



Livret zonage pluvial de LAVAL

La compétence eau pluviale

Conformément au Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), les communes ou leurs groupements sont en charge de la gestion des eaux pluviales des aires urbaines. Ce service, désigné Service Public de Gestion des Eaux Pluviales Urbaines, correspond à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales. Dans ce cadre, les collectivités doivent :

- Définir les éléments constitutifs du système de gestion des eaux pluviales (réseaux unitaires, réseaux séparatifs, ouvrages liés aux techniques alternatives ...), en concertation avec les autres services utilisateurs des ouvrages (voirie, espaces verts ...) ... c'est la gestion patrimoniale.
- Exploiter, entretenir et développer ce système de gestion des eaux pluviales.

Vers une gestion intégrée des eaux pluviales ...

Avec l'expansion urbaine et l'imperméabilisation croissante de leur territoire, de nombreuses collectivités du bassin Loire-Bretagne se sont trouvées confrontées à des débordements de réseau de plus en plus fréquents.

Pour répondre à cet enjeu dans des conditions économiques acceptables, elles ont dû innover et déployer une double approche,

- à la fois curative, via la mise en place d'ouvrages de stockage ou d'infiltration intégrés à l'aménagement urbain,
- et préventive, en définissant des prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales pour les nouveaux projets

Au vu de ce constat l'inscription des principes de gestion intégrée des eaux pluviales est devenue une condition obligatoire du plan local d'urbanisme (PLU), dans lequel doit figurer désormais le zonage des eaux pluviales.

Le Zonage des Eaux Pluviales

Les collectivités ont désormais obligation d'établir un zonage d'assainissement pluvial. LE CGCT précise que le zonage d'assainissement a pour but de réduire les ruissellements urbains, mais également de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif, conformément à l'article 35 de la loi sur l'Eau et aux articles 2, 3 et 4 du décret du 03/06/94. De plus, l'article L.2224-10 du CGCT oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales.

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'étude du zonage d'assainissement pluvial de la ville de Laval a fixé différents objectifs :

- la maîtrise des débits de ruissellement et la compensation des imperméabilisations nouvelles et de leurs effets, par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives ;
- la protection de l'environnement et la préservation des milieux aquatiques, avec la lutte contre la pollution des eaux pluviales par des dispositifs de traitement adaptés

En pratique ...

Laval a été par le passé régulièrement touchée par des inondations par ruissellement pluvial notamment sur le bassin versant du centre ville.

De ce fait, outre les études hydrauliques réalisées sur le territoire Lavallois, Laval dans le cadre de la révision de son PLU en 2015 a mis en place un zonage ainsi qu'un règlement associé permettant à la ville de mettre en cohérence son développement urbain et ses infrastructures d'eaux pluviales.

C'est donc conscient des enjeux que la ville de Laval a souhaité s'engager dans la réalisation d'un zonage pluvial qui intègre pleinement les dysfonctionnements actuels, afin de garantir tout au moins dans les années à venir une non-aggravation de la situation actuelle.

Les nouveautés du zonage pluvial de Laval

Les grandes orientations...

Suite au diagnostic qui a établi que le réseau d'eaux pluviales de Laval était déjà fortement engorgé. La ville de Laval souhaite sortir de la démarche du "tout au réseau" et migrer vers une gestion intégrée des eaux pluviales à la fois à la parcelle pour les particuliers mais également à l'échelle du projet pour les aménageurs privés.

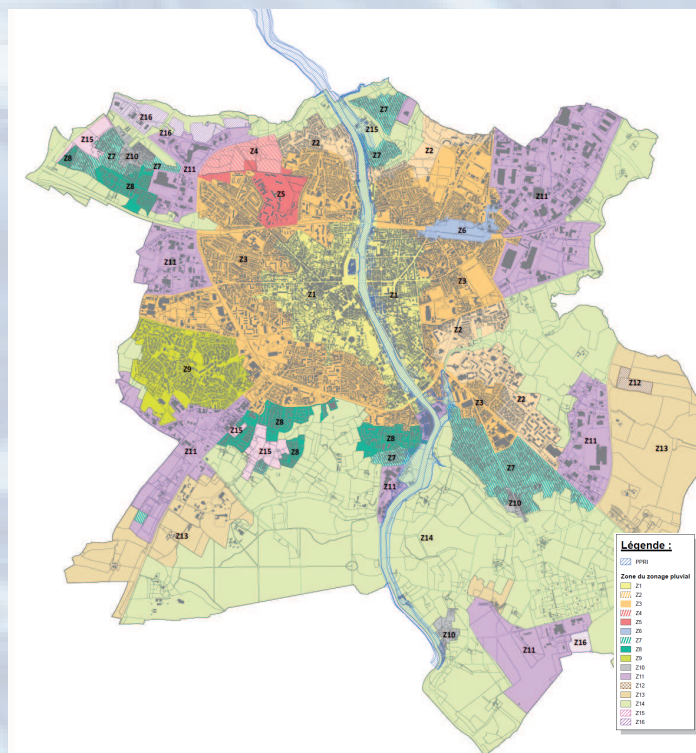
Le zonage des eaux pluviales est donc un moyen de transcrire cette volonté dans un cadre réglementaire, permettant à la fois au pétitionnaire d'accéder rapidement aux préconisations qui lui sont fixées et au maître d'ouvrage d'avoir un cadre complet pour l'instruction des permis de construire.

Carte du zonage des eaux pluviales

Les zones du zonage des eaux pluviales sont définies en croisant les zones du plan local d'urbanisme et la carte des zones à risques par ruissellement pluvial.

Ces zones à risques traduisent la sensibilité d'une entité hydrogéographique à subir ou à aggraver l'inondation. C'est donc avec une approche globale à l'échelle des bassins versants qu'ont été définies les différents zones du zonage EP, ainsi que les préconisations qui découlent de cette approche.

Carte du zonage EP



Détails des préconisations réglementaires (gestion quantitative)

Pour chacune des 16 zones du zonage EP, un certain nombre de prescriptions réglementaires ont été mises en place pour la gestion des eaux pluviales sur les parcelles susceptibles d'être construites en zone déjà urbanisée (zone U du PLU) et en zone à urbaniser (zone AU du PLU).

Pour la **gestion quantitative** de l'eau, chaque projet à construire dont la superficie totale est supérieur à 200 m² sera soumis aux préconisations du zonage des eaux pluviales. En grande majorité, l'infiltration à la parcelle sera privilégiée. Il est précisé dans le zonage EP que : "Les possibilités d'infiltration à la parcelle devront obligatoirement et systématiquement être vérifiées via une étude de perméabilité à l'endroit même de l'infiltration projetée. Si les résultats sont supérieurs à 20 mm/h (ou 5.5x10⁻⁶ m/s), l'absorption sur l'unité foncière sera obligatoire au maximum de sa capacité".

Selon la classification de la parcelle dans le zonage EP, il sera toléré ou non de rejeter les rejets EP privés au réseau public. Ces rejets selon le règlement devront ou non être régulés à la parcelle. Pour aider le pétitionnaire et simplifier l'instruction des permis, des volumes de rétention au m² imperméabilisé ont été définis selon la sensibilité des zones au risque d'inondation.

Outre ces mesures, un certain nombre d'autres pratiques ou techniques alternatives visant à permettre une gestion intégrée des eaux pluviales pourra être mis en place. Ces mesures vivement encouragées par la ville de Laval veilleront à respecter les principes fixés par le zonage EP. L'impact de ces mesures sur la gestion des eaux pluviales devra être justifié, afin que la ville de Laval puisse instruire en connaissance le permis de construire.

Certaines mesures alternatives pouvant être déployées sur la ville de Laval à l'échelle soit du particulier soit de l'aménageur sont présentées dans les fiches suivantes. Pour des informations supplémentaires, il est aussi possible de consulter le site de Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales (ADOPTA) à l'adresse internet suivante : <http://www.adopta.fr/>.

Les nouveautés du zonage pluvial de Laval

Détails des préconisations réglementaires (gestion qualitative)

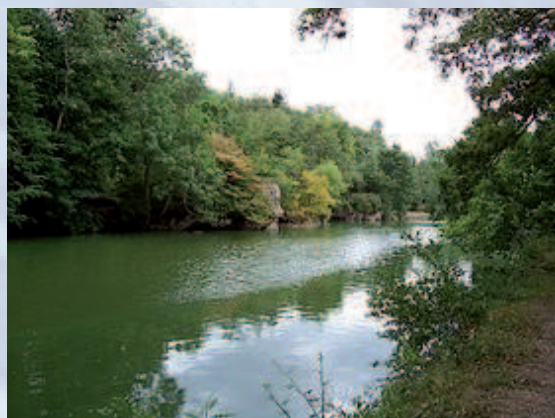
La pollution des eaux de ruissellement urbaines a pour origine d'une part le lessivage de l'atmosphère, d'autre part le lessivage et l'érosion des surfaces urbaines.

Cette pollution collectée au fil du ruissellement se rejette à l'exutoire du bassin versant.

La Mayenne constitue pour la ville de Laval le milieu récepteur qui récupère au fil de l'eau une grande partie des rejets pluviaux de la ville et notamment ceux des zones les plus urbanisées.

Afin d'éviter la dégradation de la situation actuelle et conserver le bon état à la fois physico-chimique et écologique de la Mayenne un certain nombre de mesures qualitatives est également préconisé.

Les mesures à mettre en place sont obligatoires à partir d'une certaine surface de projet (le tableau ci-dessous récapitule les orientations réglementaires d'aménagement à mettre en place).



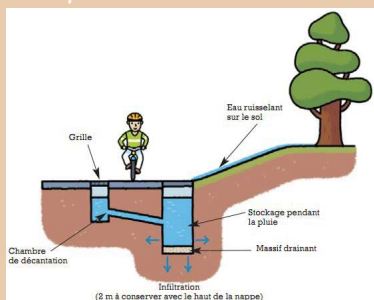
| Prescriptions qualitatives générales applicables aux rejets d'eaux de ruissellement en cas de modification de l'occupation des sols | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------------|---|---|--|
| Secteurs | Superficie S des parcelles concernées | | Nature de l'occupation des sols | | |
| | | | Vocations "habitat" et "tertiaire" | Vocation "commerciale" et "activités sans risque pour la qualité des eaux de ruissellement" | "Activités à risque pour la qualité des eaux de ruissellement" |
| A urbaniser | S > 1 ha | | Décantation + rétention des macro-déchets + Aménagements permettant de procéder à des mesures de débit avec prélèvements + Examen dans le cadre des procédures "A / D" d'éventuelles mesures justifiées par la vulnérabilité des milieux récepteurs | | |
| | S < 1 ha | S > 1 000 m ² | Stockage-Décantation (et infiltration si possible) | Rétention des macro-déchets + Stockage-décantation (et infiltration si possible) | Rétention des macro-déchets + Stockage-décantation + Procédés de dépollution adaptés résultant de l'examen lors de la demande de Permis de construire, des risques liés à des pollutions spécifiques |
| | | S < 1 000 m ² | Aucune prescription | Aucune prescription | |
| | Extension sur parcelle déjà urbanisée | S > 1 ha | | Idem que ci-dessus pour surface "S > 1 ha" | |
| S < 1 ha | | S > 2 000 m ² | Stockage-Décantation (et infiltration si possible) | Rétention des macro-déchets + Stockage-décantation (et infiltration si possible) | Idem que ci-dessus pour surface "S < 1 ha" |
| | | S < 2 000 m ² | Aucune prescription | Aucune prescription | |

En diminuant les volumes rejetés au réseau et en régulant les flux, la gestion intégrée des eaux pluviales permet une réduction des déversements d'eaux au milieu naturel. En outre, les techniques alternatives favorisent la décantation des polluants véhiculés par les eaux pluviales et leur dégradation par phytoremédiation (épuration par les plantes).

Pour plus d'informations et de détails pratiques, veuillez consulter le cahier technique n°20 "Les Eaux Pluviales" du 20/03/2014 édité par l'Office International de l'Eau et l'AELB.

Les puits d'infiltration

Ces dispositifs permettent le transfert des eaux de ruissellement vers les couches perméables du sol



Ils sont utilisés essentiellement pour recevoir les eaux de toitures

Le puits est précédé d'un regard de décantation pour piéger les éléments indésirables

L'infiltration se fait par le fond du puits ou, éventuellement, par les côtés en perforant les parois.

Les avantages

- Conception simple et large utilisation
- Faible emprise au sol et bonne intégration en tissu urbain
- Entretien simple
- Coût peu élevé
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

Les dimensions classiques d'un puit d'infiltration

...Situé le long des voiries

- Profondeur : 0,5 m à 3 m
- Largeur : 0,5 m à 2 m

...Situé dans les jardins privés

- Profondeur : 0,5 m à 1,5 m
- Largeur : 0,5 m à 1,5 m

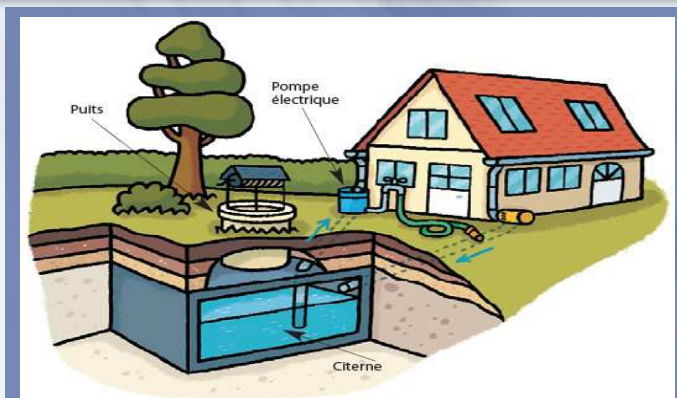


Conseils

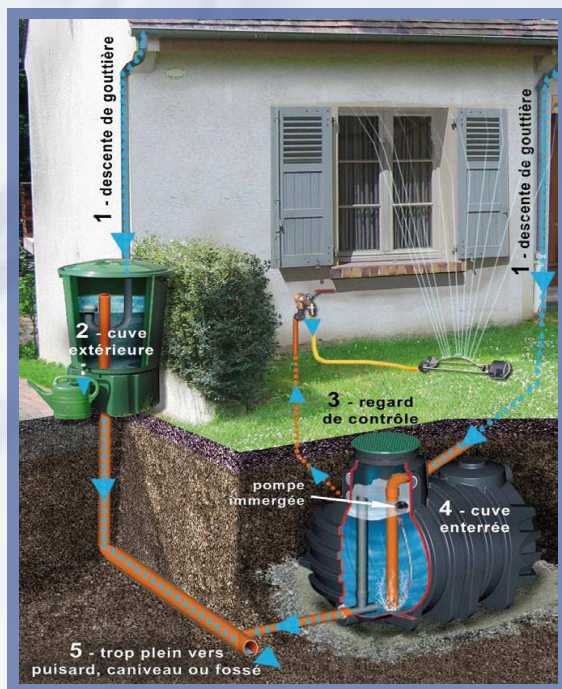
- > Dans le cadre d'argiles gonflantes, éloignez le dispositif de la maison et de celle de vos voisins
- > Eloignez les plantations d'arbres du puits d'infiltration afin de limiter la pénétration des racines

Les cuves de stockage

Dans le cas où l'infiltration, du fait de la nature du sol ou de la configuration de l'aménagement, nécessiterait des travaux disproportionnés, les eaux pluviales des parcelles seront stockées avant rejet éventuel à débit régulé dans le réseau des eaux pluviales ou réutilisation pour l'arrosage



Ces cuves de stockage peuvent être enterrées ou non enterrées



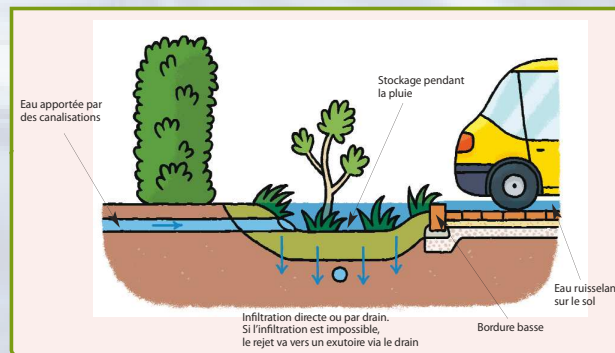
Les fossés et les noues

Les fossés et les noues sont deux ouvrages, permettant de collecter et de réguler les eaux de pluie et de ruissellement en ralentissant leur écoulement vers un exutoire.

L'infiltration continue du point de collecte à l'exutoire permet d'en réduire le volume.

L'exutoire peut être le réseau d'assainissement pluvial traditionnel, le milieu hydraulique superficiel ou un système d'infiltration.

Leur différence repose sur leur conception et leur morphologie.



La présentation du fossé

Un fossé est linéaire, assez profond et ses rives sont abruptes (pentes des talus le plus souvent > à 1 m en hauteur pour 1 m en largeur). C'est un ouvrage qui de par sa nature, peut rester en eau. Il n'est donc pas drainé.

L'évacuation des eaux pluviales s'effectue par écoulement naturel du point de collecte vers un exutoire et par infiltration directe dans le sol s'il est perméable.



La présentation de la noue

Une noue peut fonctionner de manière tout à fait autonome sans organe de collecte ni de régulation. La collecte des eaux de pluie se fait de façon naturelle par ruissellement, le stockage temporaire se fait au sein de la noue et l'évacuation est réalisée :

- si le sol est perméable : par infiltration directe. Cette infiltration permet d'éviter les zones de stagnation, induisant divers types de nuisances.
- si le sol est imperméable : la noue doit être raccordée à un exutoire qui permettra l'évacuation de l'eau à débit régulé. Dans ces deux premiers points, la noue est utilisée comme un bassin de rétention, de rétention infiltration ou d'infiltration quand le sol le permet.

La noue peut constituer un exutoire à part entière. Mais elle peut également être utilisée pour :

- suppléer le réseau d'assainissement pluvial traditionnel
- compléter un ouvrage alternatif pluvial enterré qui serait saturé lors d'un épisode pluvieux.



Les intérêts

- Intégration dans le paysage : aux profils de voirie, aux zones de stationnement, aux espaces verts
- Conception et réalisation simple et faible coût à la réalisation et à l'exploitation
- Dépollution des eaux pluviales par filtration et décantation
- Réalisation par phases : en fonction du développement de l'aménagement et suivant les besoins de stockage

Surveillance et entretien

- Deux visites d'entretien par an au minimum
- Curage exceptionnel si pollution accidentelle
- Tonte régulière ou fauchage selon la végétation
- Arrosage pendant les périodes sèches
- Ramassage des débris (papier, végétation)

Conseils

La réalisation des fossés ne demande pas une technicité particulière, mais quelques précautions :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception. Les profils en long doivent être exécutés avec soin pour éviter la stagnation d'eau
- Sur un site pentu, prévoir un cloisonnement pour optimiser les volumes de stockage
- Prendre des précautions vis-à-vis du colmatage en cours de chantier et limiter les apports de fines vers les fossés : différer leur réalisation ou protéger les noues avec un film étanche le temps du chantier
- Ne pas compacter le sol des noues pour préserver la capacité d'infiltration des noues
- Éviter l'érosion par une mise en eau trop précoce

Mares et Bassins

Mares et bassins jouent un rôle similaire :

La mare est une dépression à fond imperméable qui retient l'eau en permanence. Elle est destinée à retenir l'eau de pluie et apporte une touche de verdure dans l'environnement.

Le bassin, qui se remplit uniquement par temps de pluie, peut ne pas être imperméable. Parmi les bassins de retenue, on distingue les bassins en eau et les bassins secs



Conseils d'entretien

- Il faut surveiller l'état d'envasement et prévoir le curage du fond pour enlever la vase et les déchets qui réduisent le volume utile de rétention
- S'assurer du dégagement de la conduite d'amenée des eaux dans le bassin (point où l'envasement a tendance à être plus important et où l'on peut observer un développement de végétaux)
- Dans le cas de bassins secs, ils sont généralement aménagés en espaces verts, l'entretien peut s'effectuer comme tel

La sécurité

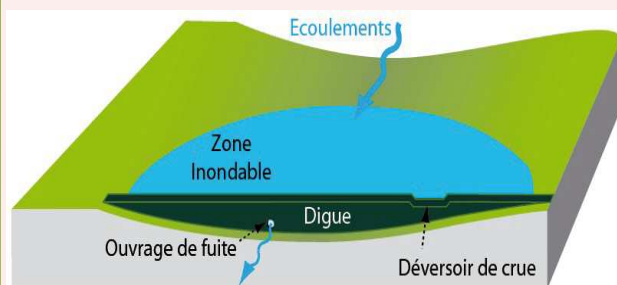


Bien que les mares soient très connues dans la région, il convient d'être vigilant en particulier vis-à-vis des enfants. Pour cela, un panneau "défense d'entrer - terrain privé" peut être posé de manière préventive. Il peut également être utile de clôturer la mare en bordure de voirie.

Prairie inondable

Une “ prairie inondable ” est un aménagement hydraulique qui consiste à barrer un fond de vallon par une digue, afin de réguler les débits de ruissellement en stockant temporairement un grand volume d'eau.

Exemples



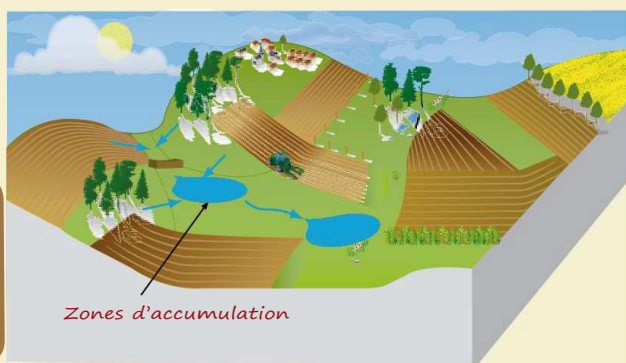
Champ d'expansion & Zones d'accumulation

Une “zone d'expansion” est un espace naturel ou aménagé où les eaux de ruissellement peuvent se répandre lors d'un événement pluvieux. Cette zone assure un stockage transitoire de l'eau et retarde son écoulement lorsque les débits sont les plus importants.

Exemples



Formation d'une inondation par ruissellement



Exemples

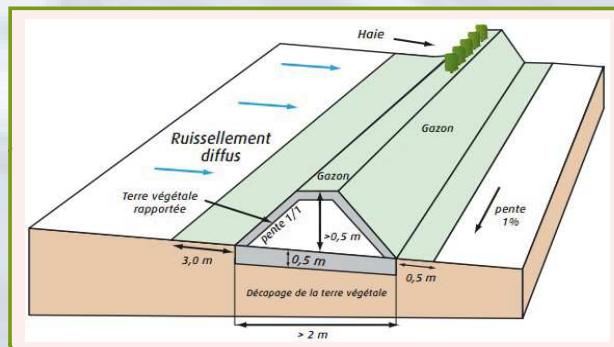
Les talus

Les talus sont des aménagements linéaires simples. Ils captent les ruissellements diffus pour les guider vers un endroit choisi et ainsi protéger une parcelle ou un site en aval.

- Ils permettent l'infiltration et piègent les sédiments.
- Ils évitent l'érosion à la sortie d'un ouvrage hydraulique (mare tampon...)

L'élévation d'un talus permet de dévier le ruissellement et peut constituer une zone inondable d'infiltration à l'amont. Pour évacuer l'eau stockée, il doit pouvoir déborder sur un côté choisi et peut être busé.

Le talus est plus facile d'entretien que le fossé (curage) mais plus délicat à réaliser



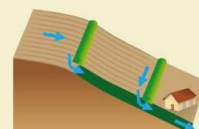
Exemples



Un talus protège la maison et guide les eaux vers une zone protégée



Un talus aménagé autour de la bête dévie les ruissellements



Les haies

Une haie permet de ralentir les écoulements et favorise ainsi l'infiltration de l'eau et le dépôt de la terre hors des zones vulnérables. L'objectif à travers une haie est que la vitesse du ruissellement soit réduite à moins de 0,20 m/s

Une haie c'est aussi

- Une protection contre le vent, le froid, le soleil pour le troupeau ou la culture proche,
- Une source de biodiversité (réserve d'insectes auxiliaires, abri et nourriture pour les perdrix et les lièvres...),
- Un élément fort dans le paysage,
- Une source d'énergie pour le chauffage (bois déchiqueté)

Haie perpendiculaire au fond de vallon



Haie perpendiculaire au versant



Exemples

C'est le fonctionnement hydrologique du bassin versant qui détermine la position des haies :

- Très haut dans le bassin versant avant que les ruissellements ne se concentrent
- Dans les fonds de vallon très plats où l'eau s'étale

Pour qu'elle joue pleinement son rôle, la haie doit être positionnée en perpendiculaire de l'écoulement