



Présentation de l'étude ruissellement sur les bassins versants du Petit Morin et du Grand Morin

Séminaire 3 au 5 octobre 2022

1

Contexte du territoire

2

Présentation de l'étude

3

Perspectives de l'étude

Contexte du territoire

- Le territoire est concerné par **3 types d'inondation** :



- Débordement de cours d'eau.
- Ruissellement.
- Remontées de nappes.

- **En 2016 et 2018**, le territoire est touché par d'importantes inondations :

- Débordement des cours d'eau.
- Ruissellement.

- À la suite de ces inondations, la **CLE du SAGE** et le **SMAGE souhaitent s'engager dans 2 démarches** :

- L'élaboration du programme d'études préalables (PEP) des 2 Morin.
- La réalisation d'une étude globale sur le ruissellement.

- Ces **études complémentaires** ont plusieurs points communs :

- Améliorer la connaissance des risques sur le territoire.
- Etudier ces risques à la même échelle (le Grand Morin et le Petit Morin)
- Réduire la vulnérabilité globale des différentes inondations.

Une étude ruissellement ! Oui, mais pour quoi faire ?

- Disposition 53 du SAGE des Deux Morin : Localiser les secteurs à enjeux « ruissellement » et définir et mettre en oeuvre des schémas de gestion du ruissellement
- Les phénomènes peu étudiés et connus = moins bien **pris en compte dans l'aménagement du territoire.**
- **Identifier et cartographier** les secteurs à risque.
- **Sensibiliser les acteurs du territoire** sur les risques liés au ruissellement.
- Apporter des **éléments d'aide à la décision.**
- Proposer des solutions à mettre en oeuvre pour **réduire le risque.**
- Préciser les nuances entre le « **ruissellement** » et « **l'eau pluviale** » (GEMAPI ≠ GEPU/eau et assainissement) :



Une étude ruissellement, mais pas que !

- Sensibiliser les élus et la population à travers des documents d'information (ex : Morin'f'eau).
- Mettre à disposition un formulaire en ligne pour recenser les inondations (dont celles causées par le ruissellement).
- Aller sur le terrain pour sensibiliser et recenser les évènements.

Qu'est-ce que le ruissellement ?

En arrivant au sol, l'eau de pluie peut :

- S'infiltrer dans le sol.
- S'évaporer.
- S'écouler en surface, on parle alors de ruissellement.

Lorsqu'elle ruisselle, l'eau peut aller d'un point A à un point B pour s'infiltrer dans le sol quand les conditions le permettent, ou alors ruisseler jusqu'à un cours d'eau.

Deux notions sont essentielles pour comprendre le ruissellement (cf. figure 1) :

- La perméabilité : quantité d'eau maximale pouvant traverser le sous-sol en un temps défini.
- L'infiltrabilité : quantité d'eau qui peut traverser le sol depuis la surface en un temps défini.

Sol : Couche terrestre superficielle formée par la dégradation du sous-sol, des matières organiques (végétaux et animaux) et du climat.
Sous-sol : Couche terrestre constituée de roche (meuble ou dure) située sous la couche superficielle.

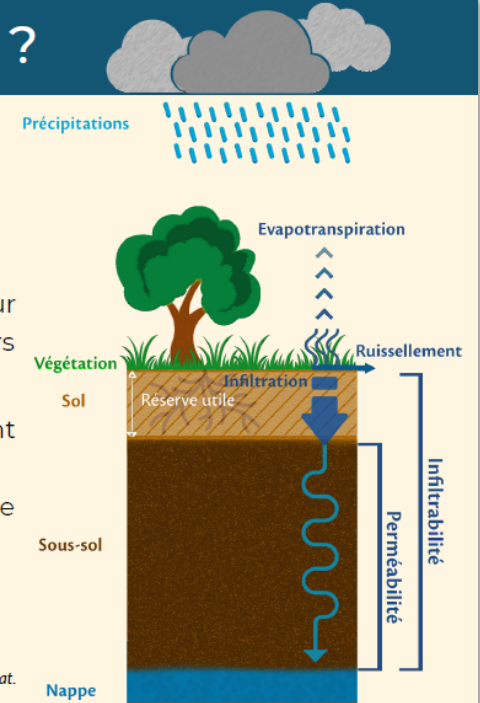



Figure 1 : Schéma explicatif de l'infiltration

Le ruissellement peut se former sans que le sol ne soit saturé, il s'agit de "ruissellement par dépassement de seuil d'infiltration" (aussi appelé *Hortonien*). De même, la mauvaise perméabilité d'un sous-sol peut entraîner la saturation d'un sol permettant une bonne infiltrabilité, on parle alors de "ruissellement par saturation".

En quelques chiffres

- Le SMAGE c'est :
 - **1 840 km²** de territoire.
 - 954 km de linéaire de cours d'eau.
 - **173 communes**, 13 intercommunalité, 3 département et 3 régions.
 - **75 % d'agriculture**, 17 % de forêt, **5 % d'urbanisation** et 3 % de marais et tourbières.
- L'étude ruissellement c'est :
 - Sur les bassins versants du Grand Morin et du Petit Morin.
 - Un montant initial de 81 180 € avec un avenant de 10 800 €, soit un **total de 91 980 €**.
 - Un financement à **80 % par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie** soit 64 944 € (hors avenant).
 - Comité de pilotage de lancement en février 2020.

Planification de l'étude ruissellement

- 
- ✓ **Phase 1** : Etat des lieux du bassin versant et constitution d'une base de données.
 - ✓ **Phase 2** : Localiser les zones de fort ruissellement et les zones sensibles à l'érosion.
 - **Phase 3** : Faire une typologie des sous bassins versants ≈ en cours de finalisation.
 - **Phase 4** : Identifier des sous bassins versants prioritaires et pilotes ≈ en cours (3/6 sélectionnés).
 - **Phase 5** : Proposer des actions et des plans d'aménagement sur les secteurs sélectionnés.

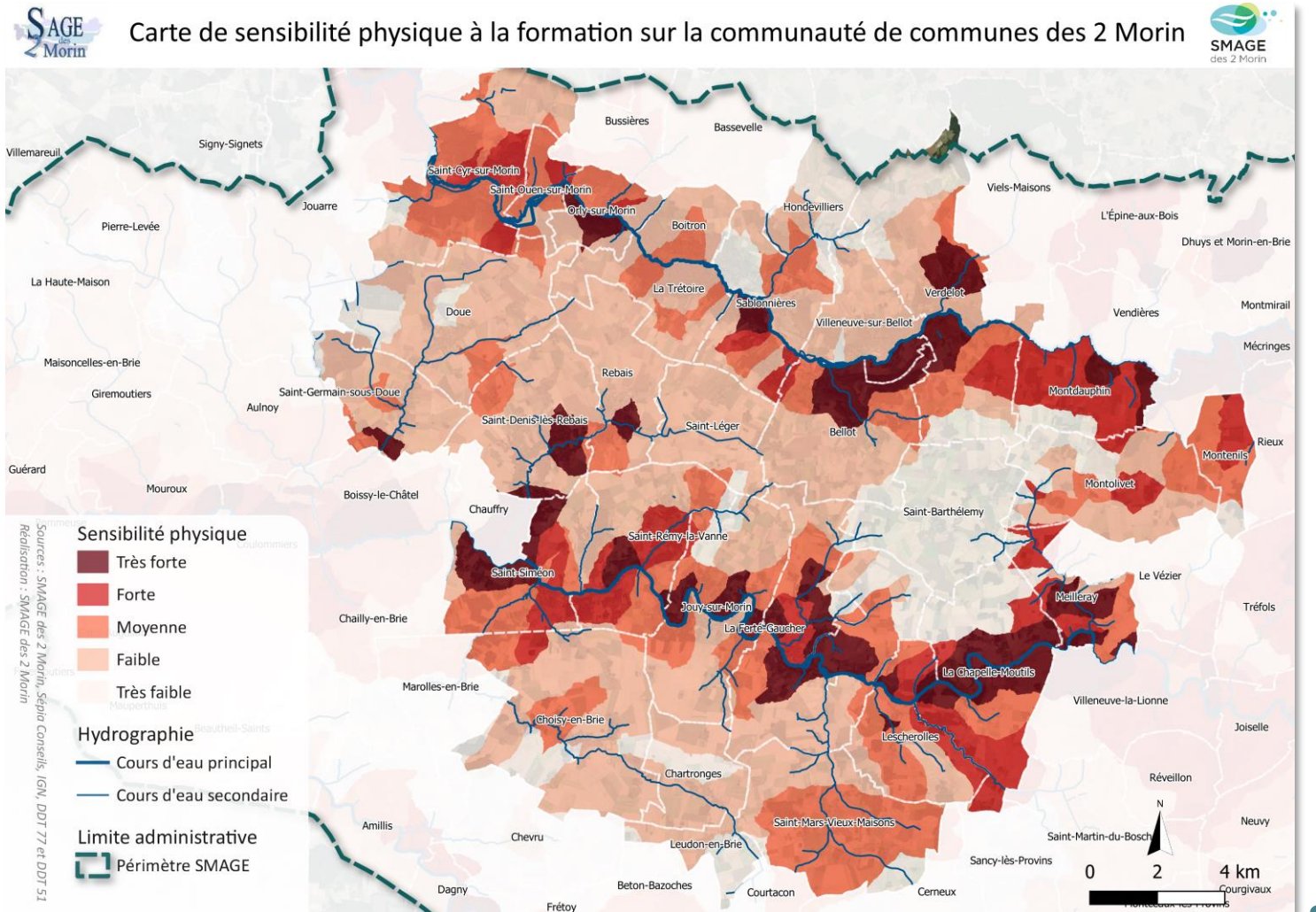
L'importance de **la cartographie** dans l'étude du ruissellement.

- Trois **cartes physiques** à l'échelle de sous bassins versants déterminés sur les caractéristiques physiques et les désordres recensés :
 - Géologique / Pédologique.
 - Occupation du sol / pente.
 - Sensibilité physique (l'ensemble des critères physiques).
- Une carte des **désordres recensés**.
- Une carte issue du **croisement des désordres et de la sensibilité physique**.
- Une carte des **axes de ruissellements et des zones basses topographiques**.

Sensibilité à la formation du ruissellement

Utiliser les **données physiques** disponibles pour estimer la sensibilité à la formation du ruissellement à l'échelle de sous bassins versants :

- Occupation du sol.
- Topographie.
- Pédologie.
- Géologie.



Recensement des désordres sur les 2 Morin

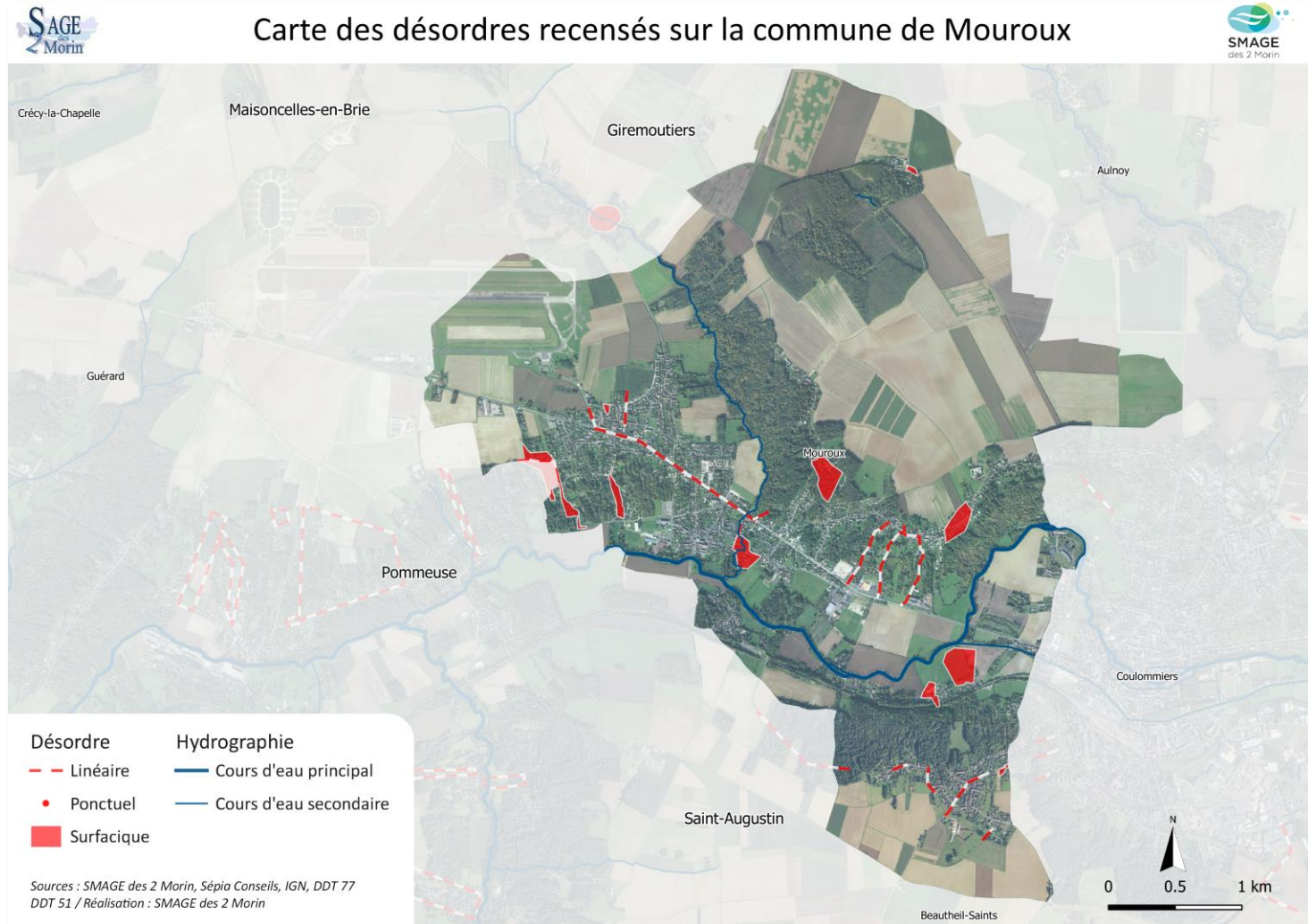
Questionnaire envoyé à toutes les communes pour recenser les désordres liés au ruissellement (87 % de taux de réponse).

Objectifs :

- Identifier les secteurs à fort risque.
- Intégrer la vulnérabilité observée des enjeux.
- Débuter le recensement des désordres sur le territoire.

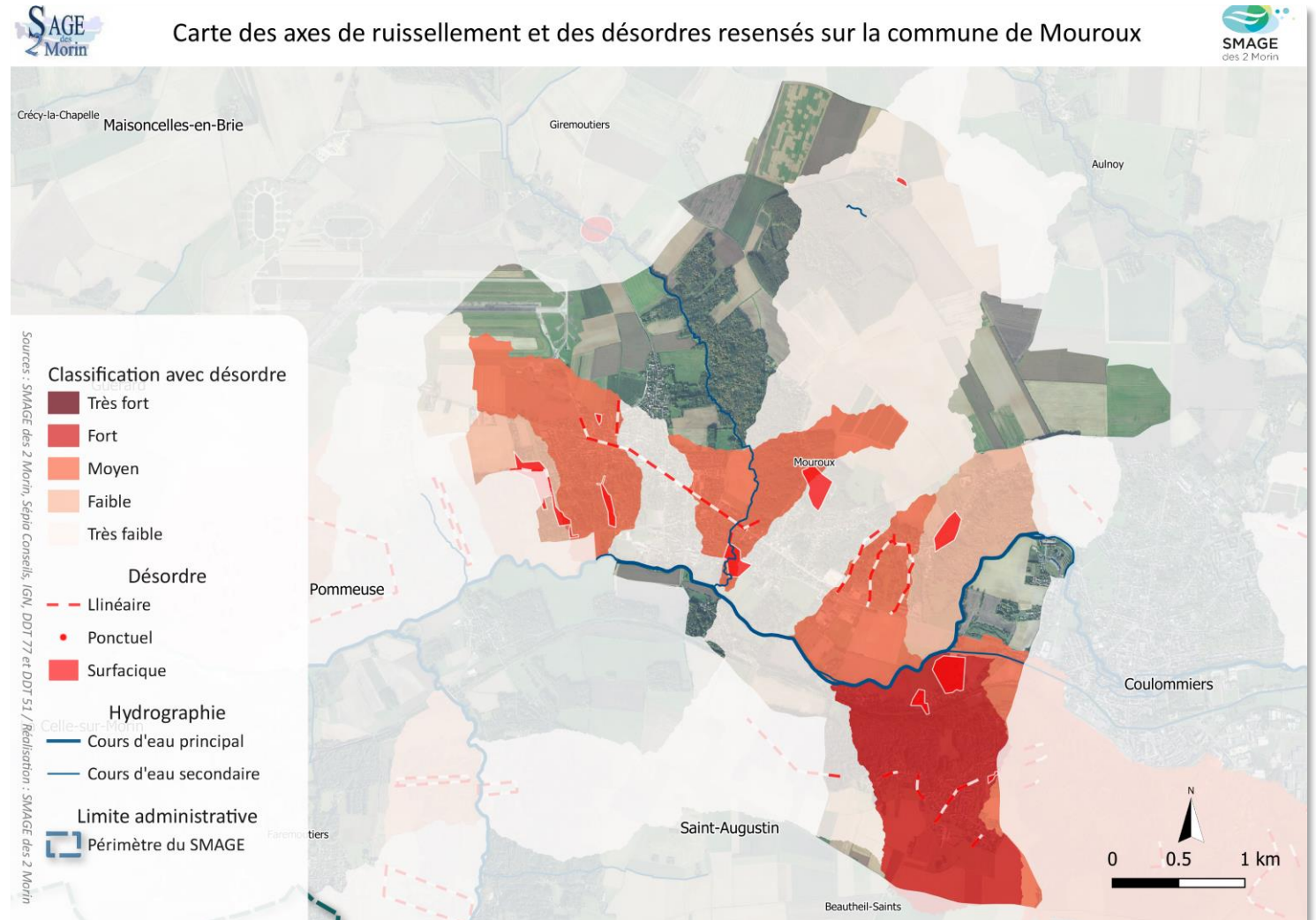
Plusieurs biais liées à l'usage des désordres recensés :

- Tous les désordres renseignés ne sont pas dus au risque de ruissellement.
- 13 % des communes n'ont pas répondu à l'enquête.
- Les données ne sont pas homogènes.



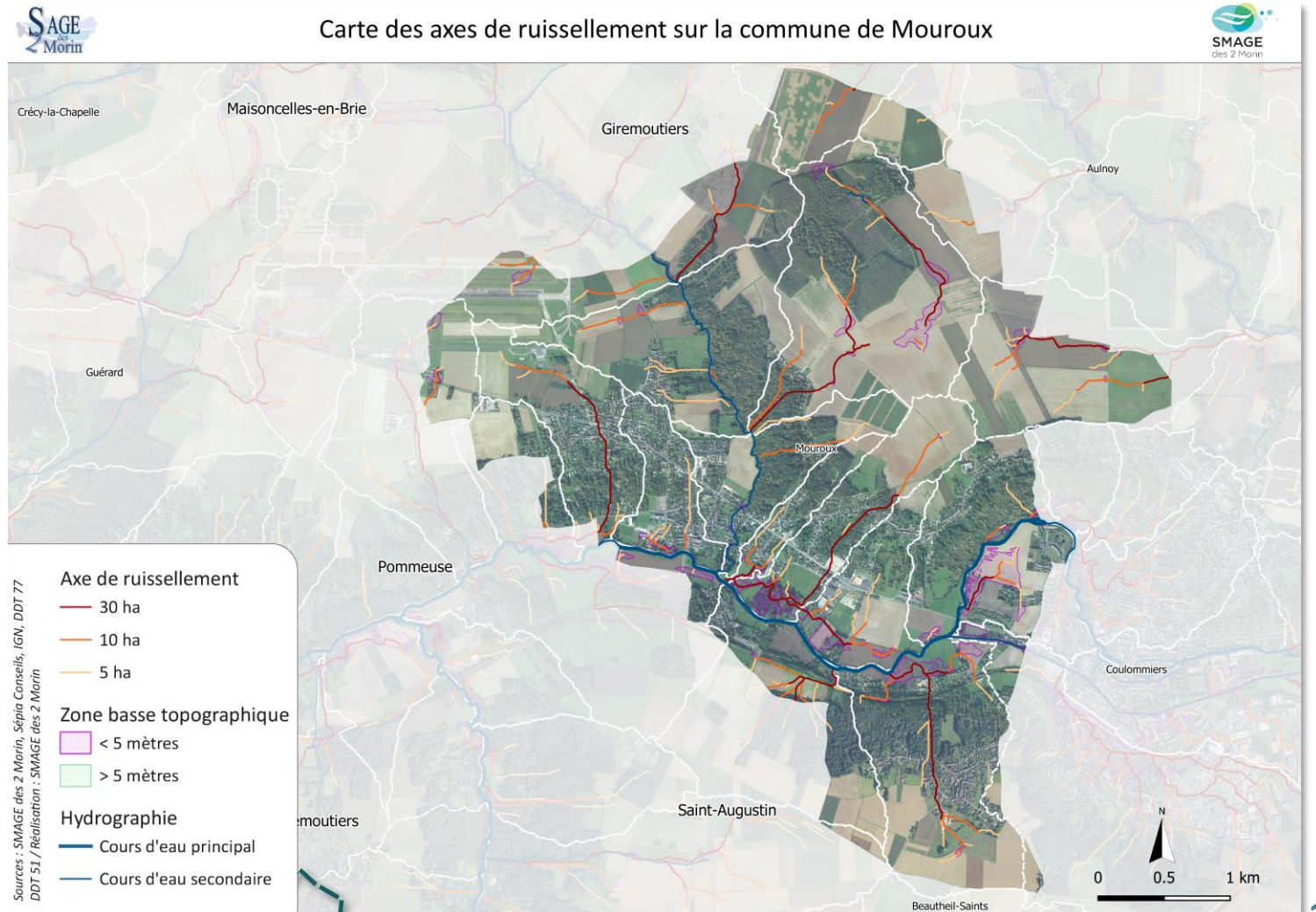
Compilation des données

Croisement et analyse des données pour faire ressortir des sous bassins versants à la **sensibilité physique** élevée et/ou avec de nombreux **désordres recensés**.



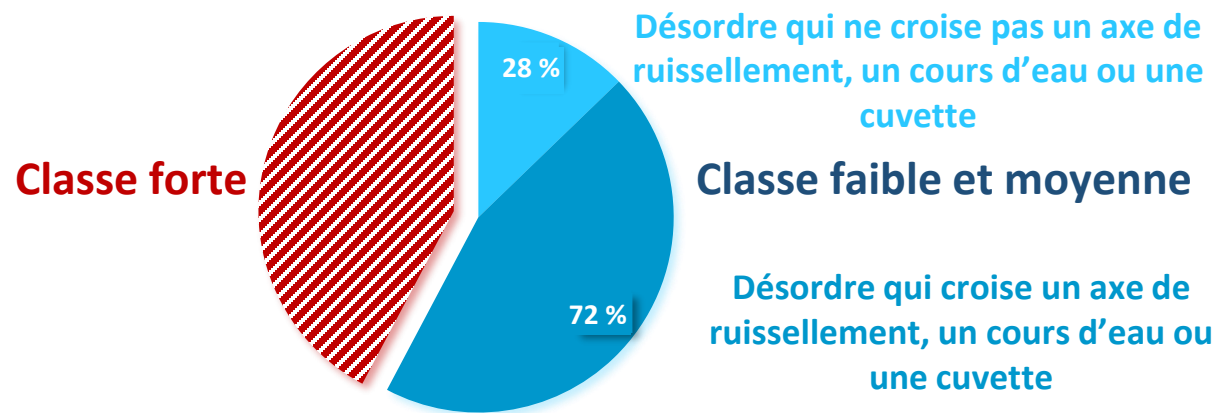
Cartes des axes de ruissellement et des zones basses topographiques

- Cartographie des chemins préférentiels de l'eau en surface et des **cuvettes**.
- Usage des **données gratuites** issues du référentiel à grande échelle (**RGE**) alti de l'institut national géographique (IGN).
- Précision à **1 mètre et 5 mètres**.
- Avantages et inconvénients :
 - Ne prend pas en compte les éléments paysagers pouvant modifier les écoulements.
 - Précision au mètre.
 - Peut être réalisé sur SIG.
 - De nombreux désordres remontés sont sur un axes de ruissellement.

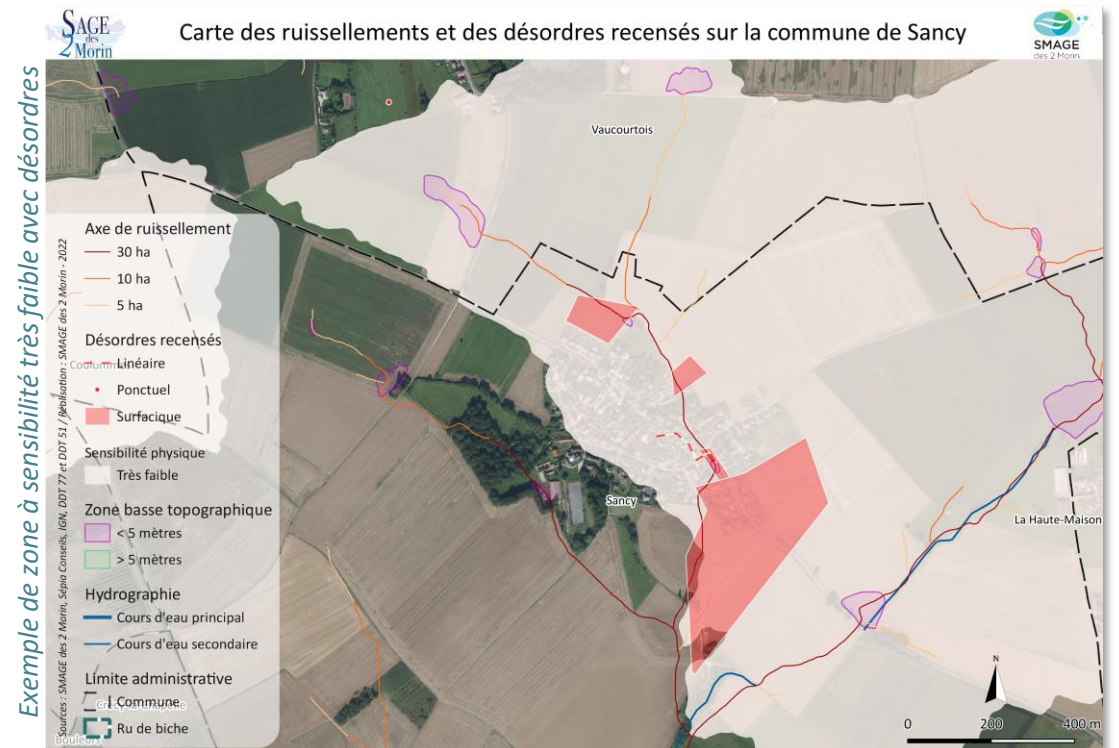


Quelques statistiques

- La sensibilité physique n'est pas le seul facteur pouvant expliquer la présence de désordres :
 - Désordres liés aux **éléments paysagers** (ex : voiries, fossés, haies, talus, etc.)
 - Désordres liés à **l'absence ou la mauvaise gestion des eaux pluviales**.
 - 72 % des désordres** situés sur une classe de sensibilité physique **faible et moyenne** croisent un axe de ruissellement, un cours d'eau ou une cuvette.



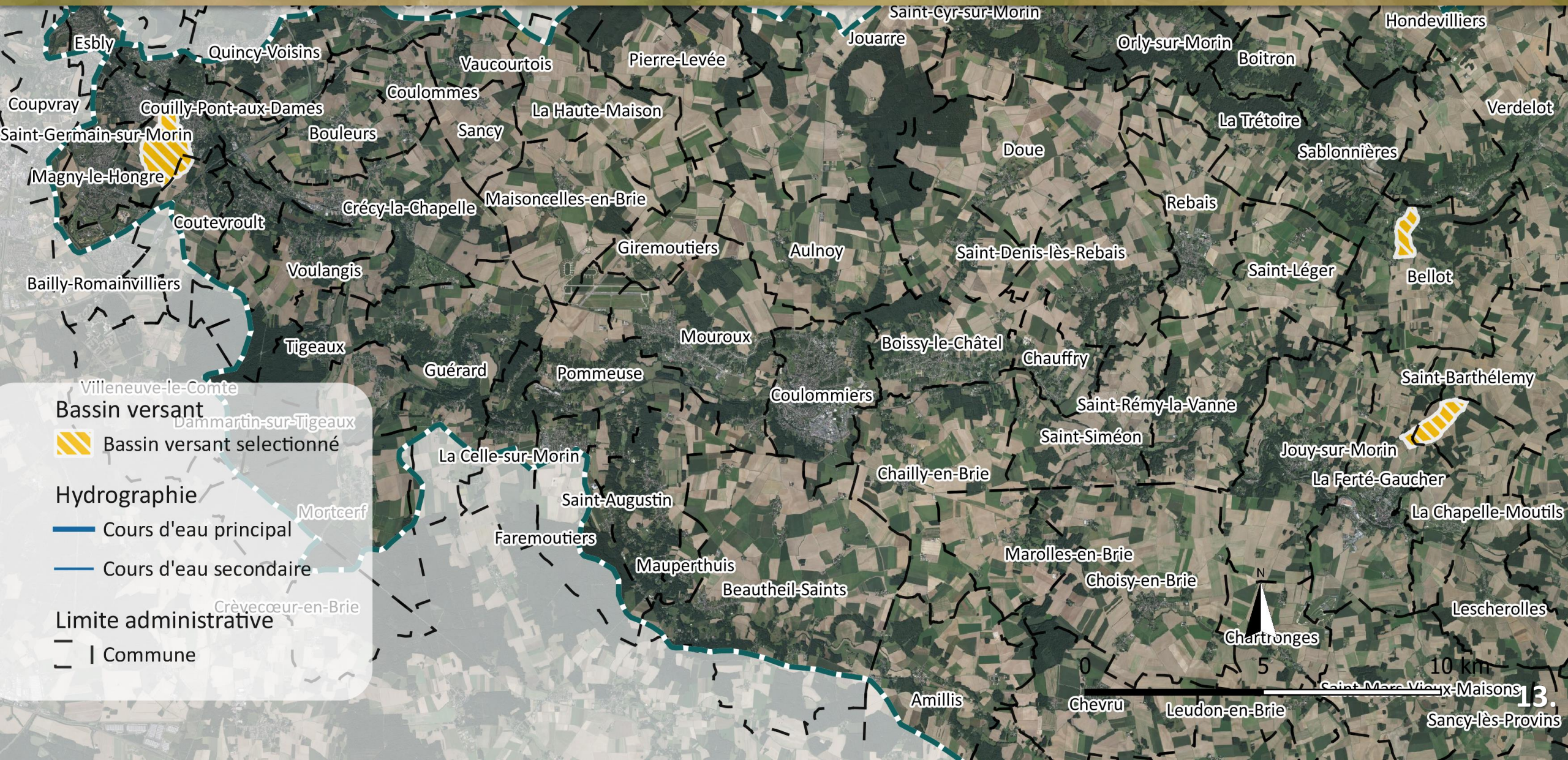
Graphique du croisement des données (axe et sensibilité) pour les classes de sensibilité physique moyennes et faibles



Les prochaines étapes

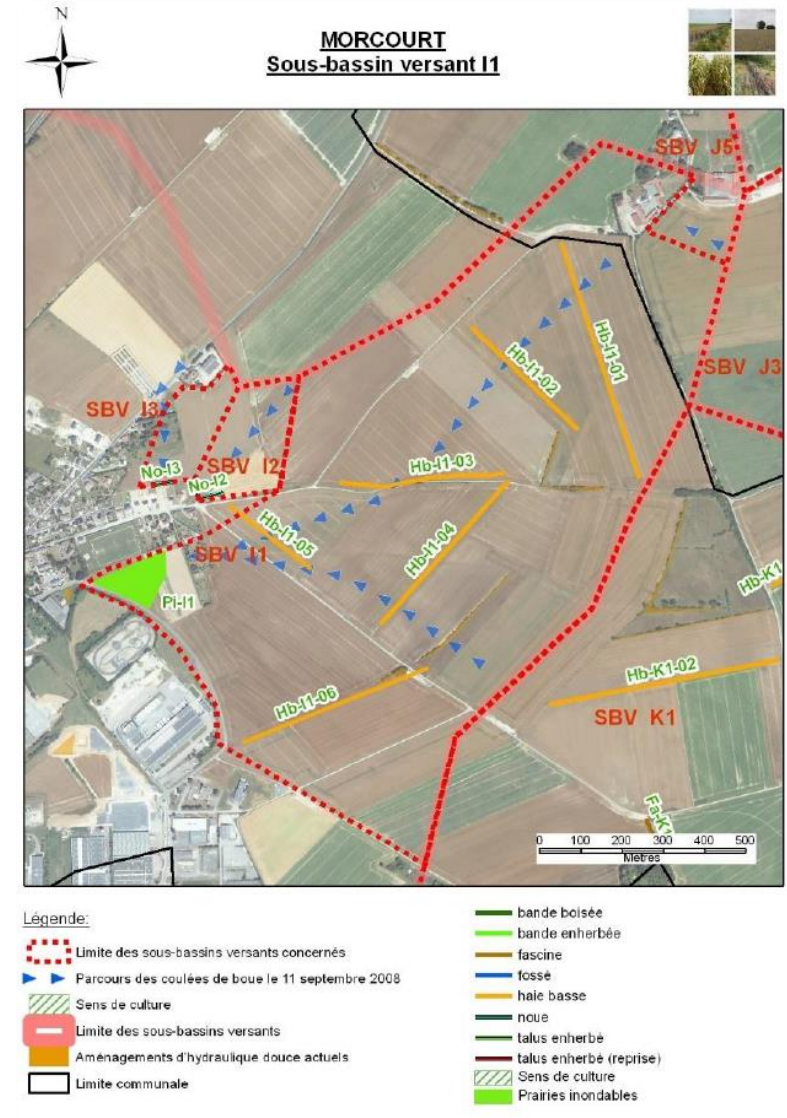
- Réalisation d'une **typologie** des sous bassins versants :
 - Faire une analyse statistique multivariée pour définir les facteurs « *les plus* » explicatifs du phénomène de ruissellement sur le territoire.
 - Classer les sous bassins versants **par catégorie/typologie**.
 - Introduire **une notion de sous bassins versants pilotes**.
 - Pour faciliter les études et travaux futurs sur la base des retours d'expérience sur des secteurs similaires.
- La typologie sera utilisée pour sélectionner 3 sous bassins versants représentatifs du territoire sur lesquels seront menés des études plus précises.
- Il y a déjà 3 sous bassins versants sélectionnés sur la base de critères liés à la priorisation (enjeux, des désordres historiques, axes de ruissellement).

Sites sélectionnés



Les prochaines étapes

- Etudes plus précises à l'échelle des sous bassins versants pilotes et prioritaires sélectionnés.
- Propositions d'un **plan d'actions et d'aménagements** sur ces sous bassins versants.
- Aboutir à une stratégie opérationnelle sur le territoire de la CLE des deux Morin :
 - Utiliser l'ensemble des données obtenues à la suite de cette étude pour réduire la vulnérabilité localement.

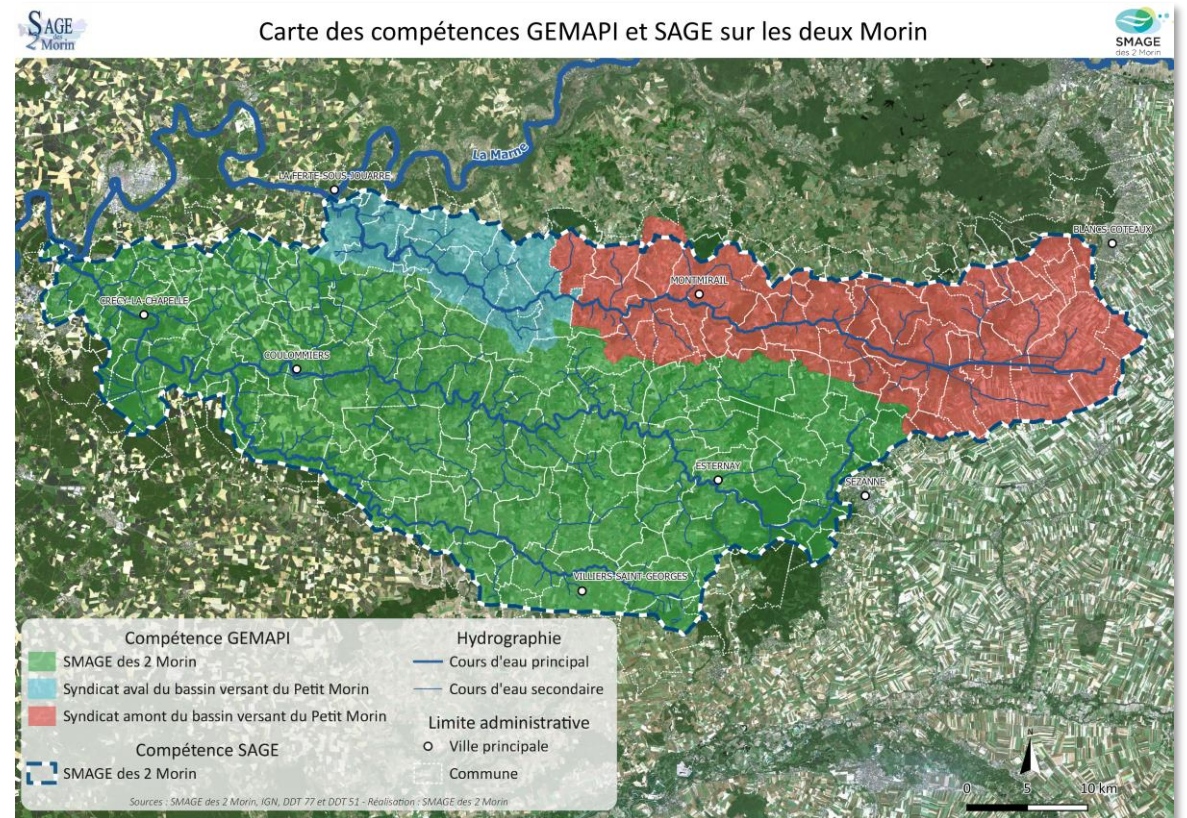


Après l'étude ruissellement globale

- Mener la phase projet dans le **programme d'études préalables (PEP) des 2 Morin** :
 - Faire des propositions d'aménagements pour des pluies au moins trentennales.
 - Etudier à l'échelle d'un bassin versant.
 - Bénéficier à une commune avec un PPR.
- Elaborer des fiches **identifiant les maîtres d'ouvrages** selon les compétences et **les financeurs**.
- Utiliser les données issues de l'étude dans les **documents d'urbanisme et les avis de la CLE du SAGE**.
- Alimenter la **base de données des désordres** de ruissellement pour identifier les zones vulnérables.
- **Informé et sensibiliser** au risque liés au ruissellement.

Quelques nuances...

- Différencier les **compétences** :
 - Des aménagements de la compétence GEMAPI (ex : mise en place de haies, fascines...).
 - Des aménagement de la compétence assainissement et gestions des pluies urbaines (réseau pluvial, fossé...).
- Identifier les **structures** compétentes sur le territoire.
 - Ex : SMAGE compétent en GEMAPI seulement sur le bassin versant du Grand Morin.
- Agir sur les enjeux pour réduire le risque quand on ne peut pas plus réduire l'alea (**changement climatique**)



Questions - réponses

Je vous remercie de votre attention

