



LA GESTION INTEGREE DES EAUX PLUVIALES

ATELIER 1 – DIAGNOSTIC

A Montchanin



En partenariat avec :



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

DEROULE

INTRODUCTION

Présentation des partenaires, tour de table des participants

LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES : UN ENJEU FORT POUR LES ELUS LOCAUX

LE DIAGNOSTIC : COMMENT INTERVENIR SUR MA COMMUNE POUR GÉRER LES EAUX PLUVIALES ?

RETOUR D'EXPERIENCES : exemple de l'étude ruissellement du Grand Chalon (M. Dupeyrat)

METHODE DE DIAGNOSTIC SUR LE TERRAIN : intervention de M. Combier, Phtyoris



INTRODUCTION



- PRESENTATION DES STRUCTURES ET PARTENAIRES
- TOUR DE TABLE



CAUE => Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

- Association loi 1901, créée suite à la loi sur l'Architecture de 1977, en Saône-et-Loire
- Réseau national
- Conseiller et sensibiliser dans les domaines de l'architecture, de l'urbanisme, de l'environnement et du paysage



CPIE => Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement

- Association loi 1901 qui accompagne le développement durable de son territoire depuis 1927
- Un réseau fort de 80 associations
- Animer et sensibiliser tous les publics
- Accompagner les acteurs du territoire dans leurs projets liés au développement durable.

- PHYTORIS, Cyril Combier

Tour des participants



LA GIEP, un enjeu fort
pour les élus locaux

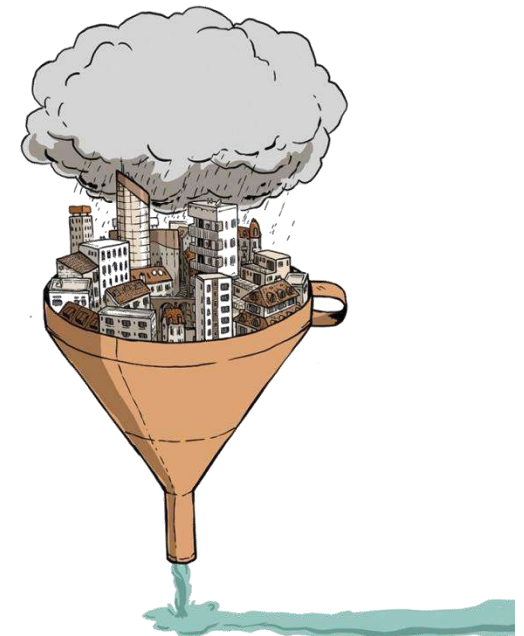
Les enjeux d'une gestion intégrée

Un contexte : le « tout tuyau » & l'imperméabilisation des surfaces :

- L'eau pluviale en mouvement/ruissellement devient menace
 - L'eau pluviale ressource vecteur de pollution
 - L'eau pluviale devient déchet
 - Les réseaux et stations d'épuration saturent (surtout en réseaux unitaires): débordement des stations
- ✓ Aménagement ouvrages dédiés, entretien, création de réseaux, voirie, etc.



Photo 2 : Déversoirs d'orage en fonctionnement sur un réseau d'assainissement unitaire (Copyright : CETE de l'Est)



Les enjeux d'une gestion intégrée



Des coûts très importants pour la collectivité!

Le TOUT TUYAU : une impasse technique et économique!



Inversion des principes de la gestion de l'eau (/tuyau):

- ✓ Arrêter la canalisation
- ✓ Privilégier l'infiltration



La gestion intégrée des eaux pluviales (EP)

Une réponse aux enjeux actuels

- **Infiltrer la goutte de pluie au plus près de son point de chute** sur les aménagement existants qui deviennent multifonctionnels.
- Ralentissement des écoulements, stockage au niveau des équipements adaptés, infiltration naturelle...
 - Désengorgement des réseaux d'assainissement
 - Recharge des nappes en eau
 - Lutte contre les inondations et pollutions des rivières



Les enjeux d'une gestion intégrée

Rendre la ville « transparente pour l'eau » et retrouver le cycle naturel de l'eau.

- Retrouver des surfaces perméables (toiture stockante, matériaux perméables, végétation...)
- Ralentir au maximum son évacuation.
- Favoriser l'infiltration (rétention), évapotranspiration, ré-utilisation...



La gestion intégrée : les avantages

Avantages paysagers et environnementaux

- ✓ Eau composante du paysage urbain
- ✓ Création d'espaces d'agrément
- ✓ Corridors écologiques et biodiversité
- ✓ Amélioration de la qualité des eaux à la source/ en aval



La gestion intégrée : les avantages

Une gestion intégrée des eaux pluviales permet donc :

- De diminuer les risques d'inondation
- Le retour de la biodiversité urbaine (services écosystémiques)
 - Alimentation de la ressource en eau
- Adaptation face au changement climatique
 - De faire des économies
- Santé, amélioration du cadre de vie



Une palette de solutions alternatives

Intégrer l'eau à tout projet d'aménagement, de façon adaptée au site.

- Considérer un projet suivant les différentes approches thématiques concernées
- Respecter la topographie et les structures naturelles liées à l'eau, aux différentes échelles
- S'appuyer sur le chemin de l'eau pour organiser un projet



Vignacourt (80)

Une palette de solutions alternatives

Utiliser la technique alternative au tout-tuyaux

- Gérer les pluies au maximum sur site
- S'appuyer sur la végétation pour structurer le paysage
- Améliorer le cadre de vie avec des espaces publics attractifs, lieux de fraîcheur
- Favoriser la biodiversité, réduire la pollution



Une palette de solutions alternatives

Limiter les surfaces imperméabilisées

- Optimiser/mutualiser les espaces
- Réinterroger les matériaux de sol au regard des usages

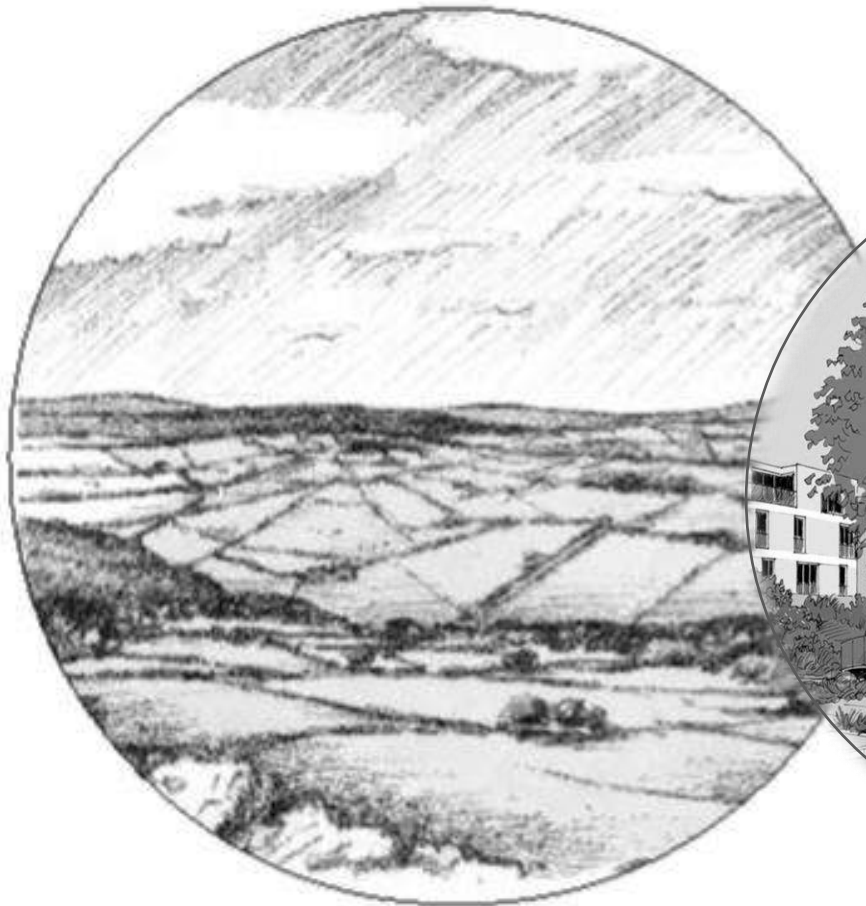


Une palette de solutions alternatives

- Optimisation des **systèmes existants** pour la réduction des insuffisances **hydrauliques**, cause de déversements de **pollution** par temps de pluie.
→ *renforcement, tamponnement, gestion dynamique, séparation...*



Différentes échelles d'interventions...



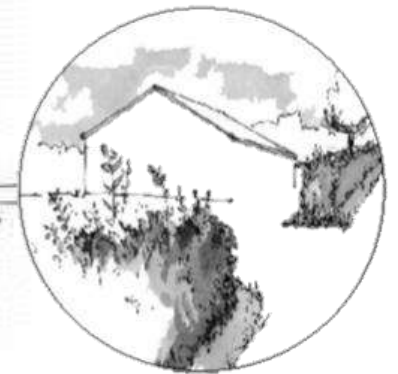
Grand paysage



Une rue, un quartier



Une place, un parking



Parcelle d'un jardin

... Impliquant tous les acteurs



Nécessité d'une démarche articulée

Au sein de la commune,
articulations des
compétences, des services,
des acteurs



Urbanisme, Voirie, espaces verts,
Assainissement :



Mutualisation, synergie d'une
diversité de services, pluralité
d'utilisateurs et de gestionnaires



Cœur d'un îlot dans le quartier Kronsberg (Hanovre, Allemagne). Ph. Certu



Lyon – Porte des Alpes : création de lacs pour compenser l'imperméabilisation nouvelle et offrir des aménités (Ph. Grand Lyon)



Toiture végétalisée. Ph. CETE de l'Est



Noue au cœur de l'écoquartier du bief du Moulin à Longvic. Ph. Certu



Cœur d'un îlot dans le quartier Kronsberg (Hanovre, Allemagne). Ph. Certu

Les conditions de réussite

- **Transversalité** entre services
- **Articulation des compétences**
- **Prise en compte de la gestion intégrée en amont** des projets
- **Prévoir l'entretien** des ouvrages
- **Bonne articulation des outils réglementaires et rôle du PLU** (ou du règlement d'assainissement)





REALISER UN DIAGNOSTIC

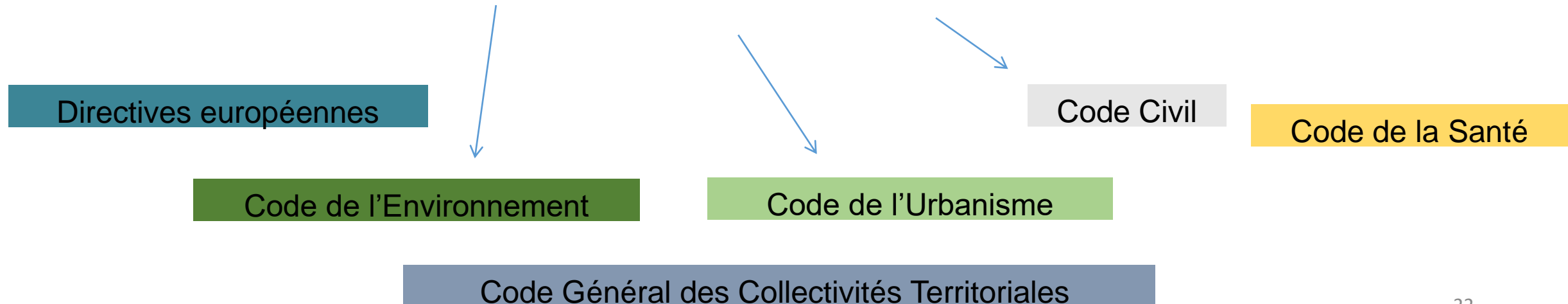
OUTILS REGLEMENTAIRES

Outils à disposition des collectivités

Une réglementation en construction

- ✓ Une dispersion dans différents codes : confusions
- ✓ Une construction dans le temps long

LOI sur l'EAU (2006) : Les principales mesures en proviennent, spécifiant que les aménagements **doivent limiter l'imperméabilisation des sols** et ne pas aggraver le risque d'inondation, et qui soumet les rejets importants d'eaux pluviales à une procédure « au titre de la loi sur l'eau ».



Une réglementation locale fixée par les collectivités territoriales

Le zonage d'assainissement – eaux pluviales (CGCT - Code de l'urbanisme)

- ✓ Les collectivités doivent réaliser un zonage pluvial précisant :
 - les zones où il faut limiter l'imperméabilisation et maîtriser le ruissellement,
 - les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour gérer les eaux pluviales tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif
- ✓ Compétence communale ou intercommunale si délégation.
- ✓ Le zonage est intégré ou annexé au PLU, et soumis à évaluation environnementale.

Le pouvoir de Police

- ✓ **RNU (Code de l'Urbanisme)** : La collectivité compétente en assainissement peut refuser le raccordement des eaux pluviales au réseau d'assainissement (unitaire ou séparatif).
- ✓ **Code de la Santé Publique** prévoit que la commune puisse **fixer des prescriptions** pour le raccordement des eaux pluviales (valeurs limites de débit acceptable dans les réseaux, principes d'infiltration des EP avant raccordement...).

Outils à disposition des collectivités

Lois principales pour les EP à l'échelle locale

Loi NOTRe – 7 août 2015 et loi du 3 août 2018 (*transfert des compétences eau et assainissement aux CC*)

- ✓ **Les communautés d'agglomération et communautés urbaines ont l'obligation avant 2020** de prendre la compétence eau et assainissement dans sa globalité incluant **les eaux pluviales**.
- ✓ Communautés de communes : compétence facultative.

Loi Alur & Loi Biodiversité - Parkings de surfaces commerciales

- ✓ Invitent à désimperméabiliser la ville (perméabilisation et infiltration des EP, toitures végétalisées...)

Arrêté du 21/07/2015

- ✓ La réglementation assainissement collectif impose de maîtriser les rejets d'eaux usées non traités par temps de pluie. Pour les systèmes de collecte unitaires ou mixtes, la gestion des eaux pluviales à la source doit être privilégiée.



Outils à disposition des collectivités

Les documents d'urbanisme réglementaires

S
D
A
G
E

Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux, à l'échelle de grands bassins hydrographiques. .

- ✓ Plan d'orientation sur 6 ans, avec des objectifs de qualité et quantité.
Place plus importante accordée à la gestion des eaux pluviales (LB et RMC)
SDAGE LB : Disposition 3D : *Maitriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme.*

→ Compatibilité des décisions administratives



Le SAGE, déclinaison territoriale à l'échelle d'un bassin versant.

S
D
G
E
P

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales : un outil de planification

- ✓ Document de gestion et de programmation de travaux nécessaires en matière d'EP (+ global)
- ✓ Comporte une étude préalable de cadrage, un diagnostic de fonctionnement actuel du système d'assainissement, identification des pressions à venir, volet eaux pluviales du schéma d'assainissement, programme d'actions préventif et ou curatif.
- ✓ Ce schéma s'inscrit dans une logique d'aménagement et de développement du territoire tout en répondant aux exigences réglementaires en vigueur, notamment sur la préservation des milieux aquatiques.

Outils à disposition des collectivités

Des outils de démarche préalable

Cadre réglementaire européen

Cadre réglementaire national

DCE

Code de l'environnement

**Documents spécifiques
EAU**

SDAGE

SAGE et PPRI

Outils contractuel : Contrat territorial, contrat rivière

Zonage pluvial

Règlement d'assainissement

Schéma Eaux Pluviales

Echelle grand bassin hydrographique

Echelle bassin versant

Echelle communale

Code de l'urbanisme

**Documents généraux
Aménagement**

SCOT

PLU

Carte communale

PROJET TERRITORIAL

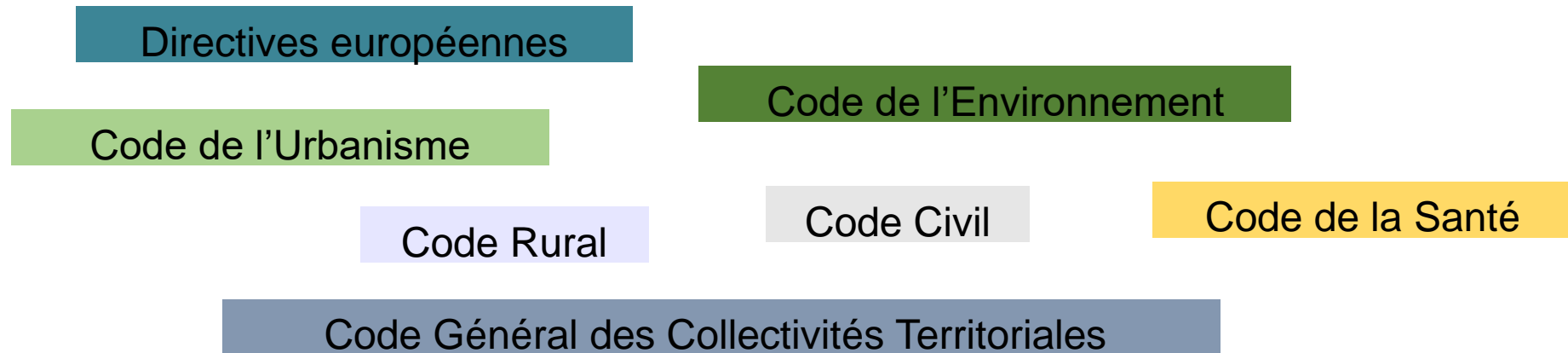
Impose une compatibilité à

Nourrit

Outils à disposition des collectivités

Une réglementation en construction

- ✓ Une dispersion dans différents codes
- ✓ Une construction dans le temps long
- ✓ Une déclinaison « multi-échelles »
- ✓ Une importance donnée au « local »



Etat des lieux de la connaissance des ouvrages

- ✓ Plan des réseaux (collecteurs et fossés), connaissance orale de leur tracé, recensement des problèmes connus...

Le schéma directeur d'assainissement et des eaux pluviales

- ✓ Intérêt ++ de les réaliser conjointement
- ✓ Si le schéma d'assainissement est déjà fait, il est possible d'engager un schéma EP seul. Il permet :
 - D'actualiser la connaissance (plans etc.)
 - De hiérarchiser les problèmes
 - De définir des grandes lignes d'action par secteur (bassin versant)
 - D'élaborer le zonage eaux pluviales

Outils à disposition des collectivités

Quels diagnostics?

Etude de dé-raccordement d'une parcelle

- ✓ Permet une approche de terrain : évaluer le potentiel de dé-raccordement/déconnexion d'une certaine surface active du réseau d'eaux pluviales (ou unitaire).
- ✓ L'étude propose un programme d'actions et évalue les gains par rapport aux difficultés techniques et aux coûts.

Test de perméabilité

Le choix des techniques de gestion alternative peut être guidé par la perméabilité du sous-sol, que le concepteur a besoin de connaître en amont (tests de perméabilité).

→ *(Intervention de M. Combier)*





REALISER UN DIAGNOSTIC

LES ACTEURS RESSOURCES

Intervention sur le territoire, avec conséquences possibles directe sur l'eau

- ✓ Services de la commune
- ✓ Organisations de gestion et d'aménagement de l'espace foncier urbain ou agricole
- ✓ EPCI (aménagement et entretien des c.e.)

Protection de la ressource

- ✓ DDT
- ✓ Police de l'eau
- ✓ OFB
- ✓ Agences de l'eau
- ✓ animateurs de Contrats territoriaux

Financeurs

- ✓ Agences de l'eau (LB, RMC)
- ✓ Région BFC
- ✓ Europe
- ✓ Département
- ...

GIEP

Accompagnement en amont des projets

- ✓ ATD (CD 71)
- ✓ CAUE (Aide à la réflexion, projet d'aménagement paysager)
- ✓ Services techniques des collectivités

Diagnostic en amont des projets

- ✓ BE assainissement et environnement, spécialisés GIEP
→ Association avec un urbaniste, un paysagiste concepteur et/ou architecte

Conception et réalisation de projets d'aménagement

- ✓ Paysagistes-concepteurs, spécialisés GIEP
- ✓ BE spécialisés dans l'assainissement et la GEP
- ✓ BE VRD, spécialisés dans la GIEP et en environnement

Les aides financières

Agence de l'Eau Loire-Bretagne et Région BFC

Réduire l'impact des EP : une priorité pour le 11^{ème} programme de l'ALEB

Études, sensibilisation, animation, travaux de gestion intégrée des eaux pluviales – aide à la déconnexion.

✓ Aide :

- **Etudes** (zonage, schéma directeur EP...), actions de **sensibilisation et d'animation** pour la réduction des pollutions liées aux EP (réseau unitaire)

→ les CDC doivent privilégier l'infiltration des EP au plus près de leur point de chute, et faire appel aux techniques alternatives au tout-tuyau.

- **Travaux/aménagements** visant l'infiltration ou l'évaporation des eaux pluviales

→ Tamponnage pour l'infiltration des EP (chaussées drainantes, noues, jardins de pluie, toiture avec rétention d'eau, bassin enterré...)

✓ Subvention :

50% MAX (60% en ZRR)

CONSEIL REGIONAL BOURGOGNE FRANCHE COMTE

✓ Aides :

- Les financements liés à l'aménagement du territoire incluent la GIEP comme éco-conditionnalité du projet.

- Dispositif de **subvention** : Renaturation : une solution pour limiter les îlots de chaleur.

Accompagner l'adaptation au changement climatique via la biodiversité en milieu urbain, la végétalisation.

→ « Lutte contre l'artificialisation des sols en désimperméabilisant et en déminéralisant les espaces publics »: travaux de GIEP, inclus dans **un projet global**.

✓ Subvention :

50% MAX



Des exemples concrets de gestion de l'eau sur notre territoire

**ETUDE GLOBALE
DES RUISSELLEMENTS**

Pierre Olivier DUPEYRAT
Direction Eau et assainissement
Le Grand Chalon



METHODES DE DIAGNOSTIC SUR LE TERRAIN

Cyril COMBIER
PHYTORIS

Bureau d'étude, conseil, suivi
Aménagements paysagers et aquatiques

Diagnostic sur le terrain

- Définition des périmètres du projet
- Préparation de la visite
- Visite du site
- Précaution

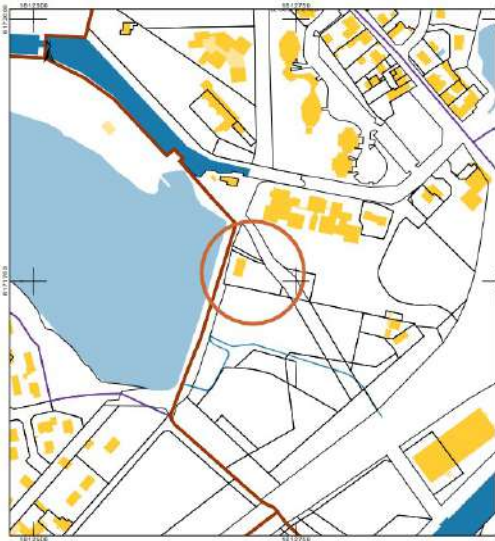
PhytOris

BE ASSAINISSEMENT
Eaux usées – Eaux pluviales

RD981 – 71460 MALAY
06.15.39.23.40
conseil@phytoris.fr

1/ Définition des périmètres du projet

Connaissance du programme/ de l'avant projet pour mieux appréhender l'échelle de l'intervention, permettant d'adapter au mieux le travail sur site:



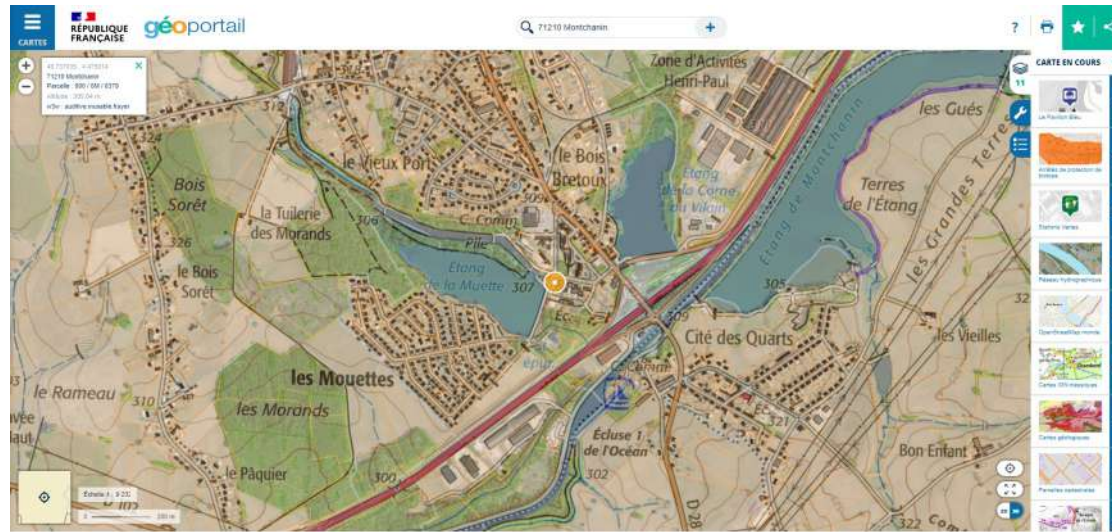
À l'échelle de la parcelle?



du quartier?

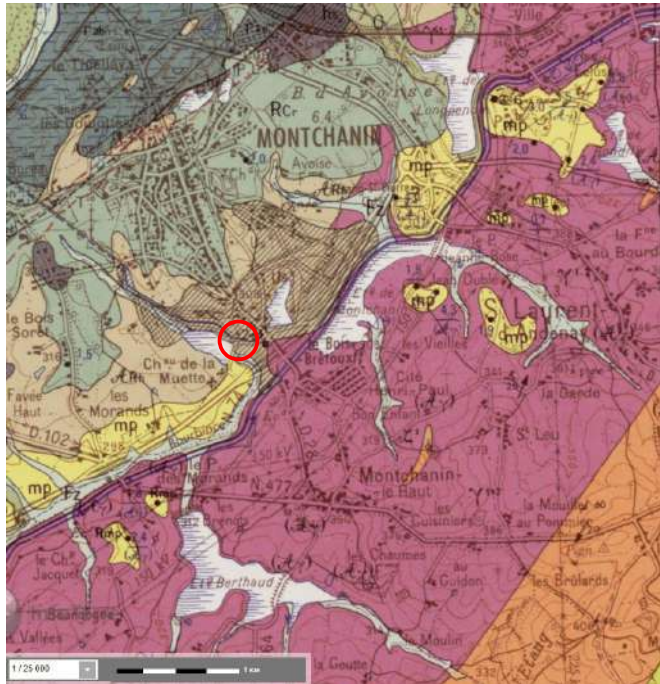
2/ Préparation de la visite

Appréhension des lieux pour préparer la visite à partir des sites internet :




Géoportail : Vue globale du site, urbanisation, végétalisation (forêt), rivière ou lac, repérage GPS,...


IGN : Connaissance des pentes, réseaux hydrologiques, source



Infoterre : nature du sous-sol, présence de faille




RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 GÉORISQUES
 Mieux connaître les risques sur le territoire

Descriptif des risques
 Edité le 05/09/2022 à 09h21


 Attention : ce descriptif n'est pas un état des risques et pollutions (ERP) conforme aux articles L-125-5 et R125-26 du code de l'Environnement. Ce descriptif est délivré à titre informatif. Il n'a pas de valeur juridique. Pour plus d'information, consultez les précautions d'usage en annexe de ce document.

Localisation





Adresse :
 9 Rue du 11 Novembre 1918, 71210 Montchanin

Informations sur la commune

Nom : MONTCHANIN Code Postal : 71210 Département : SAONE-ET-LOIRE Région : Bourgogne-Franche-Comté	Code INSEE : 711310 Commune dotée d'un DICRIM : Non Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles : 7 (détails en annexe) Population à la date du 24/04/2012 : 5478
---	--

Quels risques peuvent impacter la localisation ?

 Retrait-gonflements des sols Aléa moyen	 Séismes 2 - FAIBLE	 Installations industrielles	 Sites inventaire BASIAS
---	--	--	--

Ministère de la transition écologique Page 1

Géorisques : Inondabilité, zone classée ou protégée, autres risques : industriel,....

3/ Visite sur site

Prise en connaissance du lieu, observation visuelle et relevés :

- Topographie du terrain (pentes, points bas ou sensibles,..)
- Points de convergences, obstacles (mur, talus, route, bâtiment...)
- Réseaux existants, Inventaire des ouvrages
 - Exutoire naturel / artificiel à disposition, son dimensionnement, son état
 - Autres réseaux, Electricité, gaz, eaux potable et usées, fibre,
 - Collecte eaux pluviales (au niveau du projet, en amont et aval)

Sensibilité du milieu :

- Présence de source, puits, eaux de surface, roches affleurantes,.....
- Exutoire naturel / artificiel à disposition, son dimensionnement, son état

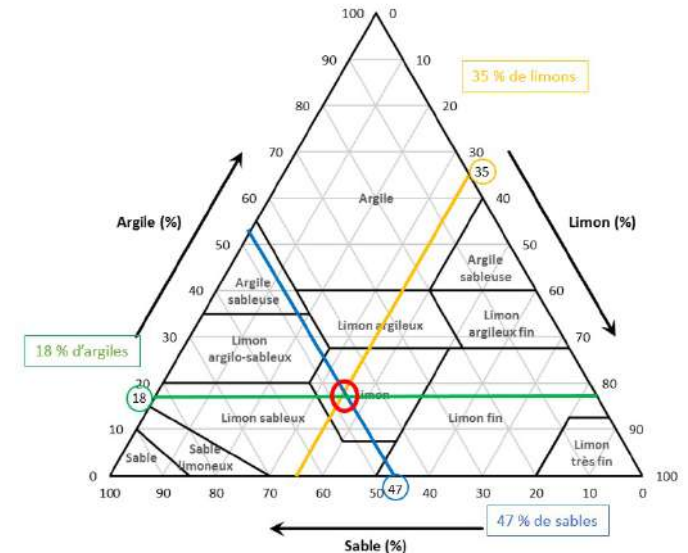
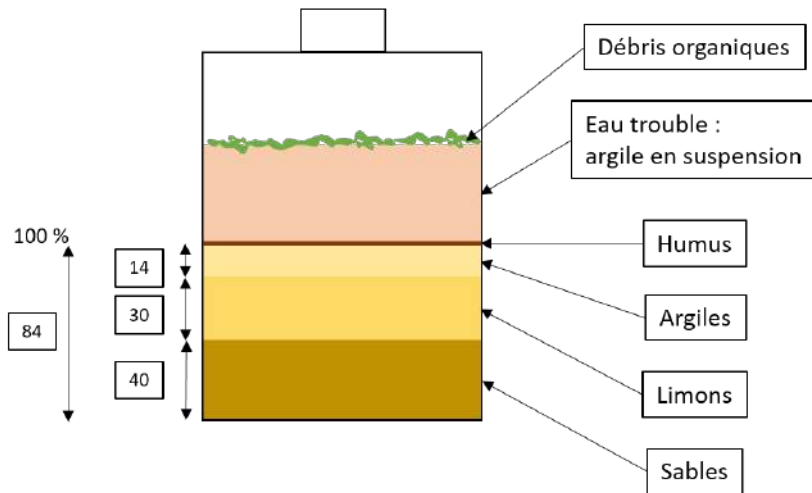


Reconnaissance de végétaux avec des plantes indicatrices :

- Espace naturel : Ex. Rumex :
Sol humide à prédominance argilo-calcaire
 - Dans l'aménagement urbain :
Typologie de plantation avec son état sanitaire
- ➔ Permettre d'appréhender la nature du sol

Pédologie

- Outils : Tarière ou Minipelle/ bidon/ chronomètre/ mètre
- Exécuter des sondages dans le sol avec des objectifs multiples :
 - Sol naturel ou reconstitué/ sol vivant ou mort
 - Définir profondeur de nappe phréatiques ou roche, si présence à faible profondeur
 - Définir la texture du sol, Argile, limon, sable avec les horizons



Pédologie, suite

Définir la structure du sol: Grumeleuse, polyédrique, massive, particulaire

Connaître la perméabilité du sol en mm/h ou m/s; Coefficient K

Définir la profondeur de la couche hydromorphie



Temporaire (traces rouilles)



Permanente (traces gris blanchâtre)



Couleur pâle et
transition
progressive

4/ Informations




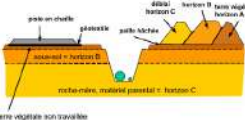

Cohérence des données à collecter :

Connaître la perméabilité à la profondeur de l'infiltration est primordiale

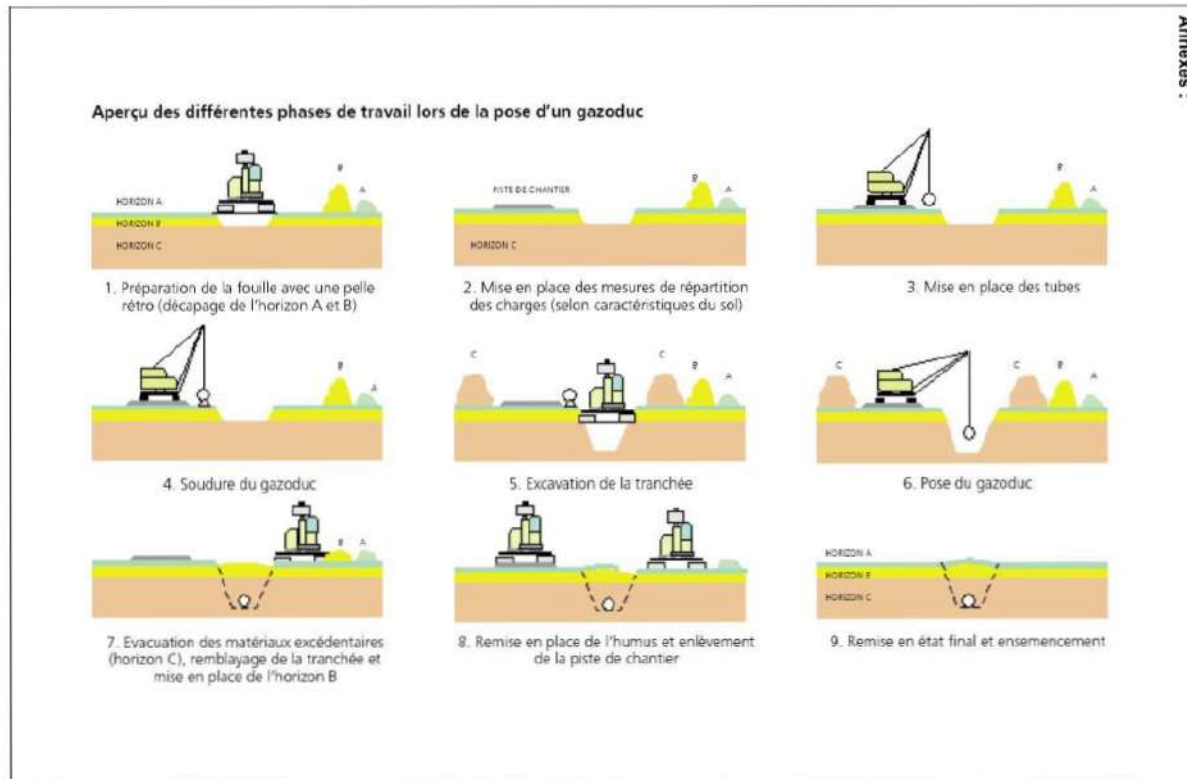
La perméabilité évolue avec la profondeur du sondage

→ Privilégier des tests sur divers horizons

Mélange des terres = changement de perméabilité

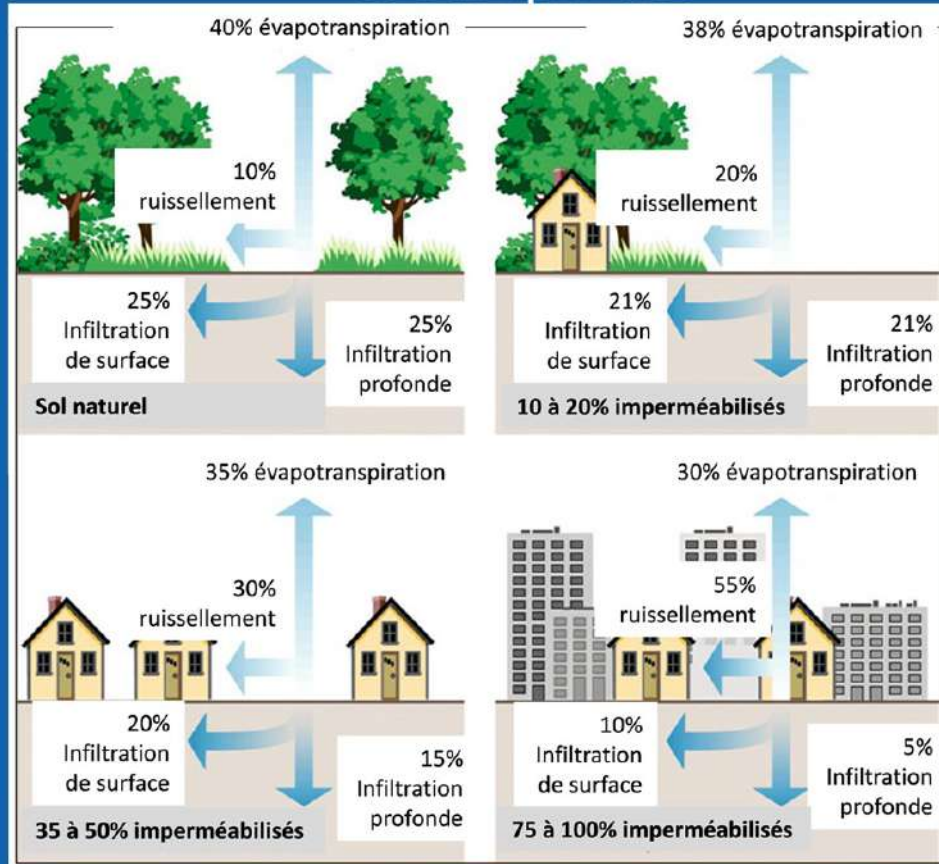
Fiches bonnes pratiques sur les chantiers Mesures concrètes favorables à l'environnement			
Thème : SOL	N° So_001	A) yb 1 ^{ère} version	23.05.2010
Titre : Décapage selon les horizons du sol			
Breve description de la mesure Lors de travaux de terrassement ou de travaux de canalisation, le sol doit être décapé en respectant les horizons. L'entreposage et la remise en place respectent également ces différentes couches.			
3 horizons du sols : <ul style="list-style-type: none"> - couche supérieure du sol, horizon A, humus - le sous sol, appelé horizon B - la roche mère, horizon C 			
			
But visé et atteint à l'environnement L'eau mise à part, c'est du sol que dépend toute vie. Un sol sain pourvoit les plantes en eau et nutriments. Il abrite des multitudes d'organismes vivants. Il sert de filtre et de tampon. Il régule le cycle des eaux. Il épure l'eau qui servira de boisson. Il protège contre les crues. C'est lui qui produit la plus grande partie de l'alimentation. Les matériaux terreux sont à manipuler avec précaution afin d'en sauvegarder la fertilité.			
			
Phases du projet			
<input checked="" type="checkbox"/> Avant projet / Planification	<input checked="" type="checkbox"/> Appel d'offre / Soumission	<input checked="" type="checkbox"/> Réalisation / Chantier	
- Etapes de chantier, - Déterminer la qualité du sol, - Réutilisation des matériaux, - Remise en culture.	Introduction dans le cahier de soumission pour les travaux d'excavation, d'entreposage et de remise en place. Exemple : CAN 211 Pos. 215.200	Communication avec le machiniste. Contrôle : séparation des couches, mise en dépôt.	
Remarques Décapage de l'horizon A (point 1) et de l'horizon B (point 2). L'engin roule sur les horizons A et C, mais pas sur B.			
Documentation / Liens - Publication OFEV Office fédéral de l'environnement : Conseils et recommandation pour protéger le sol / 2008 - Service de la protection de l'environnement Neuchâtel : Directive chantier / 2007			

Ecotone Ingénieurs conseils construction et environnement Rue de la Loge 32 2502 Bul/Bienne 079 407 68 32 info@ecotone.ch www.ecotone.ch



Annexes :

Répartition des modes d'évacuation des eaux pluviales



D'après une figure extraite de : http://sustwatermgmt.wikia.com/wiki/Rain_Garden_Design_and_Construction.

M.

Végétalisation =

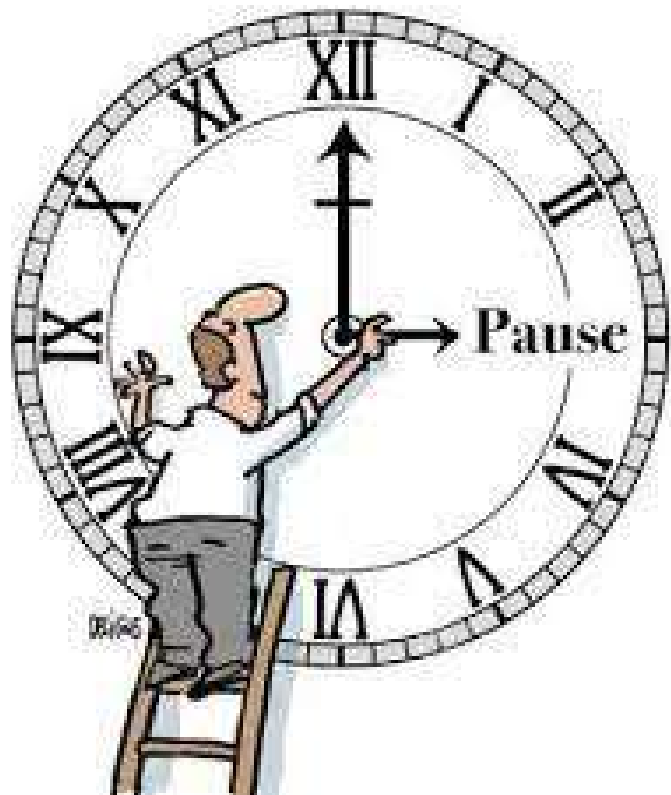
Aération du sol avec les racines
Meilleurs échanges avec le sol

Favorise la fraîcheur environnante

Evapotranspiration:

Arbre: $\pm 200\text{l/j}$

Vivaces: $\pm 320\text{l/m}^2/\text{an}$



Il est urgent de prendre son temps :

Pour un meilleur résultat, Ce travail pluri-disciplinaire doit être réalisé au moment de la conception du projet.

Bien trop souvent sollicité à la phase dépôt Permis de Construire, ce travail rend l'exercice plus délicat.

PhytOris

Assainissement

Gestion eaux usées et pluviales
Bureau études, Conseils et suivi

RD 981 - 71460 MALAY 📞 **06.15.39.23.40**

conseil@phytoris.fr

Je vous remercie pour votre écoute et ces échanges