

# NOUES

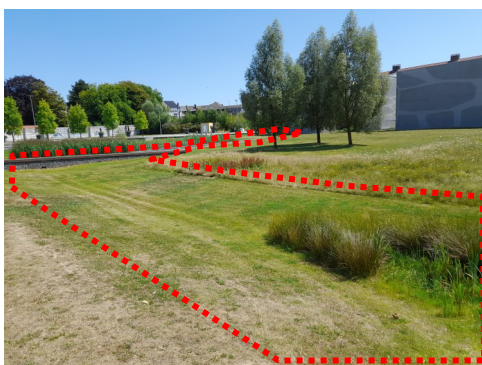
## OBJECTIFS ET ENJEUX

La noue est une dépression végétalisée peu profonde et large dont les berges sont réalisées en pente douce. Elle permet de récolter les eaux de ruissellement et, selon le type de noue, de les temporiser (vidange via un trop-plein) et/ou de les infiltrer. **Contrairement au fossé, le rôle de la noue n'est pas la conduite du flux.**



En plus de son rôle régulateur, la noue permet également d'apporter une plus-value paysagère et la possibilité de créer des habitats favorables à la biodiversité.

Elle peut également, en fonction des espèces qui y sont éventuellement implantées, avoir une fonction épuratoire et d'amélioration de la qualité de l'eau avant, par exemple, rejet dans un cours d'eau.



Le risque principal pour les noues est l'atterrissement. En effet, dans le cas où les eaux récoltées sont chargées en sédiments, le fond de la noue se colmate peu à peu, son volume de stockage diminue et elle ne peut plus se vidanger que ce soit par refus d'infiltration ou bouchage de l'ouvrage de fuite.

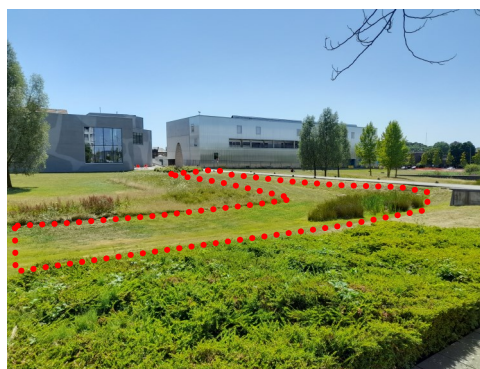
Il est donc indispensable, lorsqu'on envisage le placement d'une noue, de vérifier qu'elle récolte de l'eau claire ou à tout le moins avec la plus petite charge possible en sédiments.

Comme le fossé, la noue permet de récolter les eaux de ruissellement.

Son objectif est **de ralentir le flux, de l'infiltrer, de le stocker et de réguler le débit de pointe à l'aval.**

Pour ce faire, il existe différents types de noues :

- La noue infiltrante (sans débit de fuite)
- La noue de stockage temporaire
- La noue mixte (infiltration et stockage)



Enfin, les **noues d'infiltration** participent également à la recharge des nappes phréatiques, raison pour laquelle il est primordial de s'assurer de la qualité des eaux qui y transitent. Si la nappe est très proche de la surface, il existe un risque important de pollution. Il conviendra dès lors de se référer aux recommandations d'Aquawal avant mise en place du dispositif.

### Gradient d'efficacité (échelle de 3)

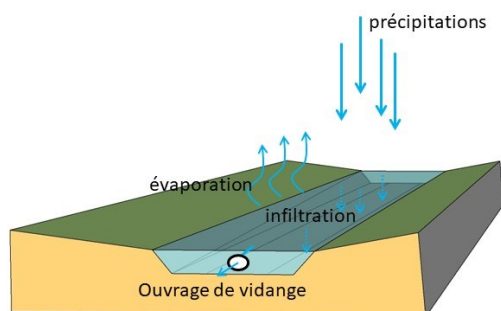
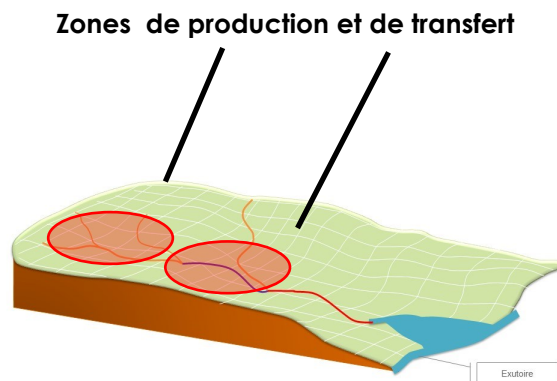
Actions	Noue infiltrante	Noue de stockage temporaire	Noue mixte
Infiltration	+++	+	++
Temporisation	+++	+++	+++
Sédimentation	++	++	++

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET POSITION DANS LE BASSIN VERSANT

Le bassin versant est composé de trois zones. De l'amont vers l'aval: **(1) la zone de production** du ruissellement correspondant à une zone étendue interceptant une quantité importante d'eau de pluie, l'écoulement y étant plutôt diffus; **(2) la zone de transfert** du ruissellement au relief plus marqué où les eaux se concentrent et prennent de la vitesse, **(3) la zone de dépôt** où les écoulements ont tendance à s'étaler et perdre de la vitesse.

La noue est l'un des aménagements utilisés pour gérer le flux dans la zone de production. Elle permet la temporisation avant la zone de transfert, l'afflux vers l'aval étant alors moindre lors d'épisodes pluvieux intenses.

Elle peut également être utilisée au début de la zone de transfert afin de contrôler le débit entrant dans un ouvrage hydraulique (par exemple un fossé) situé en aval de celle-ci. **Nous attirons l'attention sur le fait qu'en zone agricole la noue ne se place pas en zone de dépôt au vu de l'arrivée potentielle de boues.**



Elle fonctionne sur le principe d'une « baignoire » qui se remplit lors des précipitations et se vide petit à petit avec un débit de fuite contrôlé et/ou via une infiltration progressive. Elle participe également au microclimat local par l'évaporation d'une partie de l'eau stockée et l'évapotranspiration des végétaux qu'elle abrite.

Implantée dans un endroit stratégique, la noue d'infiltration aide au réapprovisionnement de la nappe phréatique en permettant le stockage par exemple dans le début de la zone de transfert, à un endroit où la concentration des écoulements ne permet normalement qu'un « passage » de l'eau vers la zone de dépôt.

Dans le cas d'une noue plantée (et non simplement enherbée), il est possible de choisir les espèces qui permettent une épuration de certains polluants lorsque le problème est connu.

Dans la zone agricole, on pourra par exemple choisir des espèces ayant une bonne capacité d'absorption des nitrates et phosphates.

A contrario, si le risque de pollution est trop important, le fond de la noue peut être couvert d'une argile imperméable de type bentonite. La noue remplit alors uniquement son rôle de tampon.



Des mélanges commerciaux spécifiques aux zones plus humides (berges de cours d'eau entre autre) sont disponibles.

## DIMENSIONNEMENT ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Le dimensionnement de la noue dépend du volume d'eau ruisselée à intercepter et stocker. Il faut pour cela déterminer une pluie de projet avec un temps de retour déterminé.

La pente des berges se situe de manière générale entre 15 et 25% (maximum 30%).

$$V = (h \times l \times L) / 2$$

Le volume (section x longueur) peut se scinder en deux compartiments, le premier permettant de répondre à un épisode pluvieux dit « normal » et un second pouvant gérer un évènement plus rare.

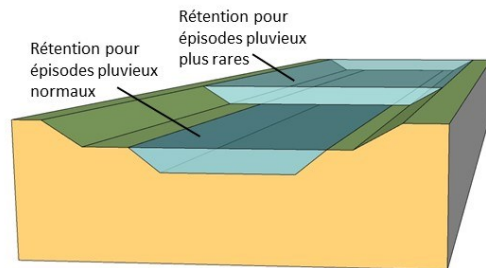
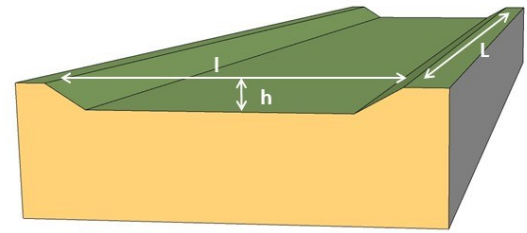
Dans le cas d'une noue d'infiltration ou d'une noue mixte, il convient également de déterminer sa surface d'infiltration minimale. Celle-ci dépend de la capacité du sol à infiltrer l'eau et du temps maximal requis pour vidanger la noue. Un test de perméabilité est dès lors nécessaire.



**Noues interconnectées (extrait d'un projet d'urbanisation du bureau d'Etude, Geomètres, Ingénieurs Conseils Sotrez Nizet et de Paysage Winters Landschaften)**

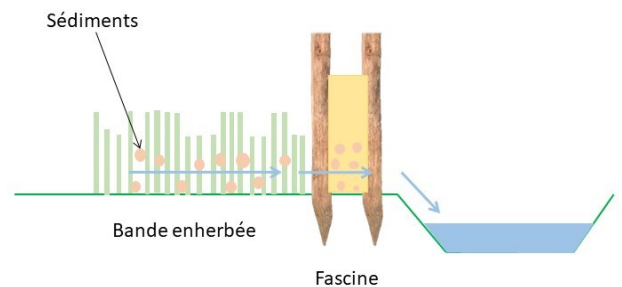
Lors de l'aménagement, il faut s'assurer que les pentes des surfaces à récolter sont bien orientées vers la noue. Il convient également de vérifier que ces différentes arrivées d'eau n'engendrent pas d'érosion et ne génèrent pas un apport trop important de sédiments (protection par des fascines, bandes enherbées, ...).

De la même manière, dans le cas d'une noue de tamponnement, la sortie du flux devra être réfléchié selon les possibilités d'exutoire (localisation du cheminement naturel et des thalwegs) et protégée d'un creusement progressif via, par exemple, un enrochement.



Pour l'installation d'une noue, la pente du terrain doit se situer entre 0,5 et 5 %. Dans le cas où la pente est supérieure (entre 5 et 10 %), il convient de subdiviser la noue en plusieurs biefs (même principe que les fossés à redents) pour augmenter le volume de stockage et réduire la vitesse d'écoulement.

Au contraire, dans le cas d'une pente trop faible (moins de 2 ou 3 ‰), il faudra aménager le fond de la noue via par exemple un empierrement de gros calibre ou tout autre dispositif permettant d'assurer un écoulement minimal afin d'assurer sa vidange.





## ENTRETIEN

Pour assurer la pérennité de l'ouvrage, il faut veiller au maintien des volumes de stockage et/ou d'infiltration. L'entretien est relativement simple et consiste en 1 (à 2) fauche par an avec si possible exportation des résidus. Dans certaines conditions, la noue peut être pâturée par temps sec. Le ramassage d'éventuels feuilles et autres débris végétaux peut également être réalisé au besoin.

Le curage des parties envasées n'est à envisager qu'en cas de réelle nécessité, la meilleure solution consistant évidemment à s'assurer que l'eau qui intègre la noue soit peu chargée en sédiment via éventuellement un dispositif de sédimentation (bande enherbée, fascine,...) à l'amont si nécessaire.

L'aménagement des pentes et des abords de la noue devra également faire l'objet d'une attention particulière afin de permettre un accès facile pour l'entretien.

## RÈGLEMENTATION

- Pour la modification sensible du relief du sol voir prescriptions légales du CoDT, Art. R.IV.4-3.
- Pour les plantations, voir l'article 3.133 du Code civil.
- Pour la certification et la traçabilité des terres, asbl WALTERRE
- Pour la distance par rapport à la propriété voisine, voir Code rural art. 30.

## SOURCES

-Fiche technique: la noue d'infiltration (ADOPTA gestion durable des eaux pluviales): <https://adopta.fr/fiches-techniques/>

-Types de noues (Bruxelles environnement, guide des bâtiments durables): <https://www.guidebatimentdurable.brussels/noues/types-noues>

## COÛTS ET AIDES ALL

Le coût d'implantation dépend fortement du volume de terre à mettre en forme ainsi que des travaux préalables à effectuer (p. ex. défrichage).

La PAC 2023 octroie une aide financière pour la réalisation de noues sur terrain agricole. Elle s'élève à **5 euros/m<sup>2</sup>. La largeur minimale est de 3,5 m et la profondeur doit être supérieure ou égale à 50 cm avec une pente 2/1.**

Il s'agit d'un montant forfaitaire versé en une fois, couvrant l'investissement et l'entretien. L'ouvrage doit être **maintenu en place pendant au moins 10 ans.**

Les noues doivent faire l'objet d'un permis d'urbanisme et d'une étude de dimensionnement. Les frais administratifs liés au dépôt de permis et l'étude de dimensionnement (forfait) sont pris en compte dans l'aide All.

## CONDITIONS D'ACCÈS ET ENGAGEMENT

L'accord du propriétaire (et de l'exploitant) de la parcelle concernée est nécessaire. De plus, cet aménagement doit faire l'objet d'une étude hydrologique à l'échelle du bassin versant par rapport à sa localisation et est soumis à l'obtention d'un permis d'urbanisme. Une étude de dimensionnement de l'ouvrage est demandée.

Dans le cas des noues d'infiltration, un test de perméabilité est indispensable pour le dimensionnement.

Les conditions générales All pour le bénéficiaire restent d'application, à savoir :

- exercer une activité agricole et répondre aux conditions de la définition de "agriculteur actif"

- être identifié au SIGEC et satisfaire aux conditions du permis d'environnement (classe 2 ou 3 – classe 1<sub>4</sub> non admis)