

RENCONTRES PROFESSIONNELLES RITTMO

22 avril 2010

Sous-titre - date



PRÉPARER l'avenir



VALORISER le patrimoine et la culture



LUTTER contre l'exclusion et la pauvreté



AMÉLIORER l'habitat



DÉVELOPPER les transports en commun



GÉNÉRER du lien



Rencontres professionnelles de RITTMO - 22 avril 2010

Etat des besoins des collectivités

Réflexions sur les aménagements
routiers

I. Le sol: un écosystème

Le sol a un rôle fondamental pour les écosystèmes terrestres. C'est un écosystème lui-même, lié à d'autres écosystèmes par des flux de matière et d'énergie.

Pour de nombreuses espèces : c'est un habitat ou un élément d'habitats.

Il peut être caractérisé par des fonctions pour la nature ou les activités humaines :

- Productivité (agronomie)
- Fonction pour les plantes, animaux, êtres vivants (écologie),
- Fonction hydrologique,
- Etc.

II. Le sol est un matériau de construction et un support d'aménagement

Les principaux effets de la création d'un ouvrage :

- Changement de l'occupation du sol (agricole ou naturelle ou sol urbanisé)
- Destruction de la végétation sous emprise
- Retrait de volume de sols / roches
- Apport de sol d'origine inconnue (local ou exogène)
- Création de topographie nouvelle (talus, déblai/remblai)
- Modification de l'hydrologie locale, des propriétés physico-chimiques des sols
- Lors de l'exploitation (routes) : pollution possible (gaz, particules, hydrocarbures, métaux lourds, sel, etc.)
- Etc.

Conséquence :

Un aménagement produit des « anthroposols » ou « technosols » :

Sols établis par l'Homme à partir de matériaux divers issus d'autres sols et/ou de matériaux divers organiques ou minéraux

Sols fortement hétérogènes car fonction de :

- apports (origine),
- utilisation qui en est faite localement (tassement, déblai/remblai, etc.),
- lieu de dépôt et de son fonctionnement hydrologique local

D'où hétérogénéité probable de :

- fonctionnement hydrologique
- fonctionnement physico-chimique
- fonctionnement biologique

→ **Ces sols se retrouvent sous l'emprise et dans les espaces verts péri-urbains.**

II. Le sol et la réglementation dans les procédures d'aménagement

En dehors d'usages spécifiques (ex. carrières), de problématiques spécifiques (ex. terrains de montagne, érosion, pollution des sols, etc.), voire de protection d'habitats d'espèces (ex. hamster et sols favorables), les « sols de chantier » ne sont pas encadrés par une réglementation propre.

Le sol peut être évoqué dans :

- 1. l'étude d'impact**
- 2. Le dossier « loi sur l'eau »**
3. En phase d'exploitation (en cas de pollution)

2.1 En phase projet : l'étude d'impact

Art. R122-3 du code de l'environnement :

« (...) »

II. L'étude d'impact présente successivement :

(...)

2° Une analyse des effets (...) du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, **le sol**, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques (...). »

Étude d'impact : plutôt une approche globale du milieu (fonctionnalités, faune/flore) ; le sol n'est pas un objet écologique à lui-seul mais une composante d'un tout.

2.2 Dossier de déclaration / autorisation au titre de la loi sur l'eau

Art. R214-1 et suivants du code de l'environnement

- Rubrique 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (...)
- Rubrique 3.3.1.0. : Prise en compte de l'incidence des projets sur l'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais des zones humides
- Etc.

Le code de l'environnement et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhin-Meuse obligent à préserver les zones humides.

Un aménageur doit éviter de détruire des zones humides et éviter de polluer les eaux et les sols durant l'exploitation de la route.

S'il ne peut supprimer un impact sur une zone humide, il doit compenser son impact :

- Préserver/améliorer des zones humides existantes
- Reconstituer ou réhabiliter des zones humides

Il doit gérer ses effluents (eaux de voirie réputées polluées) vers le milieu naturel.

III. La Gestion des effluents des routes (eaux pluviales de voirie)

Dans le Bas-Rhin : la doctrine de la Mission Inter-Services de l'Eau prohibe l'infiltration des eaux de voirie dans le sol dans un contexte de fragilité générale de la nappe.

→ Exception faite « *lorsque le pétitionnaire démontre qu'il ne peut pas se raccorder (pour tout ou partie de ses rejets ou acheminer ses eaux pluviales, dans des conditions techniques et économiques supportables, vers un émissaire superficiel situé à proximité susceptible de recueillir ces eaux)* » ou « *lorsque les rejets superficiels sont proscrits (cours d'eau d'intérêt patrimonial...)* »

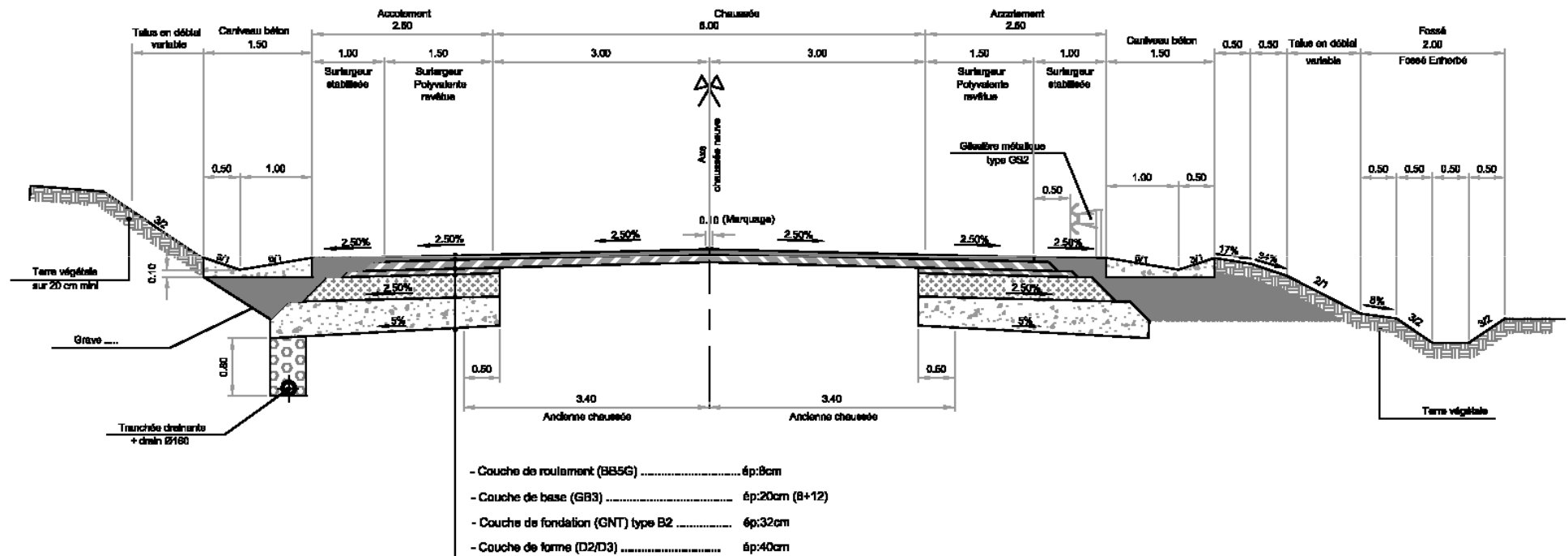
Conséquence de l'interdiction d'infiltrer :

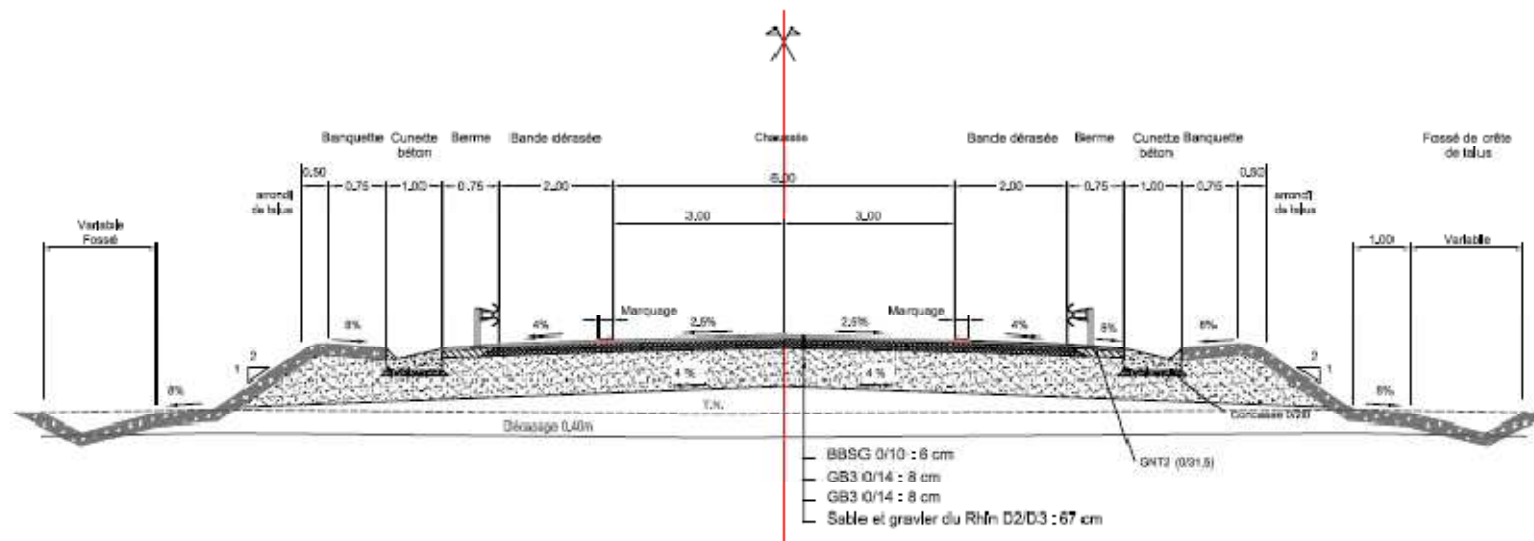
- Consommation supplémentaire de foncier (surfaces des bassins et des réseaux de collecte)
- Imperméabilisation supplémentaire de sols

Exemple ci-après de profils

DEBLAI

REMBLAI





- Longueur de route concernée : 7,7 km
- Cunette béton de largeur variable de 1 à 2 m.
- Soit surface imperméabilisée : entre 1,5 et 3 ha de surface bétonnée en plus**
- Les caniveaux en question ne collectent que les eaux de voirie Cunette bétonnés du fait que les fossés ne sont pas étanches.

Néanmoins :

1. Dans certains secteurs : la nappe n'est pas affleurante et ouvrages routiers de trafic faible ou non exposés à des transports de matière dangereuse
2. le nouveau SDAGE promeut l'infiltration pour limiter les débits en aval et les risques de crue

Pour infiltrer, il faudrait : démontrer que l'infiltration est hydrologiquement possible et chimiquement « neutre » pour l'environnement

Donc, nécessité de disposer de sols dans l'emprise ayant des fonctions de sols
:

- (in)filtrants,
- ayant une fonctionnalité biologique et physico-chimique compatibles avec une charge polluante faible : **remédiation ou phytostabilisation**

V. La question des mesures environnementales dans les projets : mesures compensatoires et mesures d'accompagnement

Problématique :

- trouver du foncier (rare et conflits d'intérêt avec l'agriculture) pour des mesures environnementales : de 1 à 5 fois les surfaces impactées
- **Présenter un bilan environnemental favorable**
- Souvent, le traitement des emprises se limite à des travaux paysagers et non des travaux écologiques

Plus la restauration apporte une plus-value écologique, moins les surfaces compensatoires ont besoin d'être importantes

1. Rechercher des sites à restaurer (sites industriels, sites pollués, sites anthropisés, etc.)
2. Consacrer une partie du site du projet à la fonctionnalité écosystémiques

La logique de restauration/amélioration de sols anthropiques (dépendances vertes des routes/accotements) :

- d'améliorer le bilan environnemental des aménagements et de favoriser une qualité « écologique » des fonds d'emprise
- de prévenir les invasions de plantes exotiques (2^e cause de perte de biodiversité) par un traitement approprié des sols favorisant une végétation spontanée

Outre le Robinier faux acacia, très présent dans tous les boisements, plusieurs espèces invasives de type « peste végétale » sont présentes :

- L'Impatiens de Himalaya (*Impatiens glandulifera*) est présente le long de la Souffel, mais sans former des peuplements denses.
- La Renouée du Japon (*Falopia japonica*) forme un peuplement dense en bordure de la maison du « garde barrière ».
- Le Solidage du Canada ou Verge d'or (*Solidago canadensis et gigantea*) est très présent dans les plantations forestières de la raffinerie de Reichstett et s'observe par tâches dans divers boisements.
- L'Aster américain lancéolé (*Aster lanceolatus*) est présent en peuplement lâche dans la friche sur remblais au Nord du giratoire et sur les accotements de la RD 63.
- La Vigne vierge (*Parthenocissus tricuspidata*) couvre des fourrés en bordure de la zone industrielle.
- L'Erigéron du Canada (*Erigeron canadensis*) caractérise les milieux secs le long des infrastructures ferroviaires.
- Le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) est présent sur la voie ferrée de la zone industrielle.
- Le Lilas d'Espagne ou Budleia du père David (*Buddleja davidii*) s'est implanté dans la friche sur remblais au Nord du giratoire.

Parmi ces espèces, la présence de la Renouée du Japon et du Solidage du Canada, espèces très dynamiques et créant des formations paucispécifiques constitue un véritable problème dans la gestion des travaux et des dépendances routières et industrielles.

Conclusion

La recherche sur la reconstitution des sols et la re-végétalisation peut répondre à des enjeux :

- de traitement d'effluents pollués (charge à normer)
- d'infiltration pour éviter les rejets en cours d'eau (inondations)
- de lutte contre les plantes invasives
- d'amélioration de la qualité écologique des aménagements

Holden et Firestone (1997) définissent la qualité des sols dans une perspective environnementale comme étant « le degré dans lequel les propriétés physiques, chimiques et biologiques d'un sol servent à atténuer une pollution environnementale »

« La qualité des sols est la capacité d'un sol à favoriser la croissance des plantes, à protéger les bassins hydrographiques en régulant les infiltrations et en divisant les précipitations, et à prévenir la pollution des eaux et de l'air en amortissant les polluants potentiels tels que les produits chimiques agricoles ou industriels ou les déchets organiques » (National Research Council, Canada 1993)

(In Gros, 2004)

Gros, 2004. Fonctionnement et qualité des sols soumis à des perturbations physiques et chimiques d'origine anthropique : réponses du sol, de la flore et de la microflore bactérienne tellurique. Thèse de doctorat. Université de Savoie.