

Construire un bâtiment agricole en présence de ruissellement

Comme toute construction, les bâtiments de l'exploitation agricole peuvent être exposés au risque naturel majeur d'inondation par ruissellement. Dans une demande de permis d'urbanisme, cela implique que le projet soit analysé d'une part sur base de la probabilité réelle qu'un ruissellement venant de l'amont impacte le projet et d'autre part sur les dommages potentiels d'une inondation. En fonction de cette analyse, le demandeur doit prévoir des mesures pour gérer le risque d'inondation : implantation réfléchie des bâtiments, ouvertures et niveaux adaptés, fossé ou levée de terre pour dévier l'eau, voire caniveau ou canalisation de dérivation.

De plus, par la surface qu'elles occupent, les installations agricoles peuvent générer de l'écoulement vers l'aval lors d'événements pluvieux intenses. Il est donc indispensable de prévoir une gestion durable des eaux pluviales pour intégrer harmonieusement les bâtiments dans le contexte hydrologique local. Parmi les mesures nécessaires, on retrouve : limitation des surfaces imperméabilisées, dispersion, infiltration ou temporisation des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu, etc.



Photo 1 : les bâtiments d'élevage sont particulièrement vulnérables



Photo 2 : La zone agricole aussi est exposée aux coulées de boue

Vérifier la probabilité (aussi appelée « alea ») d'un ruissellement sur le projet

Le ruissellement survient lors d'épisodes pluvieux intenses (ou fonte des neiges rapide), à des endroits où il n'y a pas de cours d'eau : versants, vallons secs, chemins. Le relief local est donc le principal indicateur pour identifier une zone possible d'écoulement. Pour compléter et faciliter l'analyse du relief, des cartes sont disponibles sur le Géoportail WALONMAP : carte LIDAXES (topographie, avec incertitudes du tracé) et carte de l'ALEA D'INONDATION (topographie et probabilité d'écoulement).

La présence de ruissellement doit être suspectée si une ou plusieurs de ces conditions sont remplies (par ordre d'importance)

- Le relief est en cuvette, en forme de U, en pente
- Le sol porte des traces d'érosion
- Les terrains situés à l'amont du projet sont urbanisés ou cultivés
- Le bassin versant en amont du projet est supérieur à 3 hectares



Photo 4 : pente, cuvette, champ cultivé, donc forte probabilité de ruissellement

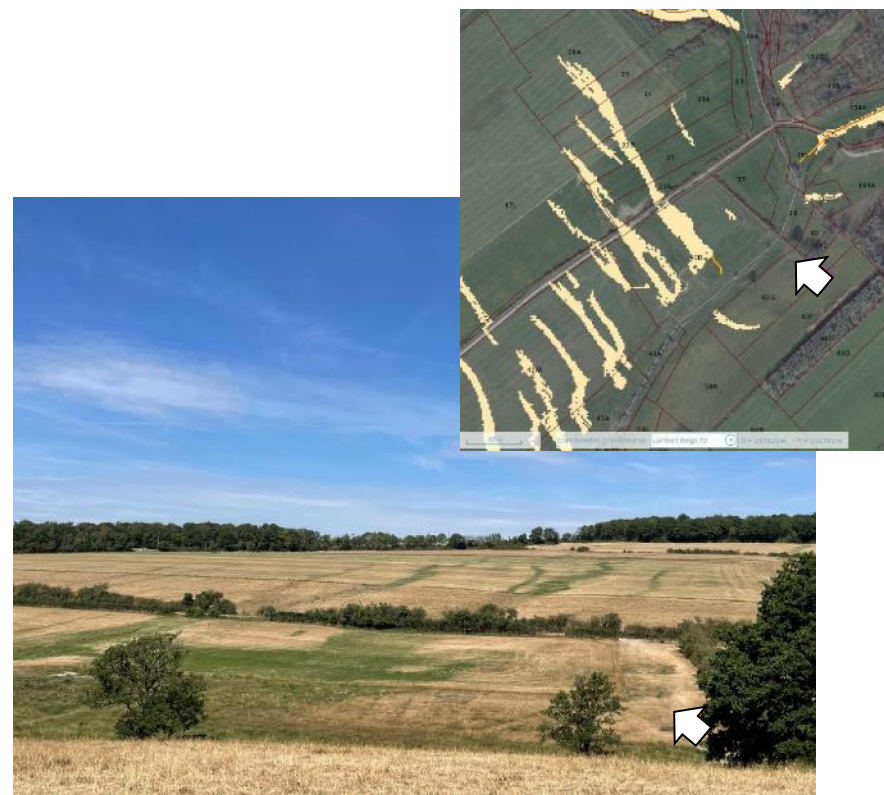


Photo 3 : pour identifier les axes de ruissellement, privilégier l'observation et compléter par la carte

Vérifier la vulnérabilité du projet

Différents niveaux de vulnérabilité sont à considérer. Au sens de la gestion du territoire, le **Référentiel sur les constructions et aménagements en zone inondable du SPW TLPE** établit un classement parmi lequel les infrastructures de l'exploitation agricole sont reprises en

- Vulnérabilité élevée pour les équipements agricoles (y compris étables, poulaillers),
- Vulnérabilité moyenne pour les maisons d'habitation, hébergement touristique (y compris les campings),
- Vulnérabilité faible pour les entrepôts (y compris agricoles), les terres cultivées.



Photo 5 et 5bis : les éléments d'une exploitation agricole, bâtiments, hangars, terrains ..., ont des niveaux de vulnérabilité différents et rarement négligeables.

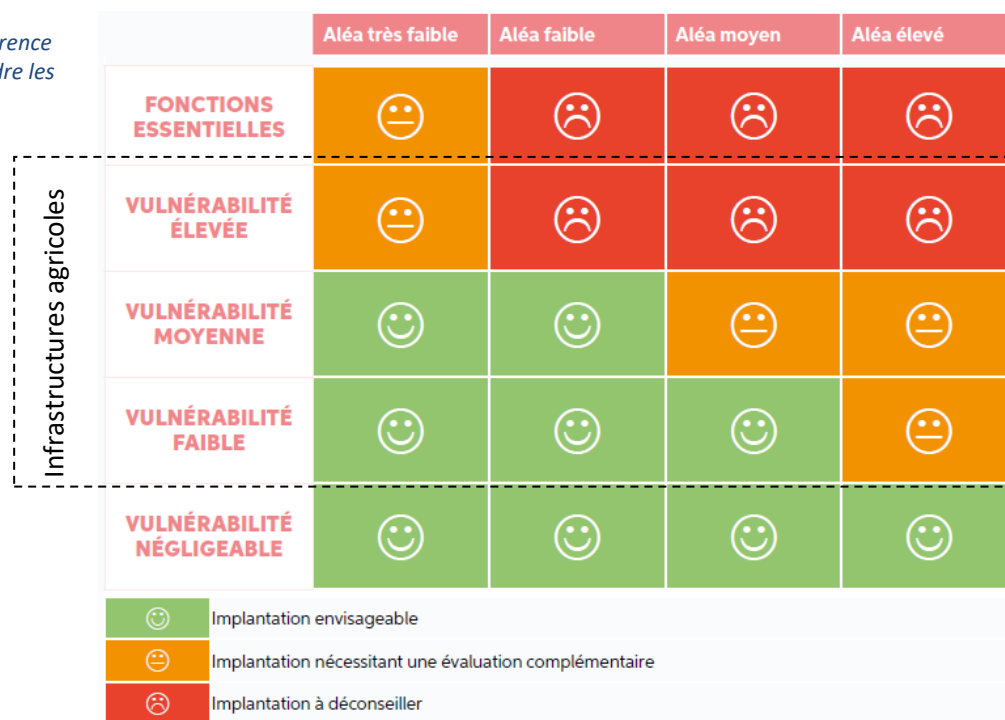


Mettre en œuvre des mesures de gestion du risque d'inondation

Par définition, le risque est le résultat de la combinaison d'une probabilité de réalisation d'un événement non désirable et du dommage potentiel en cas de réalisation. Lors de la construction d'un bâtiment agricole, la gestion du risque peut donc se faire de deux manières, complémentaires : diminuer la probabilité de survenance, et diminuer le dommage. Voici quelques exemples de mesures de gestion du risque :

Mesure de gestion du risque d'inondation par ruissellement (liste non limitative)	Diminue la probabilité d'un ruissellement sur le projet	Diminue le dommage en cas de ruissellement sur le projet
Implanter le bâtiment en dehors d'un thalweg, d'une cuvette	x	
Dévier un axe de ruissellement avec un fossé, une diguette, une noue, etc.	x	
Orienter le bâtiment pour ne pas faire obstacle à l'écoulement	x	
Implanter le bâtiment à un niveau fini supérieur au terrain naturel		x
Ne pas présenter d'ouverture sur la façade exposée au ruissellement		x
Poser la construction sur plots ou vis de fondations à 30 cm de haut ou plus		x
Renforcer l'étanchéité d'une façade exposée (cas de bâtiment existant)		x
Prévoir la pose de batardeaux (barrières étanches au niveau des portes)		x
Profiler le terrain avec des pentes écartant l'eau des bâtiments	x	

Tableau 1 : la matrice ALEA/VULNERABILITE sert de référence pour identifier les niveaux de risque (SPW TLPE) et prendre les mesures de gestion adaptées



Gérer les eaux pluviales

La règle générale est que les écoulements générés par la pluie sur le projet doivent être gérés de manière à ne pas provoquer d'augmentation des écoulements vers l'aval. La première étape est dès lors d'identifier la contribution des différents éléments du projet dans les volumes d'eaux pluviales issues de ces surfaces. La deuxième étape est de définir la ou les modalités de gestion de ces eaux, et de les dimensionner en conséquence.

Les modalités de gestion des eaux pluviales envisageables sont les suivantes :

1. L'infiltration sur site ou à proximité immédiate (sur base d'une mesure de la capacité d'infiltration et de percolation du sol)
2. Le rejet dans une voie d'eau naturelle ou artificielle (uniquement si un volume de rétention est prévu avant le rejet, qui correspond donc au débit de fuite de l'ouvrage et au trop-plein en cas de saturation)
3. L'écoulement direct sur prairie (dans des cas de surfaces inférieures à 100 m², et uniquement si l'écoulement ne peut pas atteindre un axe de ruissellement classé en aléa d'inondation)



Photo 6 : un volume de rétention s'avère souvent nécessaire pour temporiser les volumes d'eaux pluviales importants générés par les infrastructures agricoles

Dans quels cas faut-il prévoir un volume de rétention des EP ?

Ces volumes sont à prévoir lorsque la capacité d'accueil du milieu récepteur est insuffisante ou limitée. C'est le cas lorsque

1. L'infiltration seule n'est pas possible, soit à cause du sol, soit par manque de place, ou par une autre contrainte,
2. Les EP sont rejetées vers une voie d'eau, qui doit être protégée contre les crues,
3. Les EP sont rejetées vers un axe de ruissellement où la probabilité d'inondation est non négligeable.

Dans ces circonstances, il est nécessaire de temporiser les EP pour permettre un rejet à débit contrôlé, compatible avec le milieu récepteur.

Le calcul peut être basé sur les recommandations du Groupe Transversal Inondations du SPW, dont la feuille de calcul est disponible sur [Gérer les eaux de pluie sur mon terrain - L'Environnement en Wallonie](#)

Les autres actions d'intégration dans le cycle hydrologique

Il est utile de rappeler avant tout que les servitudes entre fonds inférieurs et supérieurs instaurées par le Code civil restent toujours d'application (cf Code civil, livre III, article 129).

L'agriculteur a la possibilité d'en faire « plus » par le biais d'actions et de pratiques telles que la plantation et l'entretien des haies, les couverts d'interculture, les techniques de conservation du sol, ... Sans être directement reliées à la gestion d'un risque sur un bâtiment ou une exploitation, il s'agit de mesures qui améliorent le cycle de l'eau et contribuent à large échelle à atténuer les inondations.

Les agriculteurs peuvent faire appel à des associations telles que Natagriwal et Greenotec pour mettre en œuvre ce type d'actions.



Photo 8 : les haies jouent un rôle important dans le ralentissement du ruissellement et la maîtrise de l'érosion, et lorsqu'elles ont plusieurs années, elles favorisent l'infiltration à leur pied



Photo 7 : les mares n'ont pas de capacité à temporiser le ruissellement quand elles sont pleines, mais dans certains cas (mare à double niveau, mare à sec), elles peuvent accueillir un ruissellement exceptionnel (photo Natagriwal)

Check-list BÂTIMENTS AGRICOLES ET RUISSELLEMENT

Points à documenter dans la demande	Questions à se poser pour préparer la demande
1. Probabilité de ruissellement 1.1. Probabilité d'un écoulement sur le site du projet 1.2. Probabilité d'un écoulement sur le projet lui-même (ou sur certaines parties du projet) 1.3. Intensité relative de l'écoulement	<input type="checkbox"/> Regarder le relief sur site et les cartes LIDAXES et ALEA <input type="checkbox"/> Enquêter sur l'historique d'inondation du lieu <input type="checkbox"/> Repérer les (petits) éléments en amont tels que murets, fossés, etc <input type="checkbox"/> Vérifier la taille du bassin versant amont <input type="checkbox"/> Conclure et présenter ces informations dans un plan de situation et sur des profils complets du terrain
2. Vulnérabilité du projet 2.1. Eléments à vulnérabilité élevée : bâtiments d'élevage 2.2. Eléments à vulnérabilité moyenne : habitation de l'exploitant (ou des aides) ou hébergement touristique 2.3. Eléments à vulnérabilité faible : entrepôts de matériel et marchandises, silos et stockages, zones de pourtour	<input type="checkbox"/> Détailler les différents éléments du projet et leur classe de vulnérabilité <input type="checkbox"/> Mettre en contexte, exemple : entrepôt de stockage de grain plus vulnérable qu'entrepôt de machines <input type="checkbox"/> Conclure et présenter ces informations dans un plan de situation et sur des profils complets du terrain
3. Mesures de gestion du risque 3.1. Diminution de la probabilité d'un ruissellement sur le projet (ou partie de projet exposée) 3.2. Diminution du dommage potentiel sur le projet (ou partie de projet exposée)	<input type="checkbox"/> Appliquer la matrice aléa/vulnérabilité du SPW TLPE <input type="checkbox"/> Déterminer les mesures de gestion selon le niveau de risque (c'est le choix de l'auteur de projet) en tenant compte des terrains voisins <input type="checkbox"/> Replacer les mesures de gestion reprises sur plan, y compris leur dimension si applicable
4. Intégration dans le contexte hydrologique local 4.1. Description des surfaces et calcul de l'imperméabilisation du site (calcul GTI ou étude hydro) 4.2. Modalité(s) de gestion des eaux issues des différentes surfaces (découplage autorisé) 4.3. Dimensionnement des ouvrages (test percolation, calcul GTI ou étude hydro) 4.4. Plantations de haies, bandes boisées 4.5. Mares, zones humides	<input type="checkbox"/> Dresser la liste des surfaces modifiées par le projet et leur coefficient de ruissellement (mettre sur plan) <input type="checkbox"/> Déterminer les modes de gestion des eaux pluviales par élément du projet (priorité infiltration) <input type="checkbox"/> Faire un test de percolation si l'évacuation des EP se fait par infiltration (valider la faisabilité) <input type="checkbox"/> Utiliser la feuille de calcul du GTI pour les volumes de rétention des EP <input type="checkbox"/> De préférence, protéger les volumes destinés aux EP du ruissellement naturel, sinon, adapter le calcul en conséquence (souvent besoin d'une étude hydrologique) <input type="checkbox"/> Vérifier que le projet respecte les servitudes selon le Code civil (art. 3.129) <input type="checkbox"/> Mettre sur plan les éléments en faveur de la gestion de l'eau tels que fossés, noues, bassins, zones d'infiltration, haies, mares, ...

