance est importante moins la production de ruissellement sera importante. Ceci s'explique notamment par le phénomène de battance pour lequel une réorganisation du sol se produit sous l'effet du contact des gouttes d'eau avec le sol, générant une réorganisation de surface de ce dernier avec la formation d'une croûte indurée peu perméable.

L'augmentation en 2020 de la surface de cultures de maïs a probablement été un facteur d'aggravation de par la production du ruissellement.



Dans le cadre de la rotation annuelle des cultures, il pourrait être intéressant de limiter la surface de culture de maïs à proximité d'Adoncourt. Au-delà, il est donc important de diversifier le type de cultures pour ne pas avoir une prédominance de cultures propices au ruissellement proche des zones sensibles.



Figure 3 : Type de culture autour d'Adoncourt en 2020

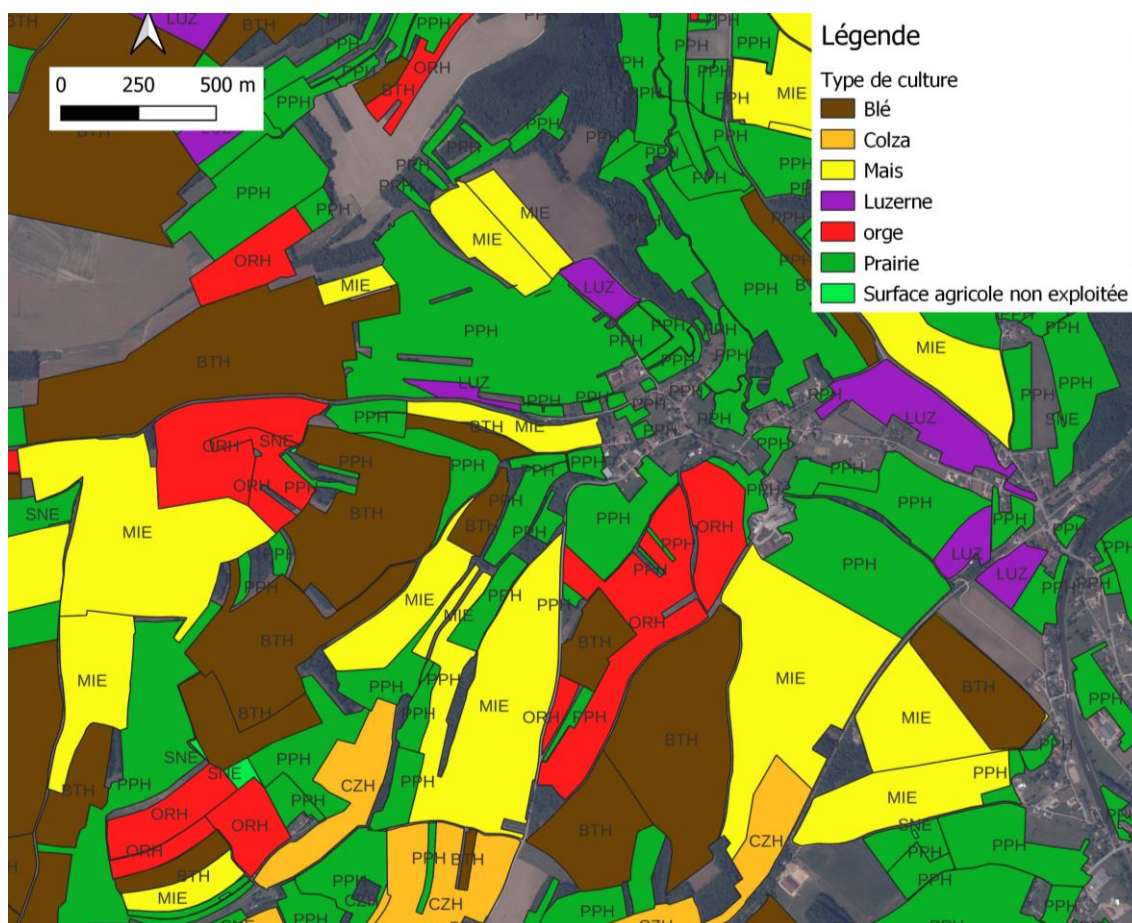


Figure 4 : Type de culture en 2019

3 PLUVIOMETRIE DE L'ÉVÉNEMENT ET DE 2020

3.1 Comparaison de l'événement pluvieux du 17 juin 2020 par rapport au reste de l'année

D'après le rapport de reconnaissance de catastrophe naturelle publié par Météo France, l'épisode pluvieux anormal s'est déroulé de 11h04 à 13h04 pour une hauteur d'eau de 48,8 mm ce qui représente 5,8 % de la pluviométrie de 2020 en seulement 2h (fig 5). Cet épisode a été classé comme ayant un temps de retour supérieur à dix ans.

Sur la totalité de la journée du 17 juin, une précipitation de 66,7 mm a été enregistrée. Sur la totalité du mois de juin il y a eu 171,7 mm, ce qui représente 20,5 % de la pluviométrie annuelle faisant du mois de juin le mois le plus humide de 2020 (fig 6).

Au vu de la quantité de précipitations durant ce faible laps de temps, les sols et les aménagements dédiés à l'écoulement des eaux n'ont pas été en mesure de capter toute l'eau, occasionnant les ruissellements et les inondations.

Pluviométrie horaire du 17 juin 2020

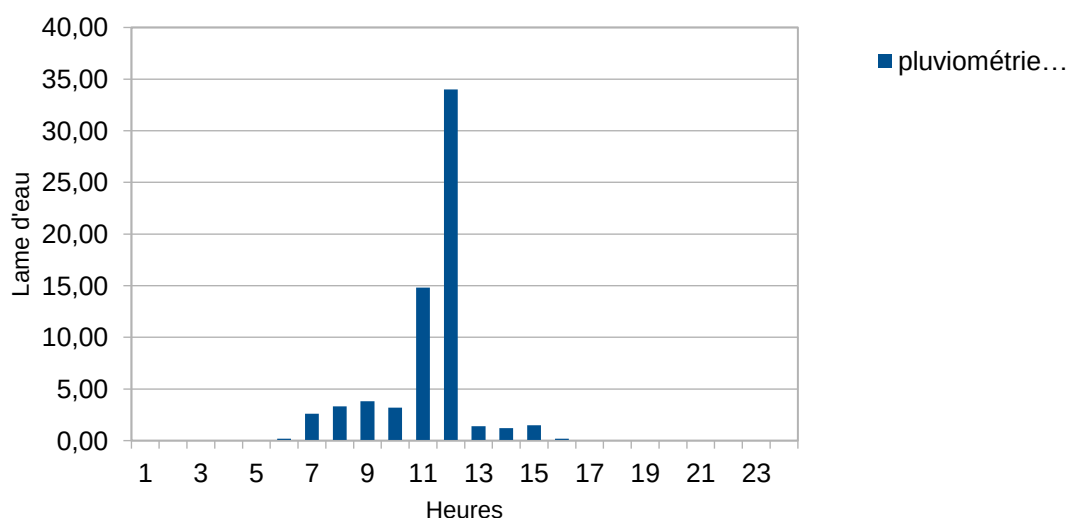


Figure 5 : Pluviométrie horaire du 17 juin 2020

Pluviométrie mensuelle 2020

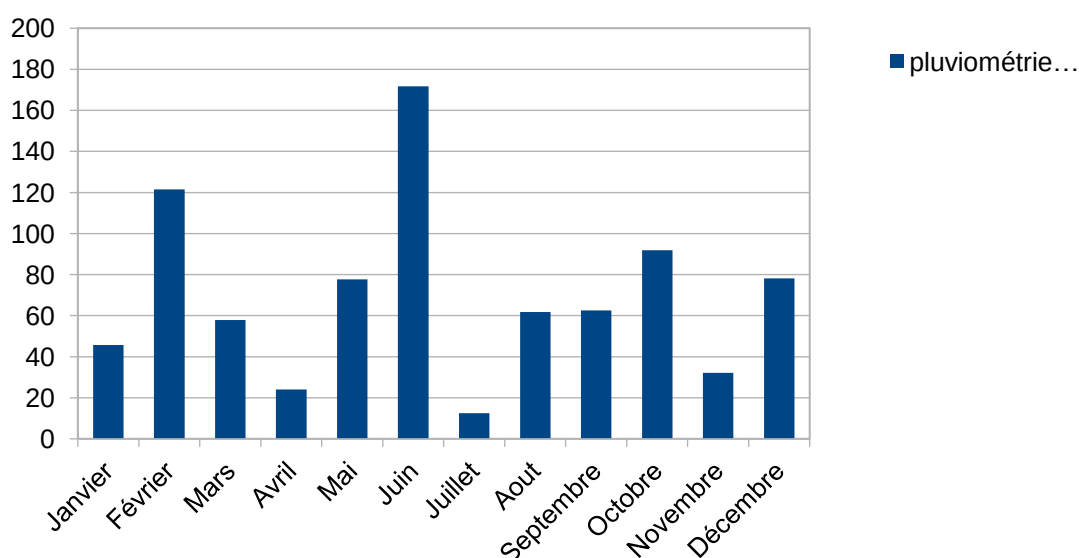


Figure 6 : Pluviométrie mensuelle en 2020

4 CARTOGRAPHIE DE LA SENSIBILITE DES SOLS A GENERER DU RUISSELLEMENT

4.1 Production du ruissellement via la méthode CRUS

À la suite de ces événements, la commune souhaite établir une carte des zones sensibles à la production de ruissellement dans le but de mettre en place des moyens pour limiter ce

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand - CS 92 803 - 69674 Bron Cedex -

Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30 – www.cerema.fr

phénomène. Pour effectuer cette cartographie nous avons utilisé la méthode CRUS développée par le Cerema. Cette méthode détermine la production du ruissellement en prenant en compte la topographie (RGE alti 5m), la battance et la perméabilité du sol (données pédologiques 2018), ainsi que l'occupation du territoire (zone urbaine, agricole etc) (CLC 2012, RPG 2020).

Les zones sensibles qui ressortent sur la carte (fig 7) sont situées au sud d'Adoncourt au niveau de la Poiraille, la Pense de vache et de Roné st-Martin. Dans ces zones on retrouve une sensibilité à produire du ruissellement fort (rouge) et très fort (noir). Ces zones sont en hauteur par rapport à Adoncourt qui est en « fond de vallée ». Les eaux issues du ruissellement des champs en pente ont donc convergé vers Adoncourt ce qui a provoqué les inondations. Ces zones de forte sensibilité sont corrélées avec les zones de drainage préférentiel que l'on retrouve en jaune sur la carte et qui concorde avec les photos prises pendant l'événement de 2020.

Cette forte sensibilité au ruissellement est essentiellement contrôlée par la topographie puisqu'en effectuant la même cartographie avec l'occupation du sol de 2019 (fig 8), on retrouve une sensibilité forte sur les mêmes zones que précédemment. Seules les zones de sensibilité très forte changent en fonction de si la parcelle est en maïs ou non. Le fait de limiter la présence des parcelles de maïs proches de la zone habitable permettrait de limiter le ruissellement provenant des champs situés au sud à un ruissellement fort et non à un ruissellement très fort.

On notera également la faible production de ruissellement au nord d'Adoncourt liée à la présence de prairies qui facilitent l'infiltration de l'eau et donc diminuent le ruissellement.

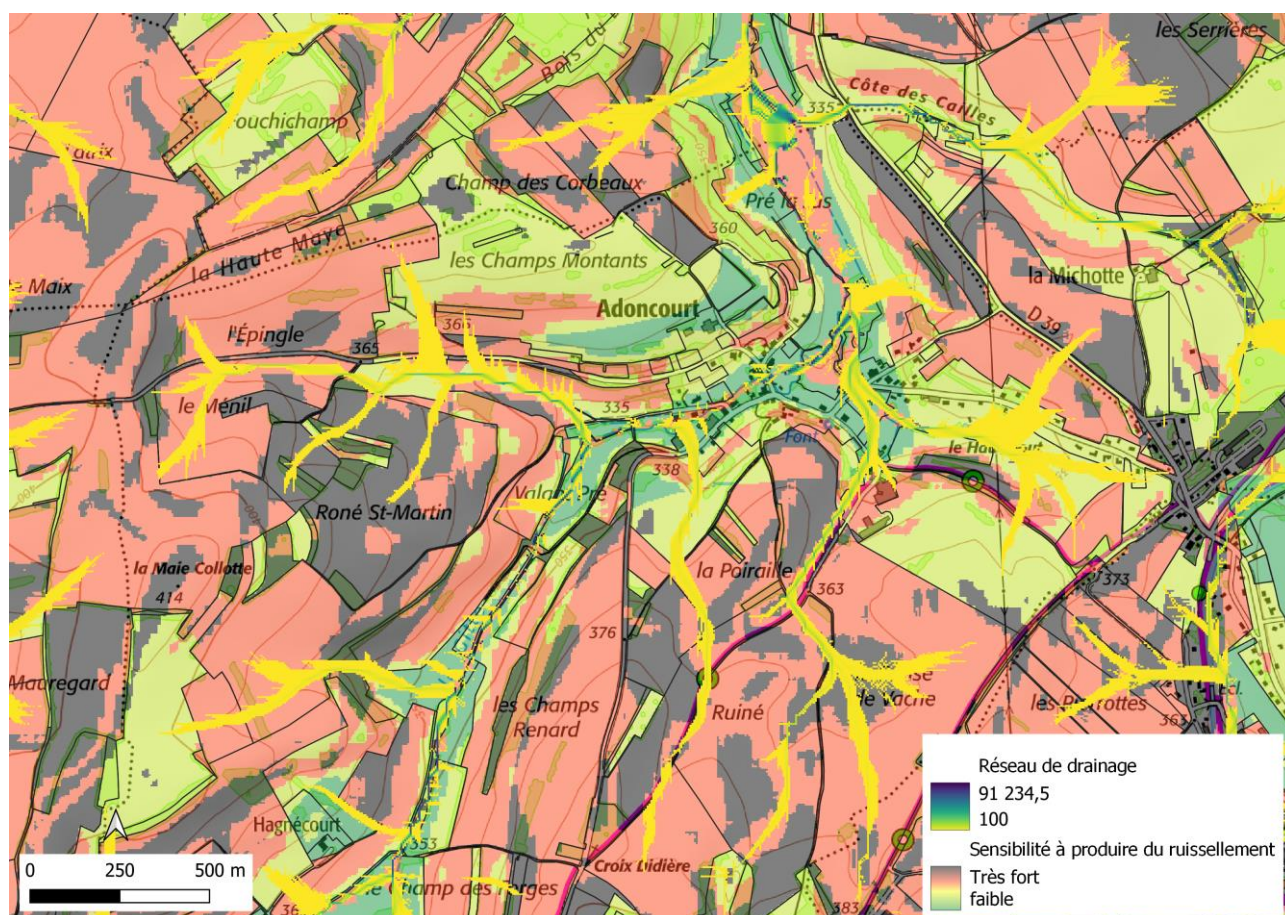


Figure 7 : Cartographie de la sensibilité au ruissellement en 2020



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

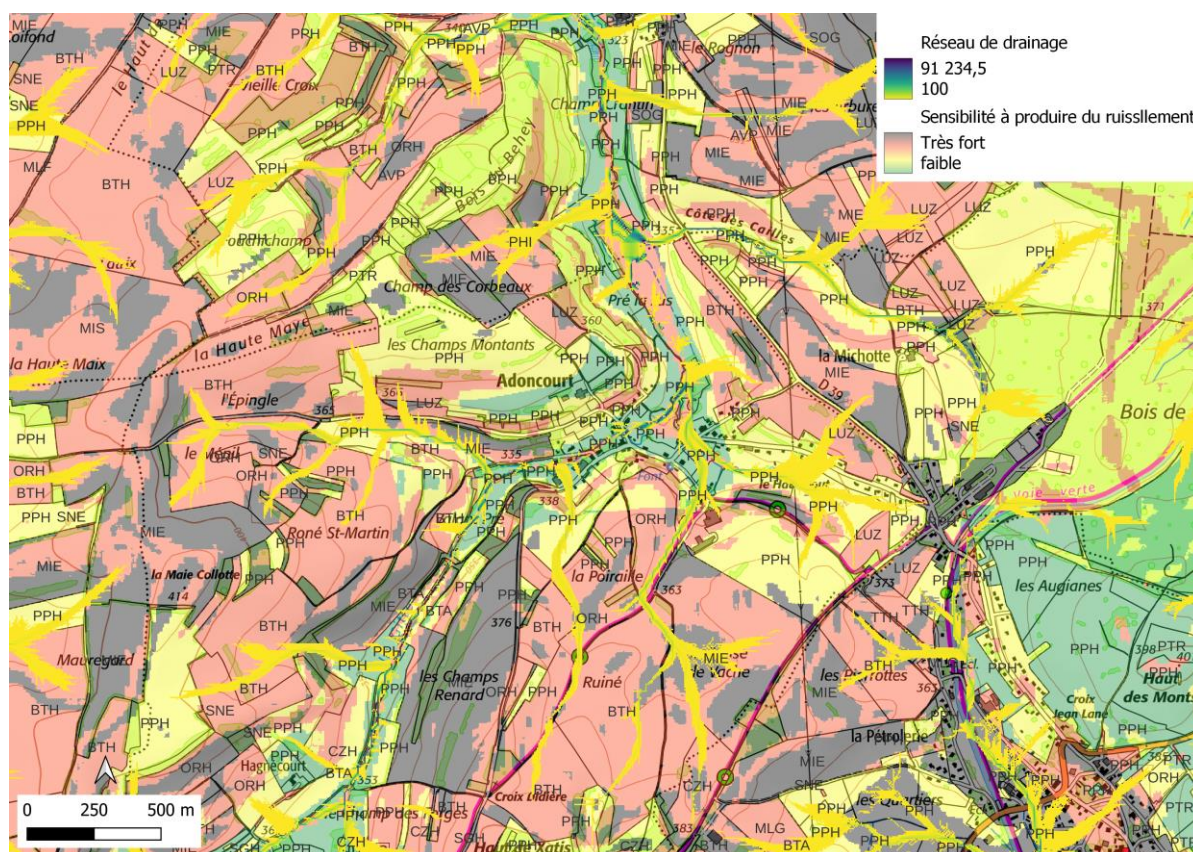


Figure 8 : Cartographie de la sensibilité au ruissellement en 2019

Une visite sur site le 17 mai 2022 en compagnie de Monsieur le maire de Dommartin-aux-Bois a permis de valider cette cartographie.

5 AMENAGEMENTS POUR LIMITER LE RUISSELLEMENT

La visite de terrain du 17 mai 2022 a permis d'étudier plus finement le contexte local et de déterminer quels dispositifs/aménagements il serait possible de mettre en place pour diminuer la propagation du ruissellement.

Nous avons découpé la commune en quatre zones (figure 9) énumérées ci-dessous :

Zone 1 : A l'ouest d'Adoncourt (Lieux dit Roné St-Martin).

Zone 2 : Au Sud d'Adoncourt (La poiraille).

Zone 3 : Au Sud-Est (La pense de vache).

Zone 4 : Zone urbanisée d'Adoncourt.

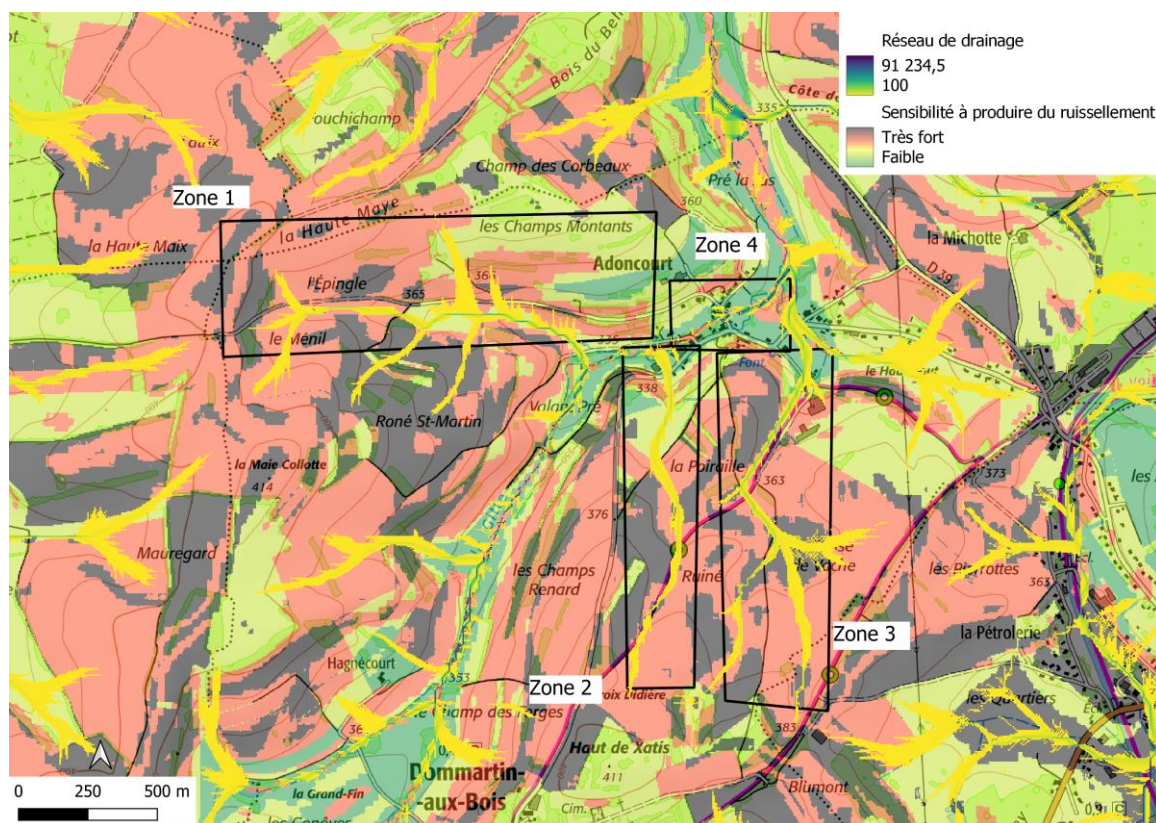


Figure 9 : Emplacement des zones nécessitant des aménagements.

5.1 Zone 1

Dans cette zone, l'axe d'écoulement du ruissellement longe un chemin par la droite en direction d'Adoncourt. Nous avons identifié cinq zones d'intérêt (figure 10) tout le long du chemin avec comme point de départ la tête du bassin versant (photo 7) puis nous sommes redescendus vers Adoncourt.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

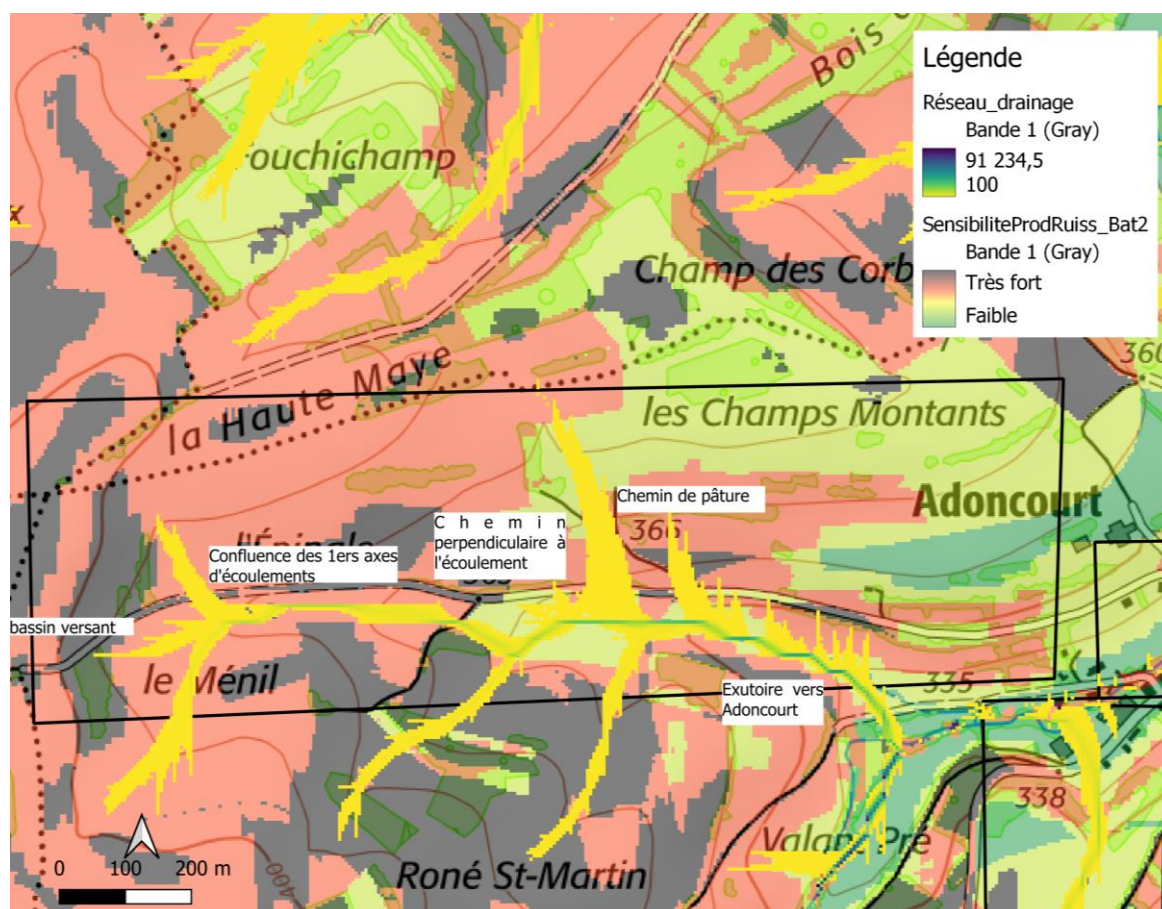


Figure 10 : Emplacement des points d'intérêt



Photo 7 : Tête du bassin versant.

5.1.1 Confluence des 1ers axes d'écoulements

Le premier point clef se situe où l'axe d'écoulement provenant de la gauche traverse la route et rejoint ceux provenant du « Ménil ». La mise en place d'une haie dense en aval du fossé dans la continuité de l'arbre semble être un aménagement pertinent, puisqu'elle permettrait de diminuer la vitesse de ruissellement et d'abattre la charge en MES (photo 8).

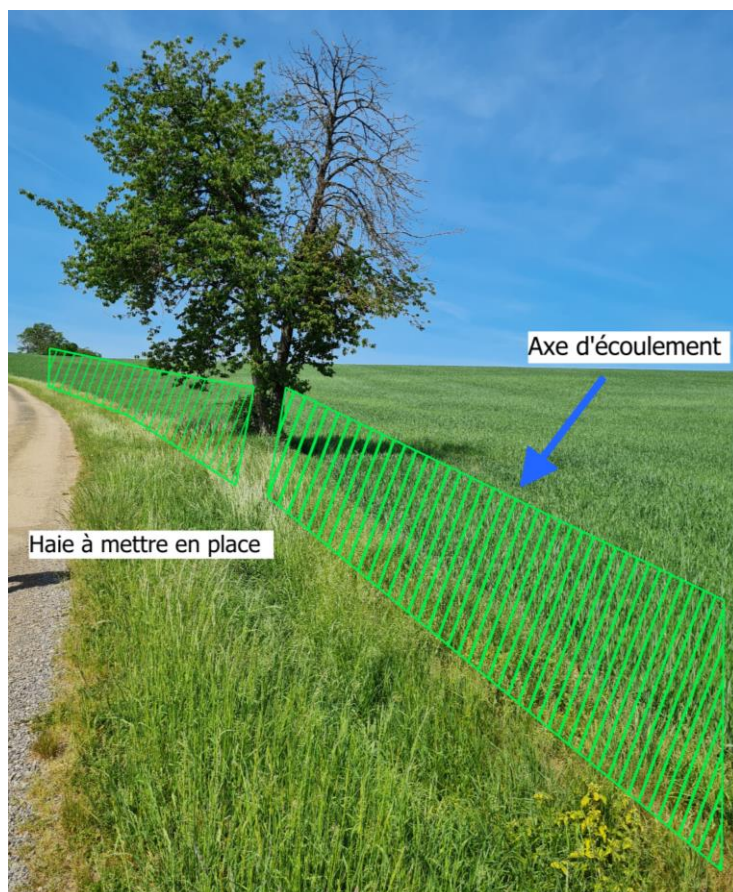


Photo 8 : Emplacement de l'implantation de la haie.

Nous notons également qu'un peu plus bas il y a un accès aux champs qui est directement dans l'axe d'écoulement. Ceci est visible par le fort dépôt de limons dans cette zone du champ, qui se traduit par une baisse de rendement de la culture (photo 9). L'idéal serait de pouvoir condamner cette entrée (sachant qu'il y a deux autres entrées, une en amont et l'autre en aval de celle-ci) pour pouvoir prolonger la haie jusque-là afin de casser la vitesse de ruissellement.

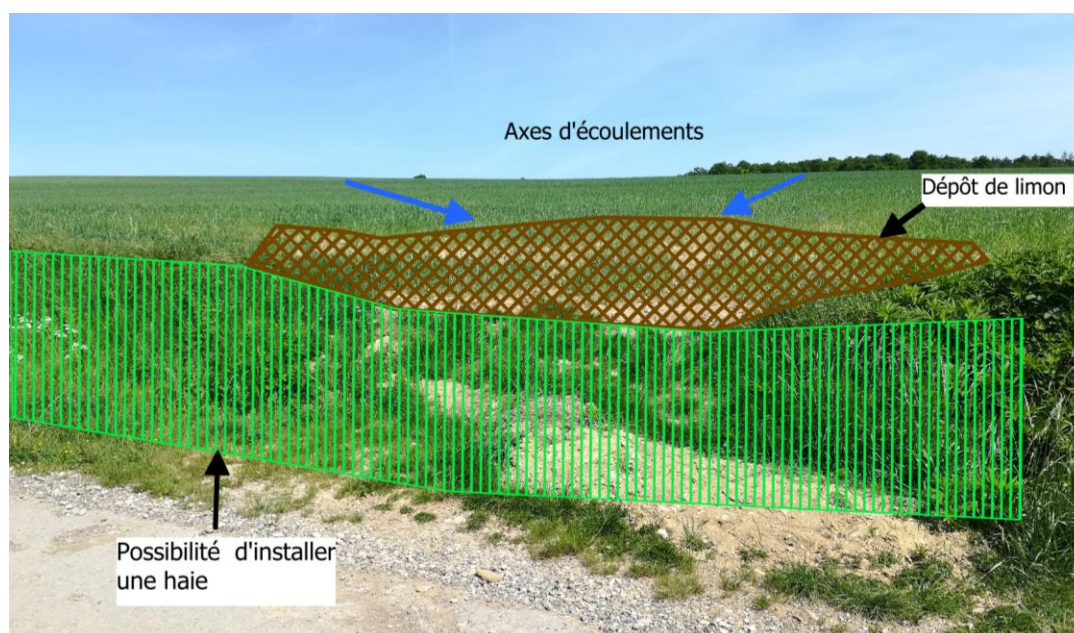


Photo 9 : Chemin d'accès au champ avec un fort dépôt limoneux visible.

5.1.2 Chemin coupant perpendiculairement l'axe d'écoulement

Le deuxième point clef est au niveau d'un chemin traversé perpendiculairement par un axe d'écoulement. Le but ici serait de redessiner le tracé du champ (photo 10) de manière rectiligne à partir du bosquet de façon à pouvoir utiliser la zone triangulaire obtenue pour « creuser » une dépression pour décharger l'eau en MES. Cette dépression devra être enherbée pour augmenter l'infiltration de l'eau dans le sol. Le chemin doit lui être rehaussé de façon à créer une mini digue (pour casser la vitesse de ruissellement) avec en son centre un déversoir en béton non-sujet à l'érosion pour orienter le ruissellement. La présence d'une haie dense en bas pour casser les vitesses d'écoulement et protéger le talus est également nécessaire. Celle-ci pourra être doublée d'une fascine le temps d'atteindre la densité nécessaire.

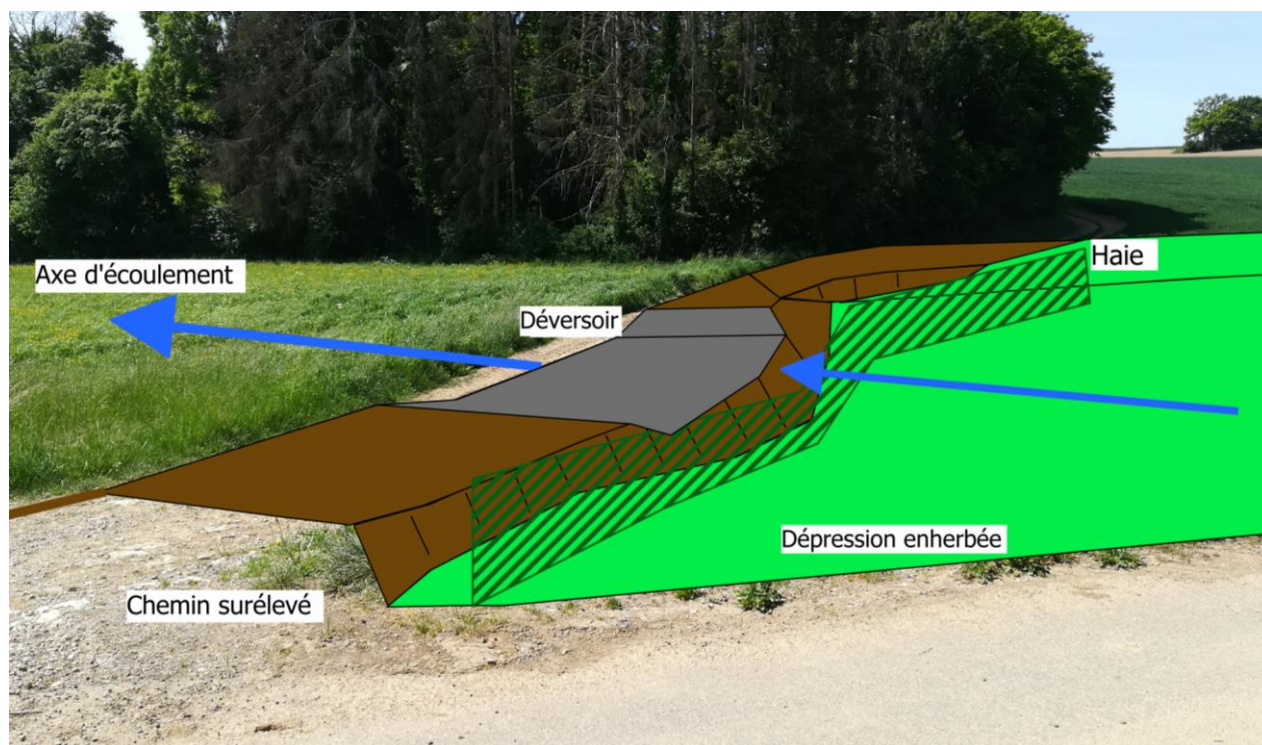


Photo 10 : Aménagement au niveau du chemin.

Ci-dessous, le schéma du dispositif.

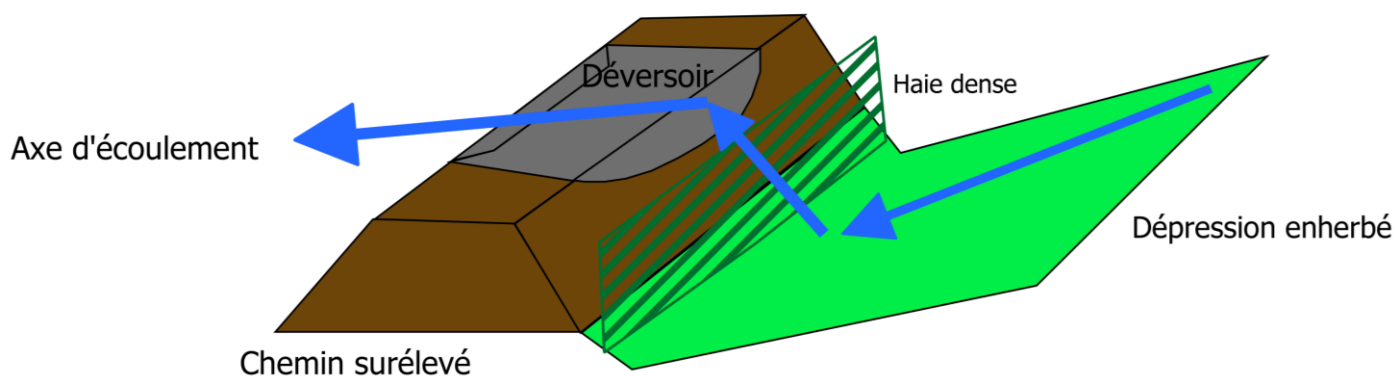


Figure 11 : Schéma d'un chemin surélevé avec une dépression enherbée pour un écoulement perpendiculaire.

5.1.3 Chemin de pâture

La troisième zone d'intérêt est au niveau d'un chemin menant à des pâturages. Ce chemin est traversé par deux axes d'écoulement. Pour l'axe d'écoulement situé dans la partie basse du chemin, il y a la présence d'un caniveau en béton qui redirige l'eau dans le fossé. Le fossé est équipé d'une buse qui passe sous la route et se déverse dans le champ de l'autre côté du chemin (côté Roné-st-Martin).

L'axe d'écoulement situé plus haut provient du sommet de la ligne de crête (photo 11). Le ruissellement se sépare ensuite en deux parties (photo 12) :

- Une première partie qui va suivre le chemin, ce qui va accélérer la vitesse de ruissellement.

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Siège social : Cité des mobilités - 25 avenue François Mitterrand - CS 92 803 - 69674 Bron Cedex -

Tél. : +33 (0)4 72 14 30 30 – www.cerema.fr

- Une seconde partie qui passe par-dessus le chemin et qui va directement se jeter dans le fossé. Pour cette partie nous avons observé la présence d'un bosquet présentant un « trou » qu'il serait pertinent de combler avec une haie ou en plantant des arbres pour casser la vitesse de ruissellement et favoriser la décantation.



Photo 11 : Axes de ruissellement provenant du pâturage

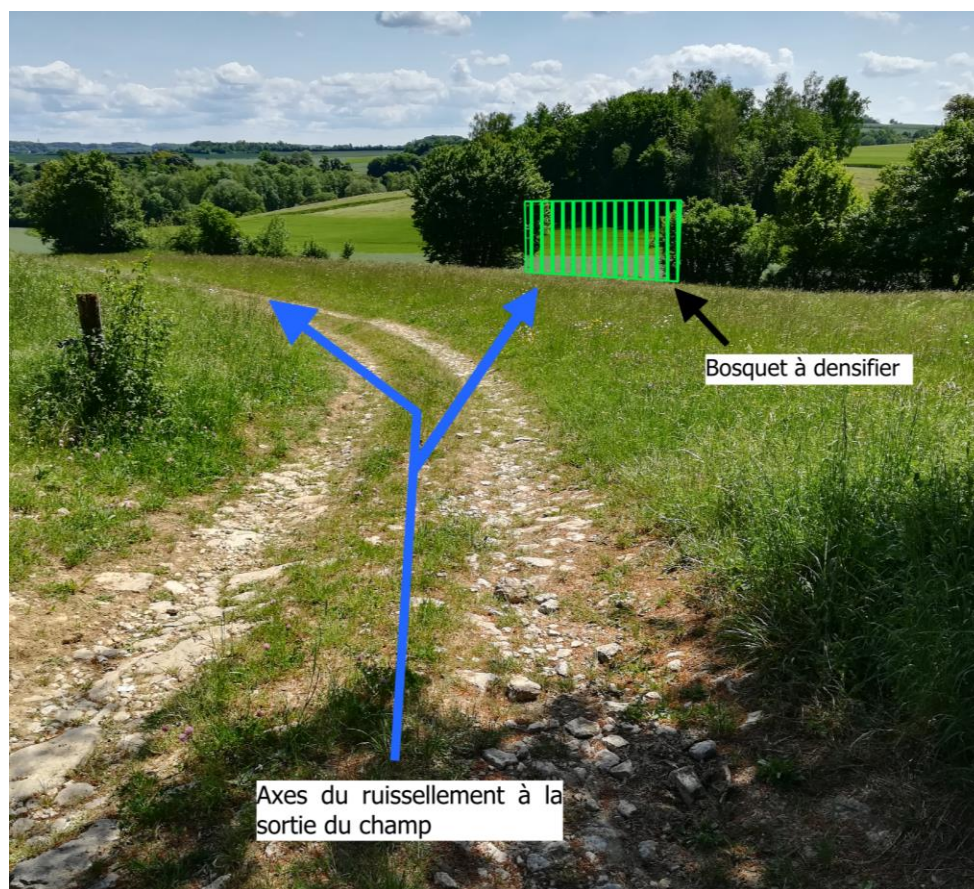


Photo 12 : Schéma de la séparation du ruissellement sur le chemin avec l'emplacement du bosquet à combler.

5.1.4 Exutoire vers Adoncourt

Le dernier point clef de cette zone se situe une centaine de mètres en amont d'Adoncourt à l'endroit où l'axe d'écoulement traverse un chemin à proximité de la Gitte.

Dans les champs en amont du chemin nous avons constaté la présence d'un fossé qui dirige le ruissellement directement sur le chemin. Pour casser la vitesse du ruissellement il faudrait installer des redents (photo 13). Nous avons également remarqué sur l'extrémité du champ une baisse de rendement cultural due à une accumulation de limons. Dans la partie triangulaire à l'extrémité du champ l'objectif serait de créer une légère dépression pour décharger l'eau en matière.

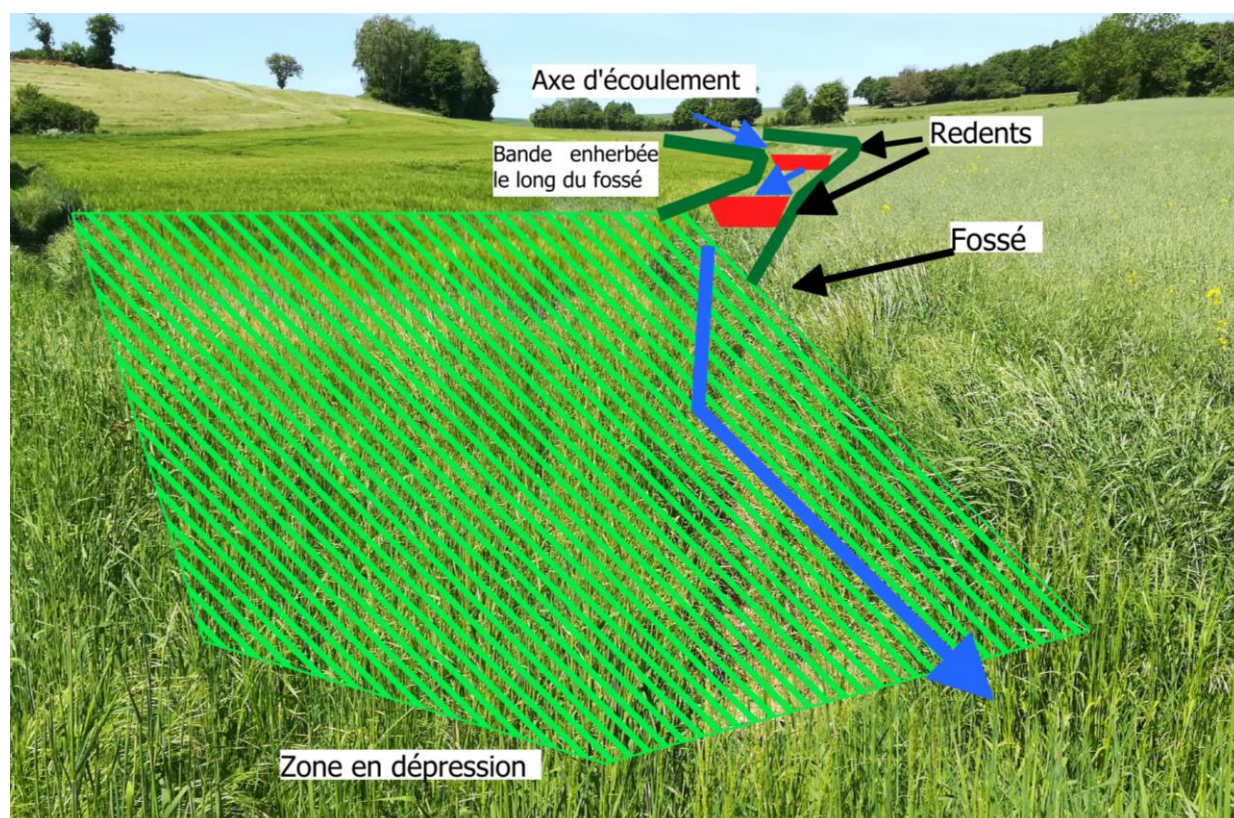


Photo 13 : Emplacement des redents et de la dépression à prévoir.

En regardant le chemin sur lequel nous nous sommes arrêtés, il nous paraît judicieux de le reprofiler de manière déversée vers la Gitte de sorte que les eaux issues du ruissellement partent directement dans le cours d'eau (photo 14) au lieu de suivre le chemin et d'arriver directement à Adoncourt. L'implantation d'une haie allant des habitations jusqu'au chemin menant à la Gitte est un aménagement cohérent.



Photo 14 : Reprofilage du chemin vers la Gitte.

5.1.5 Récapitulatif

Le schéma suivant (photo 15) récapitule l'ensemble des mesures proposées pour la 1^{ère} zone. Dans le cas des haies denses positionnées dans l'axe d'écoulement du bassin versant principal, il pourra être nécessaire de mettre en place une fascine le temps que la densité satisfaisante soit atteinte (plusieurs années).

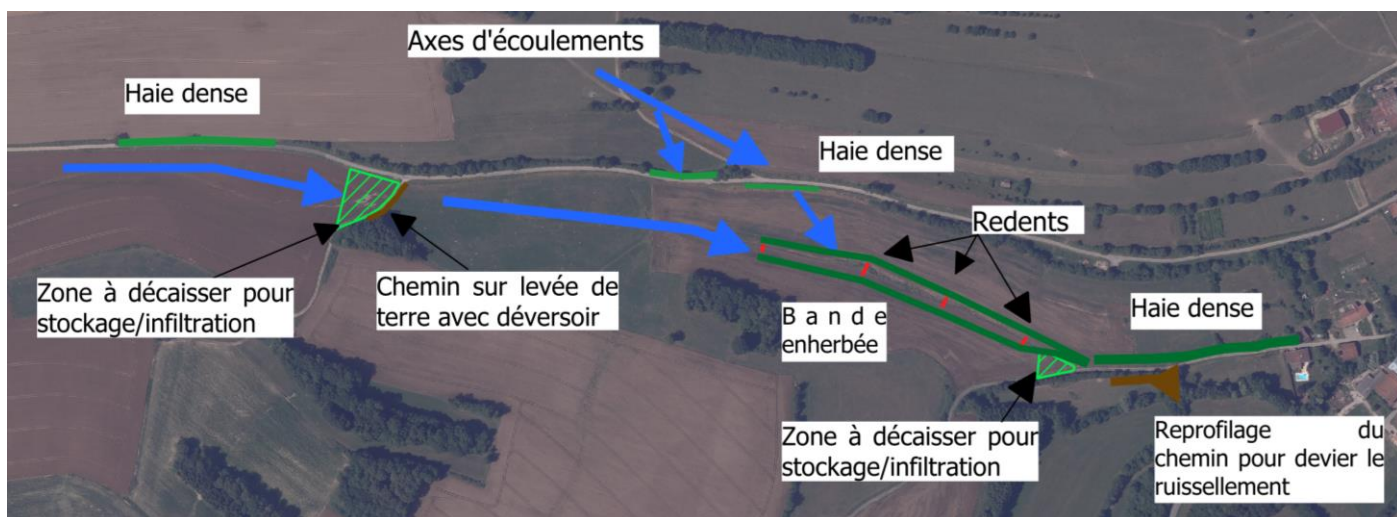


Photo 15 : Schéma récapitulatif des aménagements proposés

5.2 Zone 2

Pour la deuxième zone nous avons identifié deux points d'intérêt à l'exutoire de l'axe d'écoulement (figure 11).

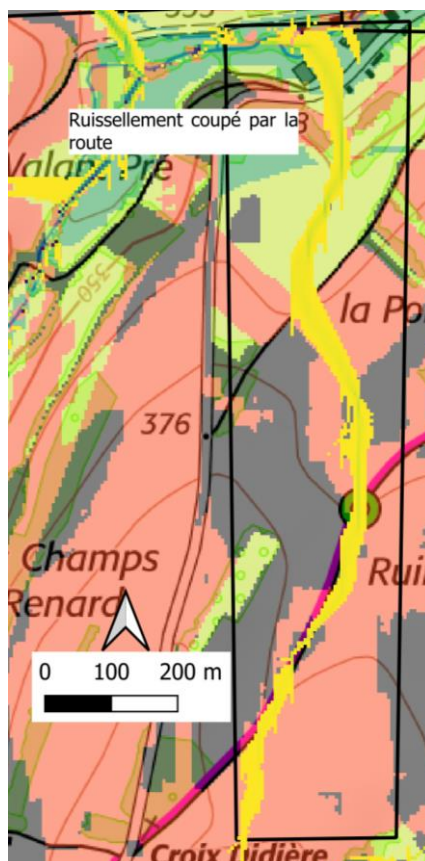


Figure 11 : Emplacement du point clef.

Le long de la route se trouve une maison dans l'axe d'écoulement du ruissellement qui a été impactée en 2020. Nous avons remarqué dans l'entrée du garage la présence de boudins pour empêcher l'eau d'entrer. Il serait préférable pour le propriétaire d'installer des rails pour pouvoir installer rapidement des batardeaux (photo 16) qui auront une meilleure efficacité par rapport aux boudins.

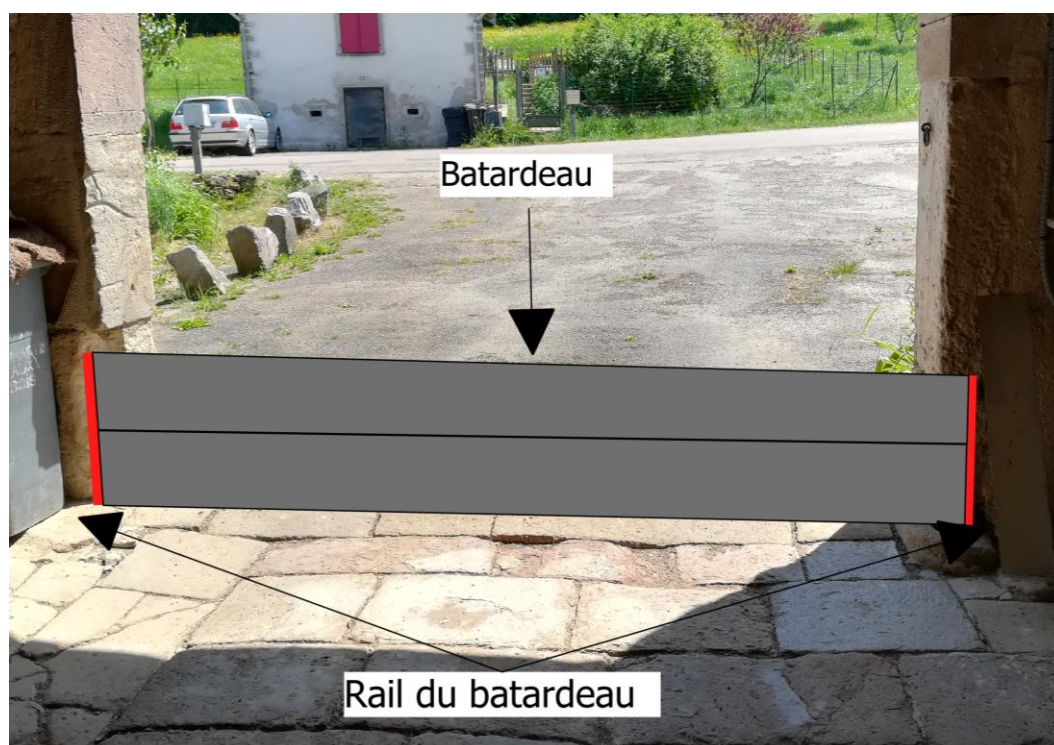


Photo 16 : Schéma pour installer le batardeau

Nous sommes ensuite montés dans le pâturage pour voir la délimitation entre une pâture et une culture se trouvant dans l'axe d'écoulement. Pour casser la vitesse de ruissellement à cet endroit, nous proposons de mettre en place une fascine le long de la clôture (photo 17), son rôle sera également d'abattre la charge en MES.

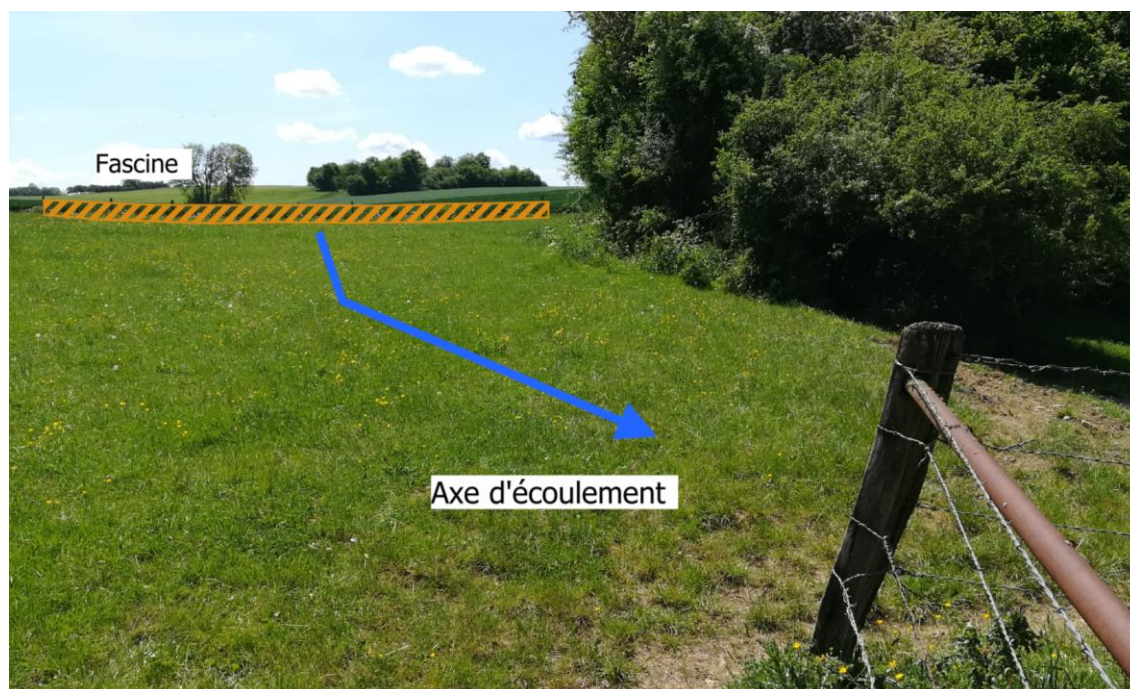


Photo 17 : Emplacement de la fascine.

Sur la partie haute de la pâture, on retrouve la présence d'un bosquet qui présente un « trou », dans lequel se propage le ruissellement. Il est ici suggéré de prolonger le bosquet par une haie dense pour freiner l'écoulement (photo 18). Cet aménagement couperait la pâture en deux, la partie haute restant accessible via une seconde entrée, et dans la partie basse fermée l'exploitant aurait la possibilité de mettre un élevage bovin pour entretenir la parcelle.

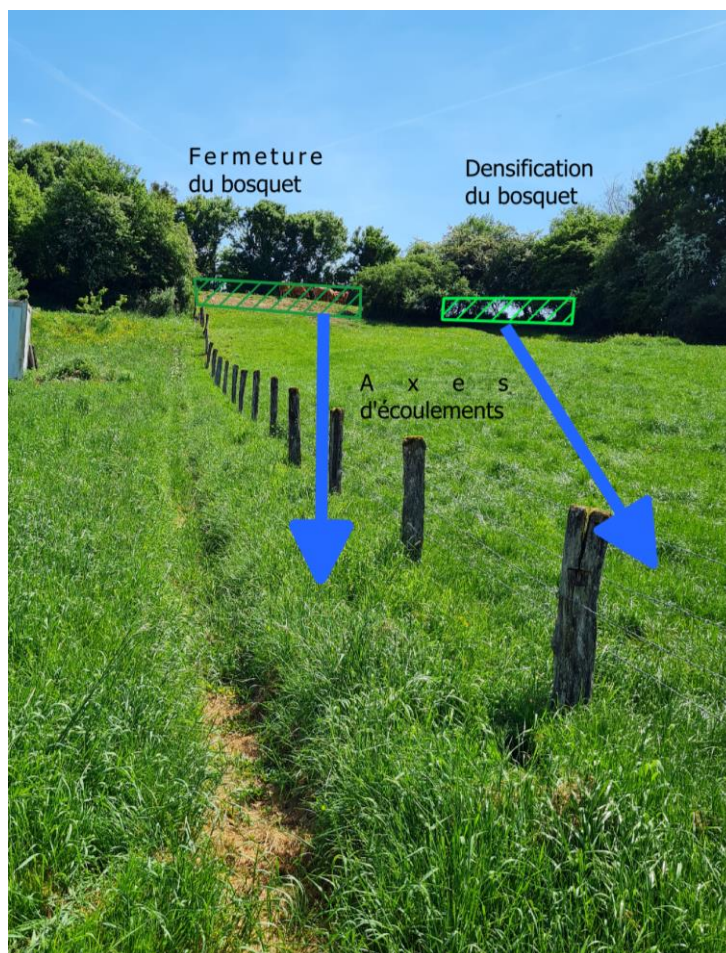


Photo 18 : Aménagements autour du bosquet.

5.2.1 Récapitulatif

Le schéma suivant (photo 19) récapitule l'ensemble des mesures proposées pour la 2^{ème} zone. À noter que la culture en amont du champ était une pâture et qu'elle est récemment passée en culture.

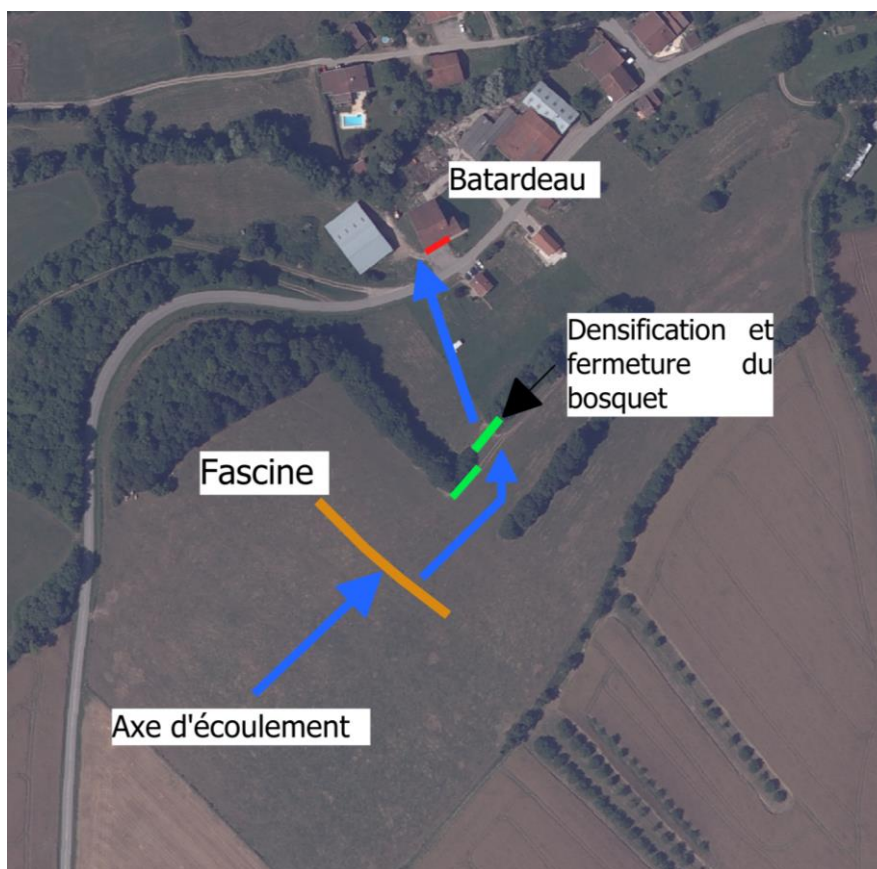


Photo 19 : Récapitulatif des aménagements pour la 2^{ème} zone.

5.3 Zone 3

Pour la 3^{ème} zone nous avons identifié cinq zones clefs. La première est située le long d'un chemin ou l'axe d'écoulement provenant de « la panse de vache » le traverse, la seconde est au niveau du raccordement de deux chemins formant une « patte d'oie », la troisième à proximité en amont immédiat de l'ensilage de la ferme, la quatrième vers les premières habitations d'Adoncourt au niveau d'un avaloir et la dernière à l'exutoire du fossé proche de la fontaine.

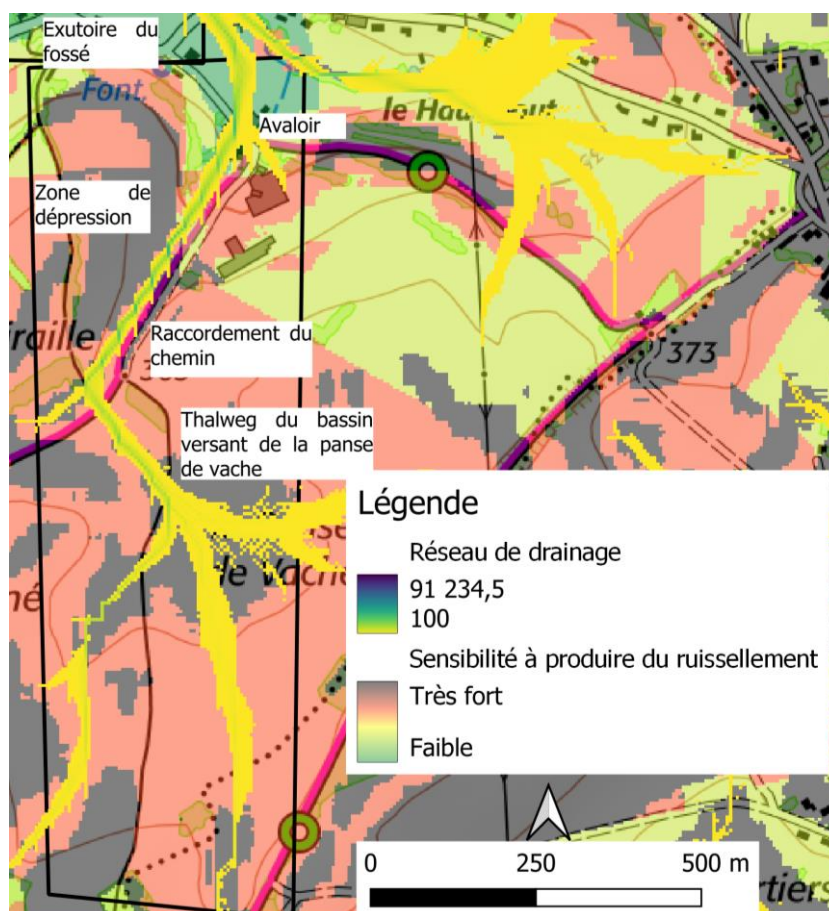


Figure 12 Emplacements des arrêts de la zone 3.

5.3.1 Thalweg du bassin versant de la panse de vache

La première zone d'intérêt est le chemin intersectant le fond de thalweg du bassin versant de « la panse de vache ». D'après la figure 12 l'axe d'écoulement traverse le chemin presque à la perpendiculaire, il nous paraît donc approprié d'installer une fascine (photo 20) le long de ce chemin pour diminuer la vitesse de ruissellement et abattre la charge en MES.

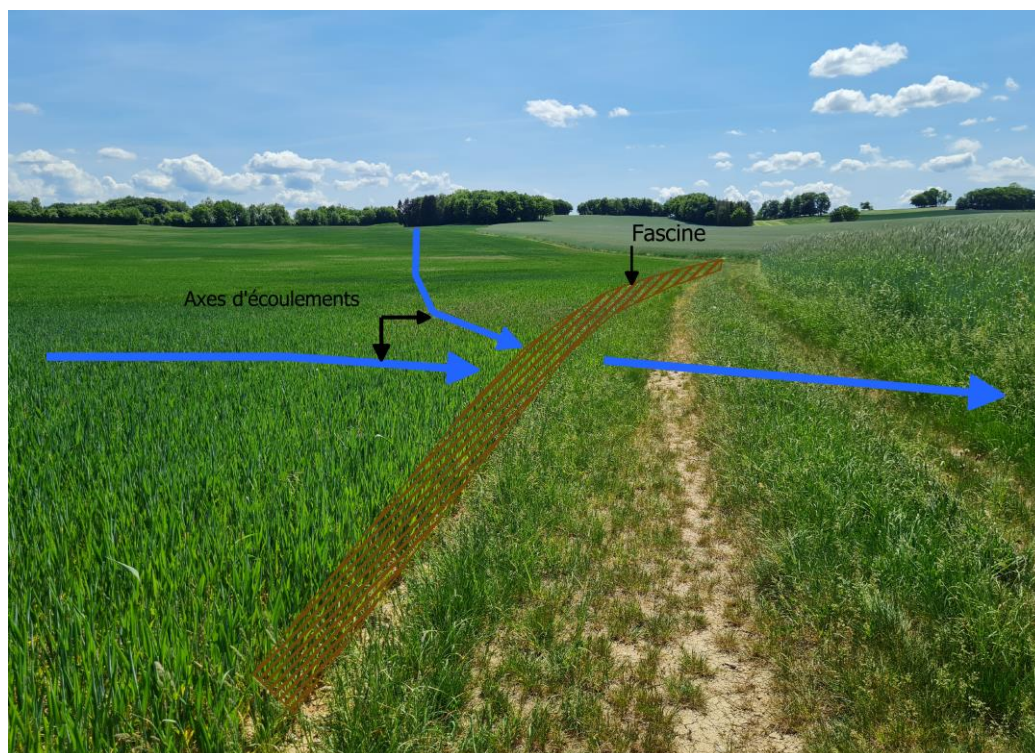


Photo 20 : Aménagement de la fascine le long du chemin.

5.3.2 Raccordement du chemin

À cet endroit nous proposons de mettre en place une petite digue dans la continuité du chemin et se prolongeant dans la direction du « Poiraille ». De cette manière, ce dispositif couperait à la perpendiculaire l'axe d'écoulement provenant de « la panse de vache ». Nous préconisons d'implanter une haie dense en amont accompagnée d'une fascine le temps d'atteindre la densité de haie souhaitée et de mettre en place une bande enherbée de 10m avant celui-ci pour faciliter l'infiltration et le dépôt de matière (photo 21). Les aménagements mis en place à cet endroit seront similaires à ceux mis en place dans la zone 1 et reprendront la logique du schéma ci-dessous (fig 13).



Photo 21 : Aménagement du nouveau chemin.

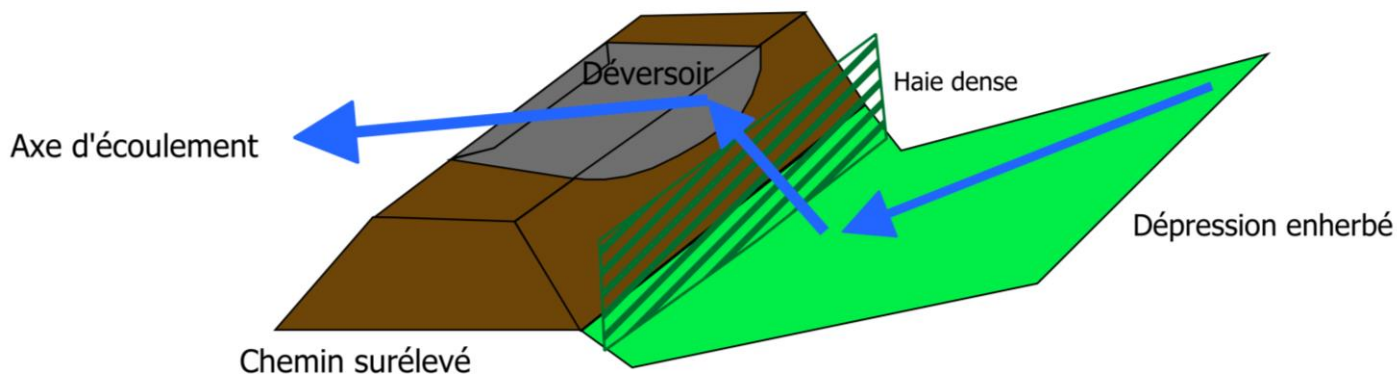


Figure 13 : Schéma d'un chemin surélevé avec une dépression enherbée pour un écoulement perpendiculaire.

5.3.3 Zone amont de l'ensilage

Une zone en dépression a été créée dans l'axe d'écoulement suite à l'inondation de 2020, ce qui permet de ralentir et de décharger en MES le ruissellement. Nous suggérons d'approfondir et d'enherber la dépression afin d'avoir une plus grande capacité de stockage et d'infiltration des eaux (photo 22). Nous avons également remarqué la présence d'un fossé à la sortie de la dépression. C'est cette dernière qui alimente ensuite le fossé surplombant les maisons de la rue du haut bout avant de rejoindre le carrefour de la rue du haut bout et de la RD 39F au droit de la fontaine.

L'alimentation de ce fossé pourrait être « perchée » par rapport au fond de la dépression, ce qui aurait pour conséquence de n'alimenter le fossé qu'à partir d'un volume de stockage suffisant. Ce fossé mériterait également d'être nettoyé et conforté si besoin.

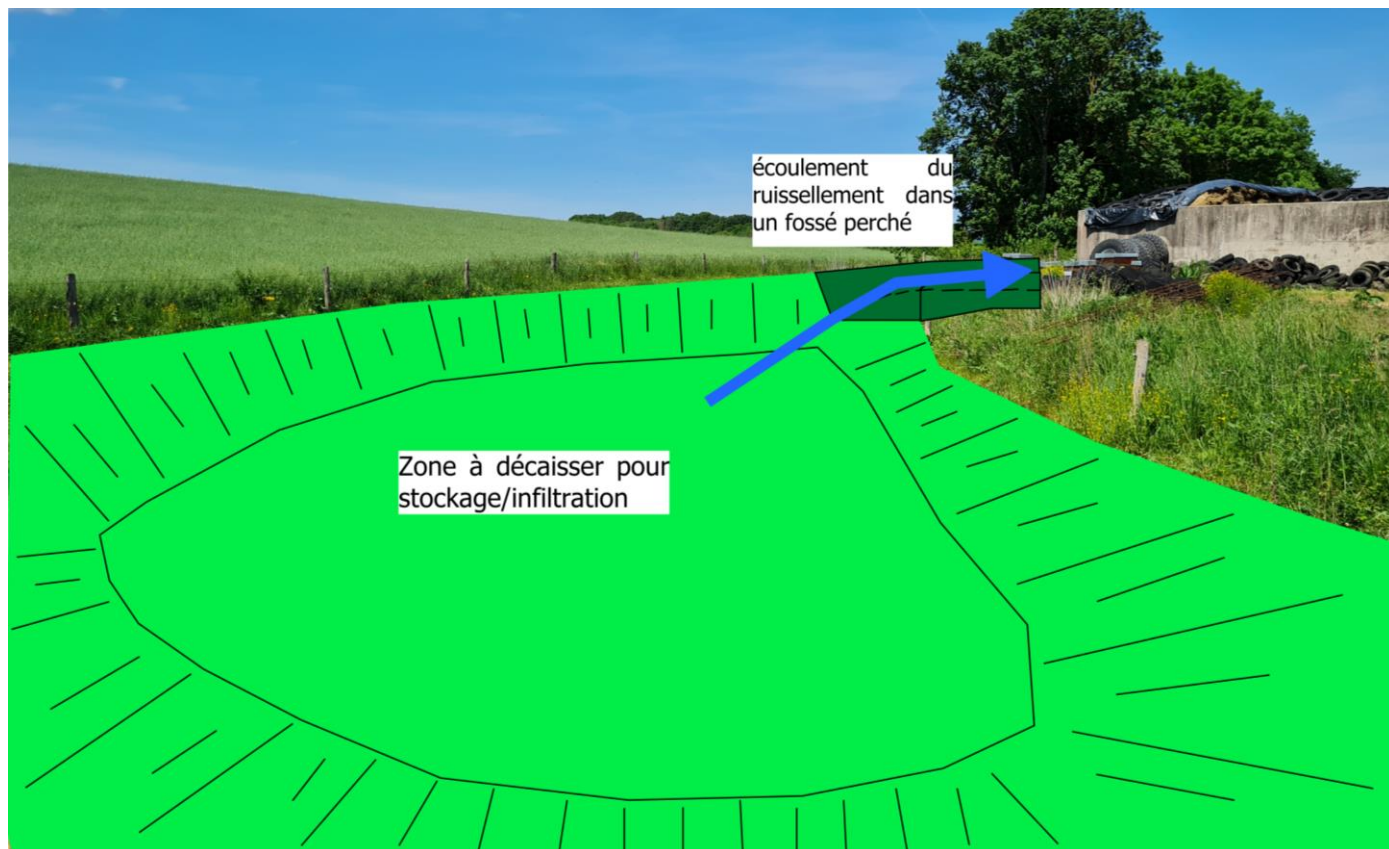


Photo 22 : Aménagement au niveau de la dépression.

5.3.4 Exutoire du fossé

Il apparaît ici nécessaire de connecter l'exutoire du fossé à l'avaloir de la fontaine pour canaliser et rejeter l'eau du ruissellement directement dans le cours d'eau en aval (photo 23 et 24), minimisant ainsi l'impact du carrefour entre la rue du haut bout et la rue des trois fontaines.

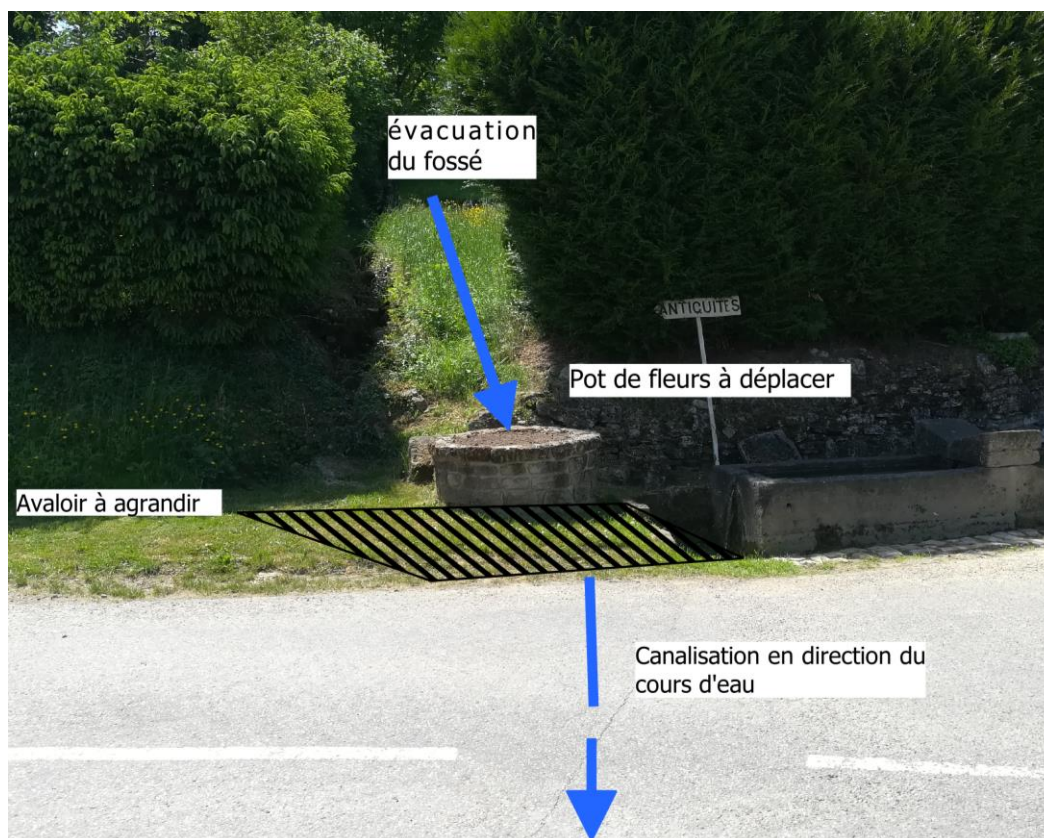


Photo 23 : Aménagements autour de l'exutoire du fossé.

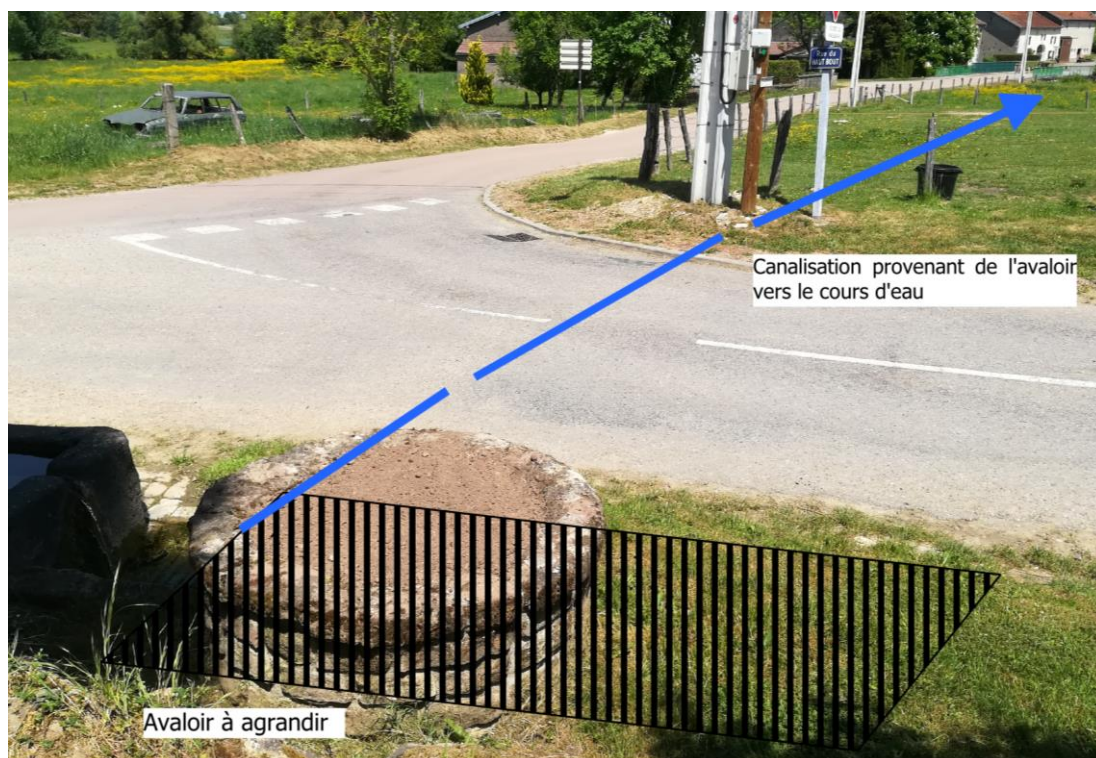


Photo 24 : Canalisation en direction du cours d'eau.

5.3.5 Avaloir

L'avaloir est situé au niveau des premières habitations. Nous avons pu, via des vidéos réalisées par des riverains, constater le ruissellement provenant des champs en amont et suivant la route (photo 25). Sur le bord de la rue du haut se situe un petit avaloir qu'il serait pertinent d'étendre sur toute la longueur de la chaussée avec une canalisation qui rejetterait l'eau directement au niveau d'une source d'eau (photo 26 et 27). L'eau rejoindrait ainsi directement la Gitte.

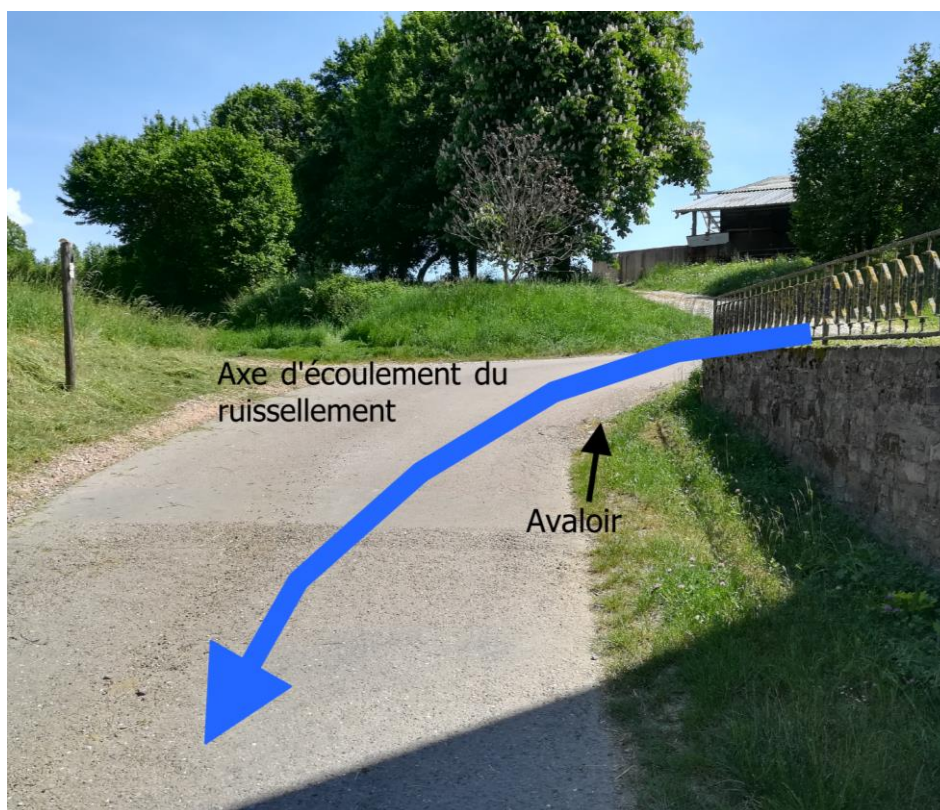


Photo 25 : Direction d'écoulement du ruissellement provenant des champs.



Photo 26 : Agrandissement de l'avaloir sur toute la longueur de la route.

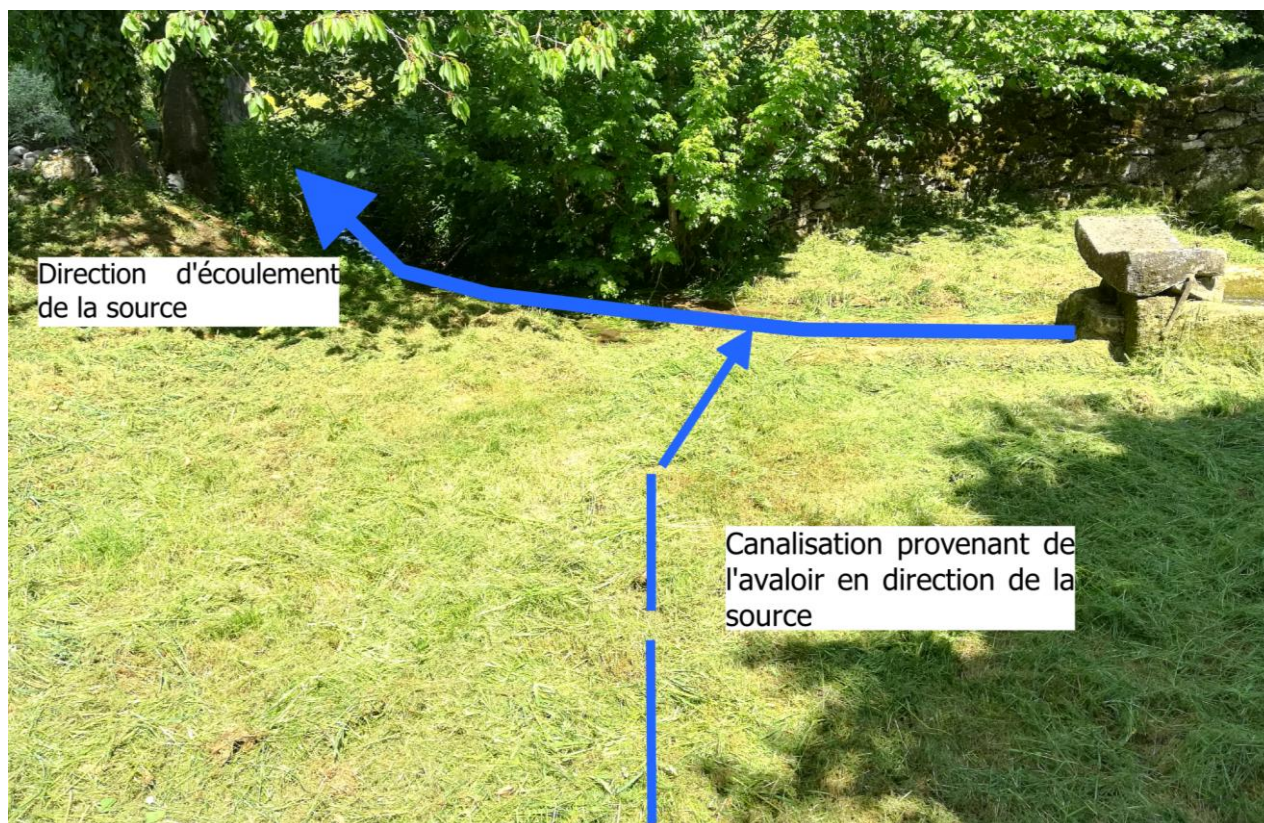


Photo 27 : Canalisation vers la source d'eau

5.3.6 Récapitulatif

Le schéma suivant (photo 28) récapitule l'ensemble des mesures proposées pour la 3^{ème} zone.

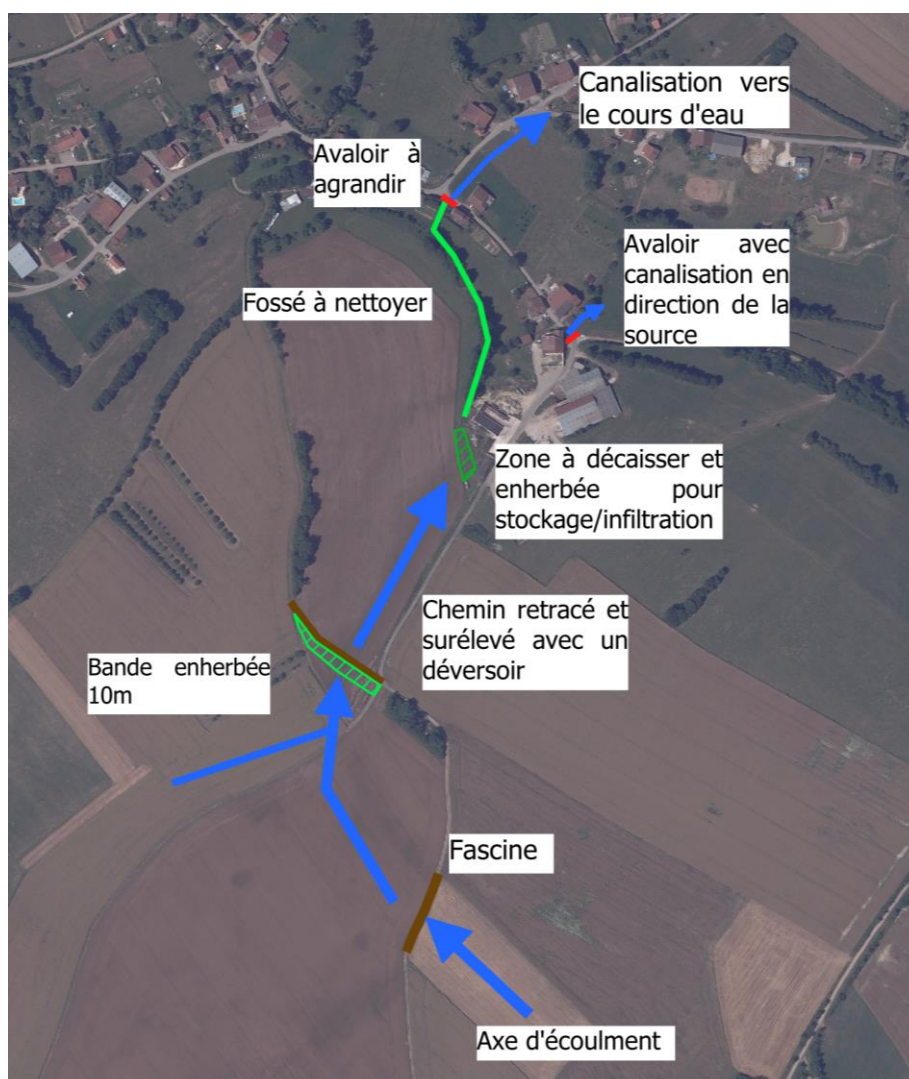


Photo 28 : Récapitulatif des aménagements pour la 3^{ème} zone.

5.4 Zone 4

La dernière zone se situe au cœur d'Adoncourt. Pour celle-ci il y a une zone clef située au niveau du pont au-dessus de la Gitte (figure 14)

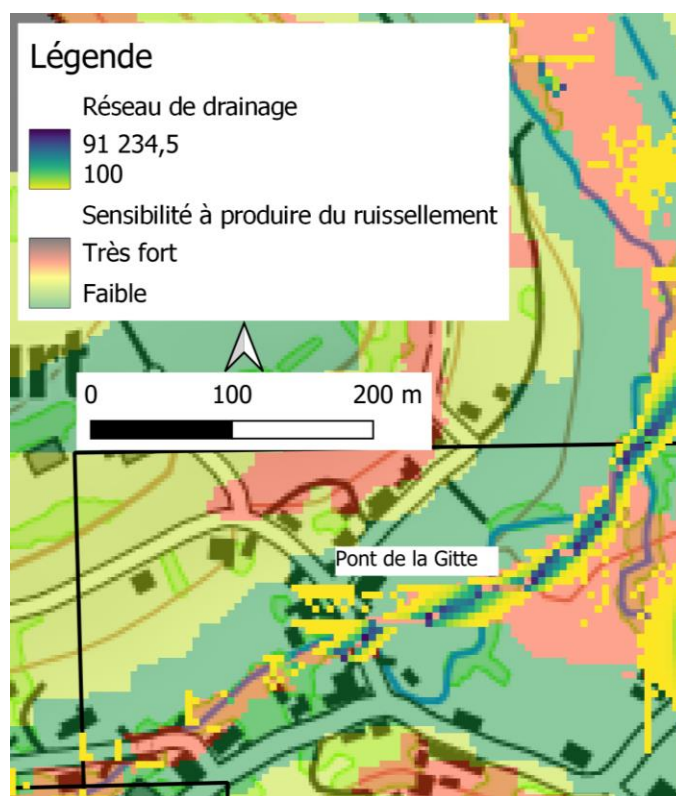


Figure 14 : Emplacement de la zone d'intérêt de la zone 4.

5.4.1 Pont de la Gitte

Depuis le pont nous avons pu voir que la Gitte effectue un virage à 90 degrés. Ce virage forcé réduit considérablement les d'écoulement et crée une mise en charge hydraulique de l'ouvrage, ce qui a pour conséquence en amont d'augmenter le risque d'inondation de la zone urbanisée. L'objectif ici serait de dégager la sortie du pont en enlevant les enrochements (photo 29) pour reméandrer le cours d'eau de façon à ce qu'il retrouve un tracé plus naturel (photo 30). Ce dernier étant plus fluide, cela augmentera le volume d'eau pouvant être évacué d'Adoncourt ce qui limitera la mise en charge hydraulique de l'ouvrage.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Photo 29 : Dégagement à prévoir à la sortie du pont



Photo 30 : Reméandrage de la Gitte.

6 CONCLUSION

Le 17 juin 2020, la commune d'Adoncourt a subi des précipitations exceptionnelles qui ont généré des inondations par ruissellement.

La présente étude et les cartographies réalisées ont permis de mieux comprendre la genèse du phénomène, de déterminer la sensibilité des sols à générer du ruissellement et d'identifier les axes préférentiels d'écoulement.

Au-delà du caractère exceptionnel du phénomène pluvieux du 17 juin 2020, le type d'occupation du sol apparaît comme un phénomène important auquel il convient de porter une grande attention, notamment dans la distribution spatiale des cultures car le « tout maïs » apparaît être préjudiciable.

Afin de réduire la vulnérabilité du hameau d'Adoncourt à ces phénomènes de ruissellement, un certain nombre de propositions ont été formulées, principalement constituées de mesures d'hydraulique douce s'appuyant sur des solutions fondées sur la nature et adaptées au contexte rural.

Ces aménagements globalement situé amont d'Adoncourt ont pour objectif de réduire les vitesses d'écoulement, augmenter l'infiltration du sol et de diminuer la charge en matières en suspension. Les quelques dépressions générées auront une incidence notable sur les événements pluvieux fréquents mais il convient de garder à l'esprit qu'en cas de nouvel événement exceptionnel, un certain nombre d'impacts seront à attendre car l'eau devra s'écouler. Pour autant, avec des vitesses moindres et une charge en matières en suspension diminuée, les dommages sur l'aménagement devraient être réduits.

BIBLIOGRAPHIE

Carte géologiques. BRGM, <http://geoservices.brgm.fr/geologie>, [consulté le 08/04/2022]

IGN, Remonter le temps. [https://remonterletemps.ign.fr/telecharger?x=6.275545&y=48.159068&z=15&layer=GEOGRAPHICALGRIDSYSYSTEMS.PLANIGNV2&demat=DEMAT.PVA\\$GEOPORTAIL:DEMAT;PHOTOS&missionId=misions.4982627](https://remonterletemps.ign.fr/telecharger?x=6.275545&y=48.159068&z=15&layer=GEOGRAPHICALGRIDSYSYSTEMS.PLANIGNV2&demat=DEMAT.PVA$GEOPORTAIL:DEMAT;PHOTOS&missionId=misions.4982627), [consulté le 07/04/2022]

Rapport météorologique commune de Dommartin-aux-Bois, Météo France, 17/06/2020

Registre parcellaire et graphique. IGN, <https://geoservices.ign.fr/rpg#telechargement>, [consulté le 23/03/2022]



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN