

Identification des secteurs où les phénomènes d'érosion/ruissellement impactent les milieux aquatiques sur le SAGE de l'Audomarois

Objectif

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Artois-Picardie 2022-2027 définit de nouvelles dispositions pour lesquelles les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) doivent se mettre en compatibilité. Une de ces dispositions (A-4) concerne l'identification des secteurs où l'érosion des sols et le ruissellement ont un impact sur la qualité des milieux aquatiques.

Disposition A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer.

L'autorité administrative réalise systématiquement une cartographie des aléas lors des événements catastrophiques de type "coulée boueuse" avec leur récurrence, en lien avec les collectivités territoriales. Cette cartographie permet de définir les règles d'aménagement du territoire, en lien avec le Plan de Prévention des Risques « Ruissellement » que conduit cette même autorité administrative en conséquence. Ce zonage devient prescriptif en termes d'urbanisme et de prévention dans le domaine de la gestion des eaux pluviales et l'aménagement du territoire. Les SAGE, en coordination avec les maîtres d'ouvrage et les collectivités compétentes en GEMAPI et en lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols, complètent et affinent cette analyse et cet inventaire à l'échelle de leur périmètre, notamment par l'identification des secteurs où l'érosion des sols et le ruissellement ont un impact sur la qualité des milieux aquatiques.*

Contexte

Le phénomène d'érosion/ruissellement est très problématique car il entraîne le transfert progressif de grands volumes d'eau et de matières de l'amont à l'aval des bassins versants. Ces flux hydro-sédimentaires sont à l'origine de nombreuses perturbations : inondations, pertes de qualité des sols, dégâts matériels (voirie, habitation...), dégradation de la qualité des milieux...

Lorsque l'eau de pluie érode les sols et ruisselle, elle transporte avec elle des particules de terre et des particules chimiques (pesticides, engrais...) qui ensuite se retrouvent dans les milieux aquatiques (zones humides, cours d'eau, plans d'eau, nappes). Ces apports de polluants dans les milieux engendrent de gros problèmes de qualité notamment pour la vie aquatique.

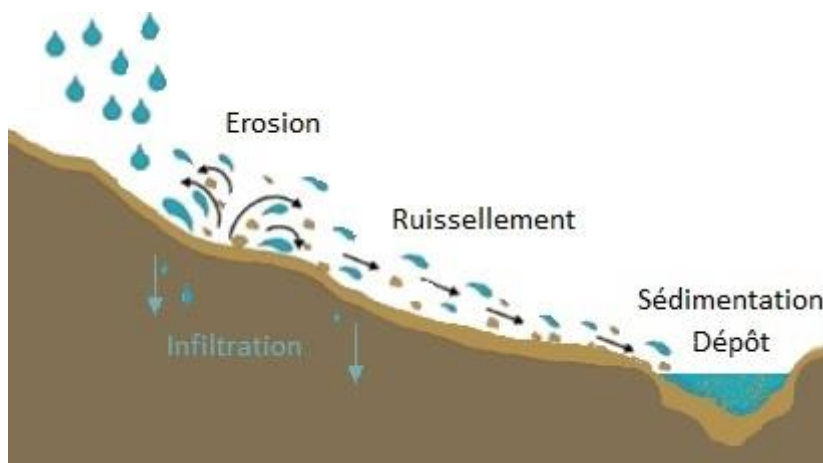


Schéma de l'érosion/ruissellement (source : SyMOA)

Le bassin versant de l'Aa est très sensible au phénomène d'érosion/ruissellement. En effet, ce bassin versant agricole est caractérisé par des sols limoneux sensibles à la battance et à l'érosion. De plus, les pentes importantes dans la vallée et les pratiques agricoles accentuent ce phénomène et causes l'apparition de ravines.

L'identification des secteurs à enjeu érosion/ruissellement a été effectuée à l'échelle de sous bassins versants SYRAH. C'est-à-dire que pour chaque tronçon de cours d'eau SYRAH, deux bassins versants ont été définis (rive gauche/rive droite).

Sur ces bassins versants, 4 types de milieux aquatiques ont été identifiés : zones humides, cours d'eau, périmètres de captage (eaux souterraines) et marais. Le marais est considéré à part au vu de sa complexité et de la qualité des données.

La méthodologie est divisée en 3 grandes étapes :

- 1 Notation des bassins versants en fonction de la connectivité des ruissellements aux milieux aquatiques (**pression érosion**) ;
- 2 Notation des bassins versants en fonction de la sensibilité des milieux aquatiques (**sensibilité**) ;
- 3 Croisement des deux notes dans une matrice.

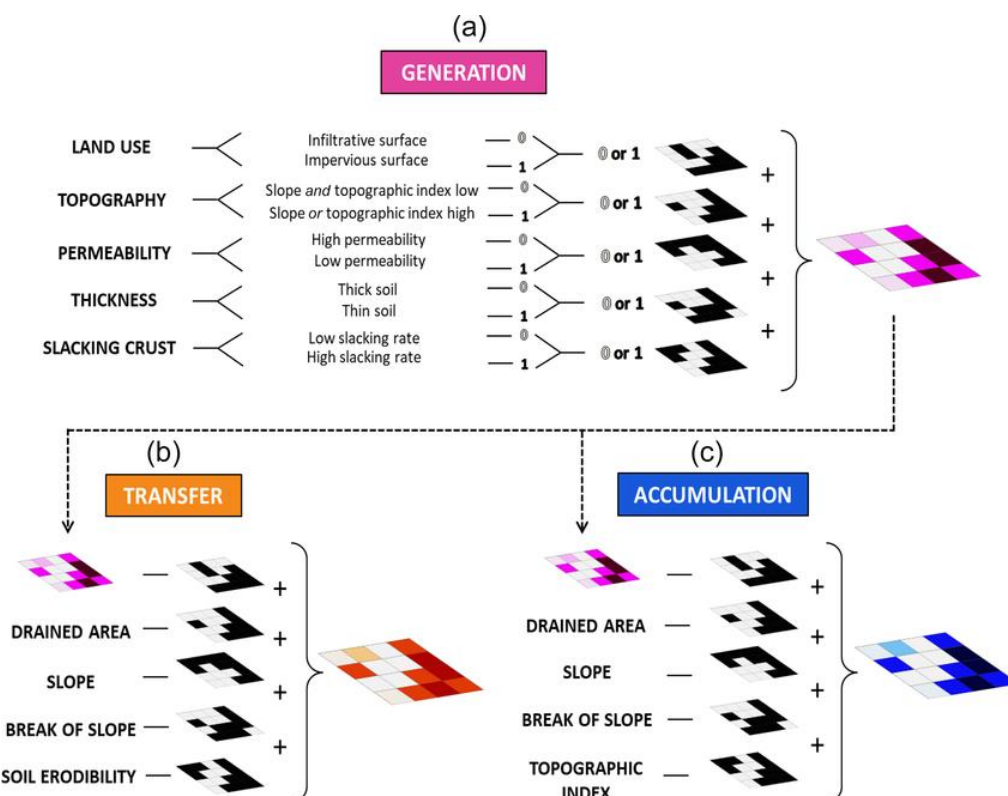
1. Notation de la pression érosion

Pour évaluer la connectivité du ruissellement aux milieux aquatiques, le modèle IRIP (Indicateur de Ruissellement Intense Pluvial) de l'INRAE est utilisé.

A partir des pentes, de l'occupation des sols et des caractéristiques des sols (érodibilité, battance, saturation, excès d'infiltration), le modèle évalue :

- la **productivité (a)** : zones qui peuvent se charger en matériaux fins du sol du fait de l'érosion.
- le **transfert (b)** : chemins de l'eau à effet érosif.
- l'**accumulation (c)** : zones où le ruissellement ralentit ou stagne.

Les données sont agrégées dans des mailles de 10X10 m et ont une valeur comprise entre 0 (pas d'évènement) et 5 (évènement fort).

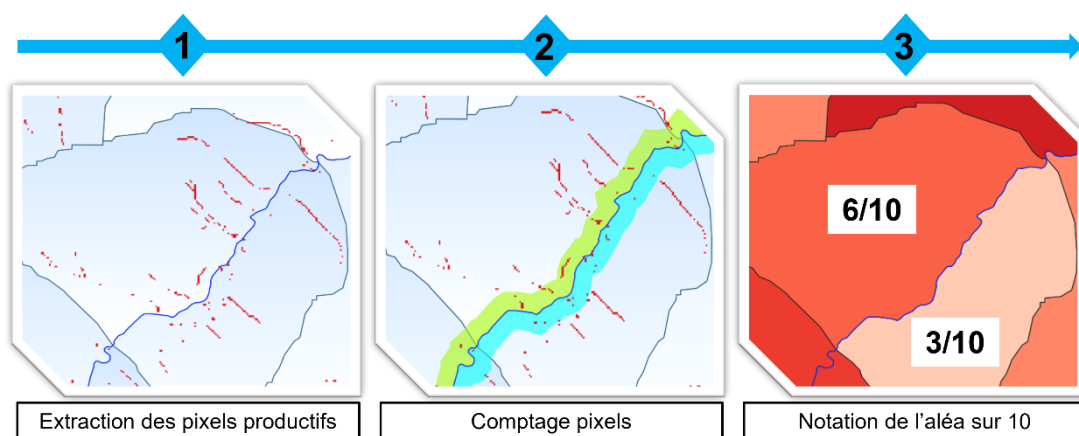


Données utilisées par le modèle IRIP pour la création des couches de production, transfert et accumulation (source : INRAE)

Après avoir récupéré les données de production et de transfert produites par IRIP, seuls les pixels les plus productifs sont conservés. Ils sont ensuite comptabilisés dans des zones tampons de 100 m autour des zones humides, des cours d'eau et du marais. Toute valeur retrouvée dans ces zones tampons est considérée comme impactant le milieu.

Pour les périmètres de captage, le critère d'accumulation est ajouté. Ce critère permet de discriminer les zones où l'accumulation d'eau est importante sur les périmètres de captage et traduit une probabilité d'infiltration des polluants plus importante.

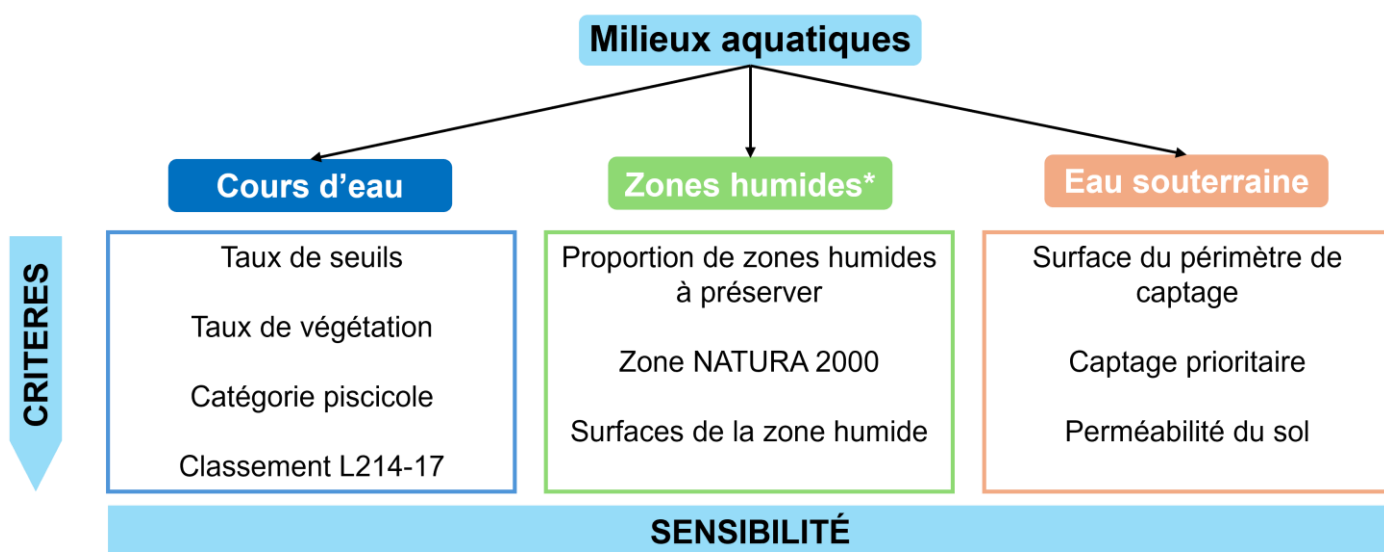
Enfin, une note sur dix est associée à chaque bassin versant en fonction du nombre de connectivités aux milieux aquatiques.



Protocole de notation de l'aléa érosion/ruissellement sur les sous bassins versants

2. Notation de la sensibilité des milieux aquatiques

La notation de la sensibilité des milieux est effectuée par l'utilisation de divers critères de qualité et d'exposition. Cette note est attribuée sur 10 points sur chaque bassin versant et pour chaque type de milieu.

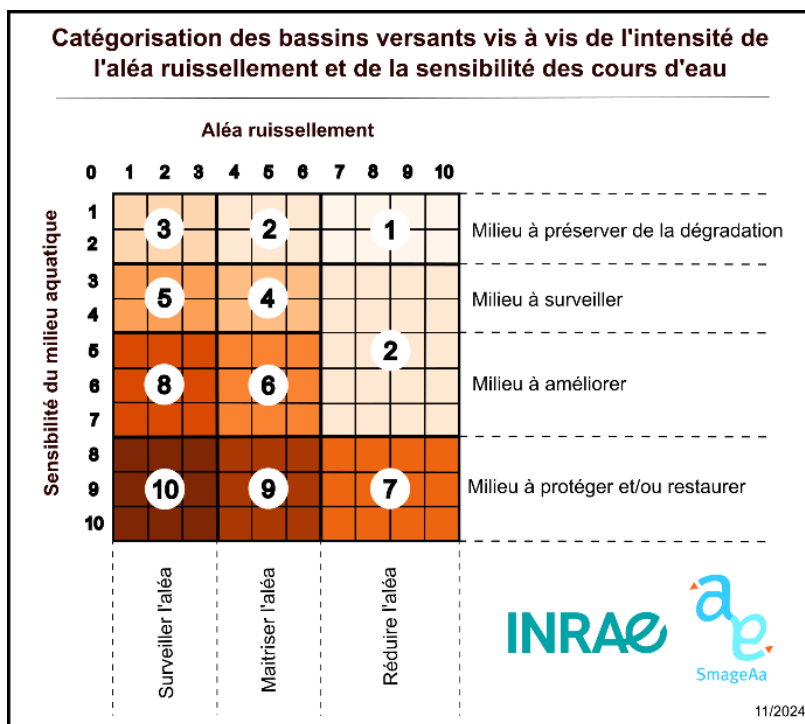


* Les critères utilisés pour les zones humides sont les mêmes que pour évaluer le milieu « marais »

Critères de notation de la sensibilité des milieux aquatiques

3. Croisement des deux notes

Une fois les deux notes sur 10 obtenues, il est possible de les croiser dans une matrice de traduction. Pour chaque bassin versant et pour chaque milieu les notes sont croisées comme dans la figure ci-dessous :



Matrice de croisement des notes d'aléa et de sensibilité

La matrice créée permet de catégoriser les bassins versants en fonction de l'intensité de l'aléa et de la sensibilité du milieu aquatique. Celle-ci traduit la potentialité d'une mise en œuvre de moyens (financiers, techniques) pour préserver ou protéger le milieu au vu de l'intensité de l'aléa érosion/ruissellement. Elle permet de répondre à la question suivante :

Est-il intéressant de mobiliser des moyens financiers et techniques pour réduire l'aléa au vu de la sensibilité du milieu aquatique ?



Un bassin versant catégorisé en 1 traduit un aléa fort et une sensibilité faible. Ainsi, l'investissement à réaliser pour réduire l'aléa est très important alors que le milieu est peu sensible aux pressions.

A contrario, un bassin versant catégorisé en 10 traduit un aléa très faible et une sensibilité forte du milieu. De fait, l'investissement à mettre en place pour préserver le milieu est faible. Il est donc intéressant de mettre en place des actions de préservation.

Il faut tout de même faire attention à l'interprétation car ici seul l'enjeu de préservation des milieux aquatiques est considéré. Les résultats obtenus par cette méthodologie ne prennent pas en compte les risques matériels, agronomiques et humains.