

La désimperméabilisation des sols : un enjeu pour les aménageurs vis-à-vis des nappes souterraines ?

En région Provence-Alpes Côte d'Azur, l'**artificialisation des terres** au regard de la croissance de la population est **particulièrement rapide** par rapport aux autres régions métropolitaines. Or, l'augmentation des surfaces imperméables empêche d'absorber une partie des eaux de pluie qui s'infiltrent normalement dans le sol et aggrave les ruissellements.

- ● ● ● La désimperméabilisation permet une meilleure recharge des nappes souterraines ainsi que l'amélioration du paysage en ville, du cadre de vie des habitants grâce à des aménagements paysagers doux et agréables qui régulent la chaleur en été.



Extrait du film d'animation "Eau et changement climatique : adaptons-nous !"
Sauvons l'eau, Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2014



Les problématiques liées à l'imperméabilisation

Les nappes ne se rechargent plus normalement

Lorsque la pluie atteint le sol, selon les conditions météorologiques, elle peut s'évaporer directement, s'écouler en surface jusqu'aux cours d'eau (ruissellements de surface) ou encore s'infiltrer dans le sol. En milieu urbain, où les sols sont fortement artificialisés (bâtiments, aires de stationnements, voiries, trottoirs, espaces privatifs...), la recharge de la nappe par l'infiltration de la pluie est de fait limitée. Or, ces nappes sont utilisées pour différents usages notamment l'alimentation en eau.

Une baisse de la recharge induit une baisse de la réserve en eau disponible.

Le ruissellement augmente : risque d'inondation

L'imperméabilisation des sols favorise le ruissellement. Une crue décennale peut être augmentée de 30 %, du fait de l'augmentation des ruissellements des surfaces imperméabilisées (SAGE de l'Arc, plaine de Berre). En milieu urbain, il est alors nécessaire de collecter l'eau de pluie et l'acheminer vers les réseaux d'eaux pluviales afin de limiter les problèmes d'inondation par ruissellement de certains quartiers.

Les pollutions se concentrent et se déversent

Les eaux de pluie ruissellent, se chargent en différents polluants présents sur les toitures, sur les chaussées imprégnées d'hydrocarbures... Ces eaux, lorsqu'elles ruissellent jusqu'au cours d'eau, les polluent et provoquent des mortalités piscicoles et des dégradations de la biodiversité. Lorsqu'elles s'infiltreront vers la nappe, elles vont également infiltrer leurs polluants et empêcher leur utilisation par les autres usagers (forages ou pompages pour prélèvements AEP, agricoles ou industriels...). Quand l'eau de pluie s'infiltrer directement là où elle tombe, la concentration en polluants est plus faible. Moins le sol est imperméabilisé, plus l'infiltration est favorisée, et moins les risques de pollution des eaux sont forts.

[En savoir + : fiche 9 - schéma directeur d'assainissement]



Pourquoi intégrer la désimperméabilisation des sols dans les documents de planification ?

C'est dans les documents d'urbanisme d'aujourd'hui que se dessinent les paysages de demain. Ils imaginent l'aménagement et l'urbanisation d'un territoire à l'horizon 10/15 ans et permettent d'anticiper les dégradations. Ce sont aussi des actes réglementaires qui offrent la possibilité de réguler les effets de l'imperméabilisation des sols par des dispositions et des règles adaptées à chaque situation.

Le SDAGE RM (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée) a ainsi fixé aux documents d'urbanisme (SCoT et PLUi) trois objectifs :

- **Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols**, lors de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles surfaces,
- **Réduire l'impact des nouveaux aménagements**, a minima assurer une transparence hydraulique des projets mais également favoriser l'infiltration ou la rétention à la source (techniques alternatives de rétention/infiltration),
- **Désimperméabiliser l'existant**. C'est sûrement la disposition du SDAGE la plus innovante puisqu'il s'agit d'identifier dans les SCoT et PLUi des surfaces actuellement artificialisées à désimperméabiliser. La surface cumulée des surfaces à désimperméabiliser visera à atteindre 150 % de la surface imperméabilisée ouverte à terme par le document d'urbanisme.

Les dispositions et règles pour mettre en œuvre ces objectifs doivent être adaptées aux conditions techniques locales (notamment capacité d'infiltration des sols, densités en zones urbaines). Les SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) et les doctrines locales (DDT(M), collectivités) doivent également être pris en compte.

Pour exemple dans le règlement du SAGE de l'Arc, des modalités de compensation des effets de l'imperméabilisation nouvelles sont prévues. Il est donné une priorité particulière à l'infiltration et à la rétention par des règles de stockage des volumes produits par un aménagement. Pour toute nouvelle imperméabilisation supérieure à 50 m², il est nécessaire de prévoir un volume à stocker temporairement de 10 m³ pour 100 m² de surface aménagée.

Par ailleurs, certains PLU ou PLUi proposent des **coefficients d'imperméabilisation** pour limiter à la parcelle, au plus près, la surface à imperméabiliser. Par exemple, la ville de Rennes propose un coefficient de 90 % maximum d'imperméabilisation en centre-ville (où il faut densifier et se raccorder aux réseaux) et 40 % sur les autres secteurs. Les dispositions du PADD peuvent proposer également des techniques alternatives ou solutions compensatoires aux effets du ruissellement permettant d'écarter le débit de pointe générée par la pluie telles que parkings infiltrants, chaussées drainantes, toitures végétalisées, bassins, noues végétalisées, etc.



Exemples de solutions techniques pour limiter l'imperméabilisation et le risque d'inondation

De nombreuses solutions techniques peuvent être appliquées pour viabiliser sans imperméabiliser et gérer le ruissellement à la source. Les villes s'intéressent de plus en plus aux techniques pour infiltrer l'eau là où elle tombe, redonner aux sols leur rôle d'éponge, et permettre ainsi l'infiltration des eaux de pluie. Il n'y a pas de solution unique ni de recette-miracle pour limiter les risques d'inondation et diminuer la pollution. La gestion de l'eau impose de s'adapter à chaque situation : noues, fossés, tranchées, chaussées à structures réservoirs, espaces inondables, toitures stockantes, bassins, puits d'infiltration... Regroupées sous le terme générique de **techniques alternatives**, elles sont diverses et à géométrie variable. Elles permettent de maîtriser le ruissellement pluvial sur la zone aménagée ainsi qu'à l'aval et de s'adapter au site.



Désimperméabilisation et infiltration sur un parking : l'exemple de Saint-Maximin la Sainte-Baume

Dans le Var, la commune de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume a réalisé le fractionnement d'un parking par des noues enherbées pour faciliter l'infiltration des eaux de pluie. L'utilisation de matériaux spécifiques pour les voies piétonnières et les stationnements ont permis également de réduire l'imperméabilisation aux seules voies de circulation.

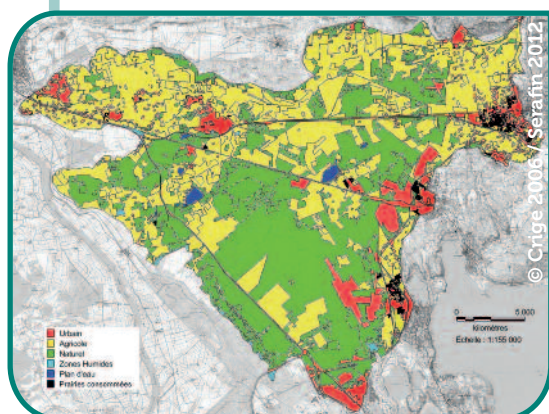




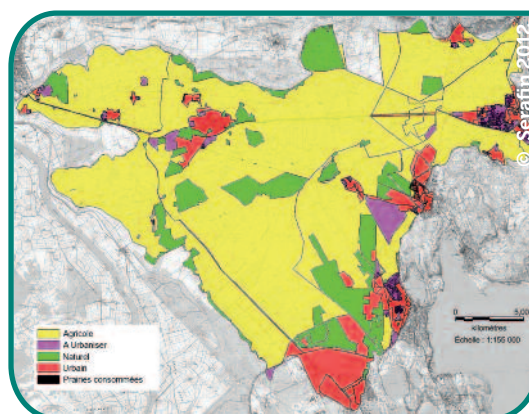
Le saviez-vous ?

Dans certains secteurs de la région, les **surfaces agricoles** jouent un rôle essentiel pour les nappes en tant que secteur privilégié de recharge des nappes, grâce à l'eau d'irrigation. Le secteur de la Crau en est l'exemple le plus marquant. Ici, les terres agricoles ont tendance à voir leur surface peu à peu diminuer en faveur des zones urbaines qui induisent une perte des surfaces de recharge de la nappe de la Crau.

Une étude menée par le SYMCRAU s'est intéressée à l'évolution de la part des prairies irriguées évaluée à partir des documents d'urbanisme POS-PLU. Les résultats montrent à l'échelle de la Crau une baisse de 3 % des prairies irriguées sur les dix prochaines années, et ce sans compter l'évolution sur la commune d'Arles.



Occupation du sol



Zonage simplifié des POS-PLU

Pour aller plus loin

> Guide technique du SDAGE "Vers la ville perméable : Comment désimperméabiliser les sols ?"
Agence de l'eau RMC / DREAL AURA Mars 2017

> Risques sanitaires liés à la recharge artificielle de nappes d'eau souterraine, Avis de l'Anses, 2016
Rapport d'expertise collective. Saisine n°2012-SA-0255
www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2012SA0255Ra.pdf

> Osons désimperméabiliser - des collectivités s'engagent, 2015
Agence de l'eau RMC
www.eaurmc.fr

> Guide pour la gestion des eaux pluviales - Stratégie et solutions techniques, région Rhône-Alpes
www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/PlaqTA.pdf

> Fiches techniques
adopta.fr/site/?option=com_frontpage&Itemid=1

> Commission européenne "Lignes directrices concernant les meilleures pratiques pour limiter, atténuer ou compenser l'imperméabilisation des sols"
ec.europa.eu/environment/soil/pdf/guidelines/pub/soil_fr.pdf