

Les randonnées en Saintois

la vallée de la Moselle

Les granulats alluvionnaires – La ressource en eau -La nappe alluviale



L'exploitation des granulats alluvionnaires

La vallée de la Moselle entre Charmes et Flavigny-sur-Moselle possède deux richesses exceptionnelles : les granulats alluvionnaires et l'eau potable, stockée par les alluvions et contenue dans la nappe fluviale.

On voit immédiatement qu'il peut y avoir contradiction entre l'exploitation de ces deux richesses.

Les pressions sont fortes :

- d'un côté nous consommons annuellement sept tonnes de granulats par habitant
- de l'autre, il faut assurer la pérennité des ressources en eau potable du bassin de vie de Nancy et protéger les écosystèmes dont elles dépendent.

Avant d'aborder la politique consensuelle mise en place pour exploiter harmonieusement ces deux types de richesses, familiarisons-nous un peu plus avec l'une d'elles : ***les granulats alluvionnaires.***

Puis nous nous intéresserons à ***la production d'eau en nappe alluviale.***



Photo GSM

Mais qu'appelle-t-on granulats ?

Les granulats sont des petits morceaux de roche destinés à réaliser des ouvrages de génie civil, de bâtiment ou de travaux publics. On peut notamment les obtenir en exploitant les **alluvions** détritiques, comme le sable, les graviers et galets de rivières.

La taille des granulats est fonction de leur utilisation. Leur **calibrage** varie de 80 mm au maximum à celui des sables les plus fins.

Les **gisements alluvionnaires**, qui nous intéressent plus spécialement dans ce secteur, correspondent à des matériaux non consolidés (non soudés les uns aux autres), généralement déposés depuis l'ère quaternaire, après avoir été arrachés au massif vosgien par les glaciers et les cours d'eau. Le site géographique le plus habituel est donc celui du lit ou de **l'ancien lit d'une rivière**.

Un matériau noble :

Le **granulat alluvionnaire** est un matériau naturel noble parce que rare, souvent extrait dans un contexte sensible, qui possède des performances mécaniques élevées.

- il n'existe pas d'autre matériau naturel dans le bassin de Nancy, capable de le remplacer dans la fabrication du béton, en raison de sa résistivité au gel et de sa porosité régulière qui assure une constance dans la qualité du béton, à volume d'eau égal.

- il en est de même pour les couches de roulement des chaussées où il est retenu pour sa dureté.

Une problématique locale :

Le granulats est un produit pondéreux. Le coût du transport implique un doublement du prix de la matière première tous les 40 km.

Aussi faut-il trouver des solutions locales pour assurer l'approvisionnement en matériaux de construction dans des conditions économiques et environnementales raisonnables.

Les principales utilisations des granulats :

Le béton :

C'est le produit industriel le plus utilisé dans le monde. Mélange malaxé de ciment, d'eau, de sables et graviers (granulats), le béton est une véritable pierre reconstituée. Travaillé en phase liquide, il durcit et se consolide ensuite ce qui permet des réalisations techniques les plus variées. Associé en son sein avec une structure métallique, il gagne encore en résistance. Il permet alors de réaliser des ouvrages autoportés ou suspendus de très grande envergure : piles de pont, planchers, escaliers.

Les grandes infrastructures :

Les travaux de viabilité routière, autoroutière, ferroviaire, aéroportuaire, nécessitent de grandes quantités de granulats sous forme de ballast, assises de route, revêtement de bitume (liant et granulat).

Seules les couches de roulement sont traitées en granulat alluvionnaire, par souci d'économie du matériau, les autres couches étant constituées par du granulat concassé de roches massives, le plus souvent calcaires, dans notre région.

Des statistiques françaises concernant la production française pour 2015

(En millions de tonnes)

Alluvionnaires	118 MT	39%
Roches calcaires	91 MT	30%
Roches éruptives	94 MT	31%
TOTAL	303 MT	100%

Matériaux recyclés	25 MT
--------------------	-------

L'apport de la production lorraine :

Alluvionnaires	4 MT
Roches calcaires	4 MT
Matériaux recyclés	2 MT
Total	10 MT

L'apport de la production alluvionnaire locale : GSM à Velle 300 000 T

Le traitement des granulats alluvionnaires

Ce traitement comporte plusieurs phases :

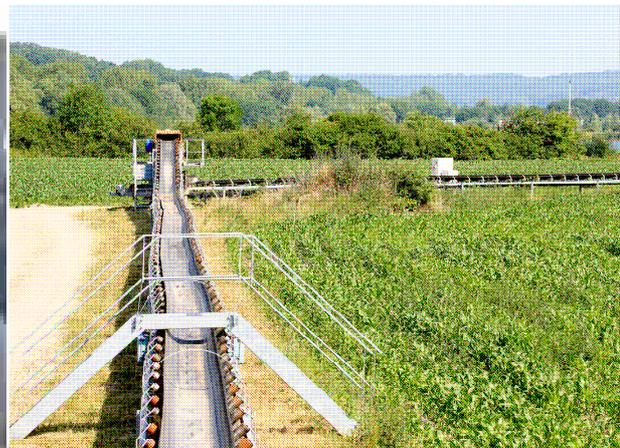
- **l'extraction** en milieu sec ou immergé, par bulldozers à large godet basculant ou par drague à godet, pelle à câble équipée en dragline ou pelle à bras long.
- **le transfert** des matériaux vers les installations de traitement, par transporteurs à bandes sur des parcours pouvant dépasser le km, ou par camions.
- **le criblage** ou le tamisage permettant de sélectionner les matériaux par calibres.
- **le concassage**, une étape intermédiaire qui peut s'intercaler dans la chaîne de traitement et qui a pour objet de réduire la taille des granulats. Dans le cas de granulats alluvionnaires, le concassage ne s'effectue que sur les granulats de plus de 25 mm.
- **le nettoyage** pour obtenir des granulats propres sans trace de boue, d'argile ou de poussière.
- **le stockage** par calibre, du sable fin au galet.



extraction en eau du tout venant. Photos GSM



criblage des matériaux



Tapis de plaine

Sur le terrain

Le Circuit du Grand Rozot flirte d'assez près avec les immenses tas de granulats stockés près du centre de traitement G.S.M. à Velle, puis plus loin, avec les longs tapis roulants.

Tout en randonnant, vous pourrez vous familiariser avec les différentes techniques utilisées par l'exploitant présent sur le circuit.

Attention ! Il est strictement interdit, pour des raisons de sécurité évidentes, de pénétrer dans les zones en cours d'exploitation et il convient de respecter scrupuleusement la signalisation des chantiers. Merci.

La loi « Carrières » de 1993

En 1990, sur le plan départemental, la mise en place du *Schéma d'Orientation des Carrières (S.O.C.)* scelle une première étape consensuelle en vue de l'exploitation concertée des granulats et de la protection des nappes alluviales et de l'environnement. La Meurthe et Moselle fait figure de précurseur.

La loi du 4 janvier 1993 sur les carrières, actualise des textes de 1971 et 1979. Beaucoup plus contraignante que les dispositions antérieures, la loi rappelle l'obligation de *réhabiliter les sites exploités* et de les entretenir. Par ailleurs une

somme versée volontairement sur chaque tonne extraite doit permettre de financer la résorption progressive des sites abandonnés et en état défectueux.

Un *Schéma départemental des carrières* prend aujourd'hui le relais du schéma d'orientation. Il y a volonté et engagement d'économiser le granulat alluvionnaire en le réservant aux emplois nobles. L'engagement souscrit par les exploitants prévoit de **réduire la production** de 40% sur cinq ans à partir de 1992.

A travers ces volontés fortement exprimées apparaît la mise en œuvre d'une **double logique** et la proposition de plusieurs **stratégies**.

-1- une logique de protection,

- de ressources en eau potable
 - de zones naturelles d'inventaire écologique et des zones Nature 2000
 - de zones de mobilité des rivières
- et qui détermine donc des zones « non gravières »

-2- une logique d'extraction

qui conduit à définir des zones dans lesquelles les projets d'exploitation peuvent être envisagés ; ce sont des zones potentiellement exploitables, sous conditions.

L'exploitabilité est subordonnée au respect d'une véritable charte de qualité prenant en compte :

- les caractéristiques paysagères locales,
- le maintien des structures agricoles pérennes,
- le réaménagement des zones d'extraction.

Le réaménagement des zones d'extraction

Quelques stratégies de réaménagement sont préconisées. Elles sont combinables entre elles.

1- réaménagement paysager des plans d'eau à des fins de loisirs (pêche, promenade, activités nautiques légères). Il vise à recréer un paysage de semi-bocage en amont de Flavigny.

2- réaménagement paysager et écologique des plans d'eau. Il s'impose aux secteurs écologiques reconnus, comme celui compris entre Mangonville et Gripport.

3- constitution de grands plans d'eau à usage de loisirs et de tourisme de proximité, une stratégie sélective du fait du coût des investissements. Le secteur compris entre Crevé champs et Bayon en relève. L'aménagement de l'étang du Grand Rozot en base de loisirs en est une illustration.

4- remblaiement et mise en valeur agricole et forestière. Cette stratégie est difficile à mettre en œuvre car elle nécessite d'importantes quantités de matériaux de remblaiement et elle est exigeante sur la qualité des sols rapportés. Elle est mise en application le long du canal, entre Neuwiller et Crevé champs (circuit1).

Ces dernières années, le réaménagement, et donc la vocation écologique des carrières alluvionnaires de la Moselle en amont de Flavigny ont été largement privilégiés. De plus, une gestion de l'après-carrière est mise en place à chaque fois que cela est rendu possible par la maîtrise du foncier soit par GSM, soit par les collectivités.

A titre d'exemple, on citera la carrière réaménagée du Xaviot sur la commune de Crevéchamps, propriété de GSM et qui est classé en refuge LPO.

On pourra observer, par exemple, à partir du chemin de randonnée, l'îlot sur lequel nichent à partir d'avril/mai des colonies de laridés (mouettes rieuses et sternes pierregarin).

La carrière du Haut-Saussy sur la commune de Velle-sur-Moselle offre également le même spectacle observable à partir du chemin et notamment du seuil (bassière) mis en place pour faciliter l'écoulement des eaux en période de crue entre l'étang d'Haussonville et celui de Velle-sur-Moselle.



Ilot du Xaviot occupé par une colonie de mouettes. Photo GSM.

Les aspects écologiques du réaménagement

Tout réaménagement doit être pensé dès l'étude préalable à l'ouverture de la carrière car il influera sur les conditions de l'exploitation.

Le réaménagement écologique se fixe un ou des **objectifs** en fonction des caractéristiques propres au site et à sa région : protéger une ou plusieurs espèces, reconstituer un milieu particulier, créer une diversité de milieux.

La réussite dépend en grande partie du réemploi intelligent des terres de découverte du site (terre végétale) car elles seront à l'origine de la recolonisation biologique par les herbiers, les roselières, les arbustes et les pelouses.

Des rives en pente très douce facilitent l'installation de ceintures végétales ; des îlots végétalisés attirent les oiseaux et contribuent à l'harmonie des lieux.

Les essences arbustives seront diversifiées, chacune jouant un rôle écologique particulier.

Les carrières disposent de toute une gamme de techniques leur permettant d'éviter les formes rectilignes et trop géométriques : paysage en coulisse, découpe des nez de rives pour le passage d'allées, création de hauts fonds pour faciliter le développement de plantes aquatiques...

La nature reprendra rapidement ses droits sur ces sites profondément perturbés par notre boulimie de matériaux, mais on peut lui donner un maximum de chances.

En guise de conclusion :

Fruits d'une approche collective et concertée des problèmes, les premiers résultats apparents de la politique mise en place commencent à rassurer les acteurs qui militent pour l'avenir de la vallée de la Moselle.

Donnons-nous rendez-vous chaque année sur ces mêmes sentiers pour conforter cet espoir.

Photo Conservatoire espaces naturels Lorraine



La gagée des Prés (Gagea pratensis) :

Cette espèce bénéficiant d'un statut de protection à l'échelle nationale, est très rare, et déterminant de ZNIEFF1 pour la Région Lorraine. Elle affectionne les champs et pelouses sur pelouse sèche. L'espèce est présente sur une prairie de 2,4 ha adjacente à la carrière de Velle-sur-Moselle. Un suivi débuté en 2015, devrait permettre d'évaluer l'évolution de la population, par la réalisation de transects au cours desquels la densité des pieds de Gagée est relevée. Sur les parties les plus favorables, la densité au mètre carré atteint 68 pieds en moyenne.

La protection de cette station est le fruit d'une étroite concertation entre GSM, la commune de Velle-sur-Moselle et le CENL.

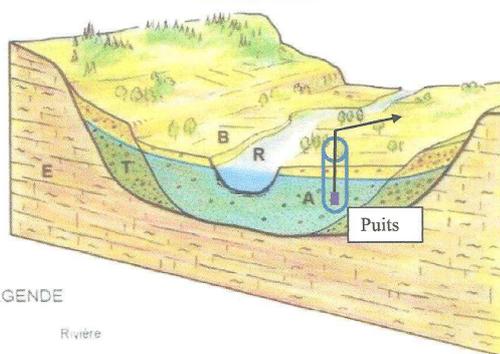
Nos remerciements à la société GSM pour l'aide apportée à la rédaction de ce document.

La production d'eau en nappe alluviale

Les nappes alluviales sont des nappes libres qui circulent dans les sédiments des rivières. C'est une masse d'eau se trouvant dans les terrains alluvionnaires.

Elles se trouvent à faible profondeur et sont donc relativement faciles d'accès pour des prélèvements d'eau. Ces nappes sont en accompagnement du cours d'eau : un stockage naturel qui suit les fluctuations du cours d'eau, sur les périodes de hautes et basses eaux.

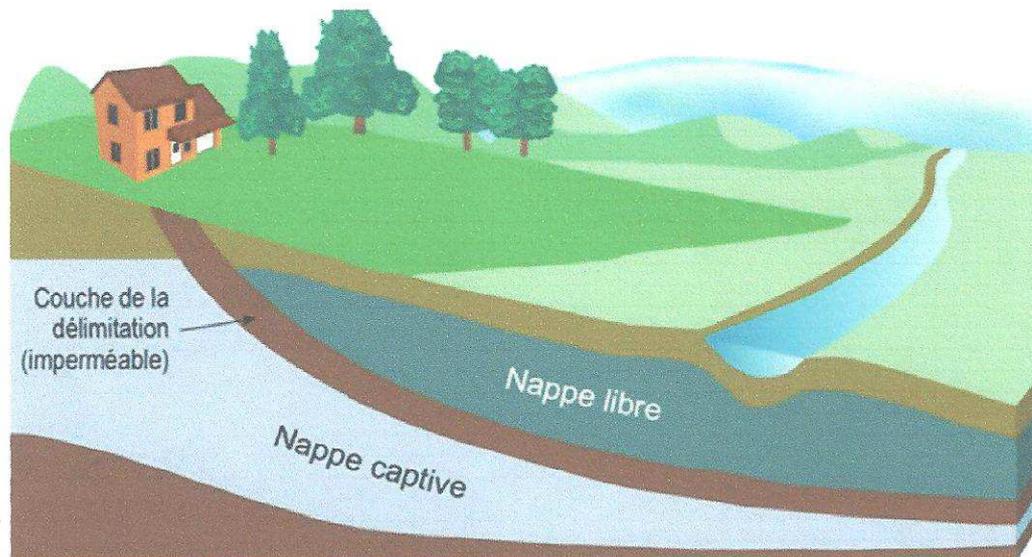
Une nappe alluviale



LEGENDE

- R Rivière
- B Berges
- A Alluvions
- T Terrasses
- E Terrains encaissants

Puits : trou, généralement circulaire et doté d'un muraillement, creusé dans la terre pour atteindre la nappe aquifère souterraine (nappe libre ou phréatique). Historiquement les puits étaient faits avec un muraillement. Actuellement il s'agit d'un tube en inox dont la partie immergée et productive est crépinée (petites stries laissant passer l'eau). Une pompe est plongée dans cette cavité artificielle permet de refouler l'eau vers l'unité de traitement.



La nappe phréatique (grec puisable) est une nappe d'eau que l'on rencontre à faible profondeur. Elle alimente traditionnellement les puits et les sources en eau potable. C'est la nappe la plus exposée à la pollution en provenance de la surface. D'où l'intérêt des arrêtés d'utilité publique : ils permettent la mise en place de restrictions pour la protection des ressources en eau.

Le syndicat des Eaux de Pulligny, fondé en 1947, alimente en eau 47 communes adhérentes avec deux ressources : la nappe de la Moselle et la source des brasseries à Tramont Saint André.

Dans les années 1990, les démarches ont été lancées pour trouver de nouveaux captages : les études hydrogéologiques de prospection ont défini leur localisation sur *la commune de Mangonville dans la boucle de la Moselle*.

Le syndicat et les instances ont opté pour une unité de traitement unique pour les ressources de la nappe alluviale de la Moselle (Neuviller et Mangonville) localisée à proximité du réservoir de tête de Laneuveville-devant-Bayon.

Le Syndicat des Eaux de Pulligny est engagé dans une démarche pour sensibiliser et limiter les pollutions diffuses, nuisibles à la qualité des eaux.

Merci au Syndicat des eaux de Pulligny pour l'aide apportée à la rédaction de ce texte

Document édité le 28 juin 2017