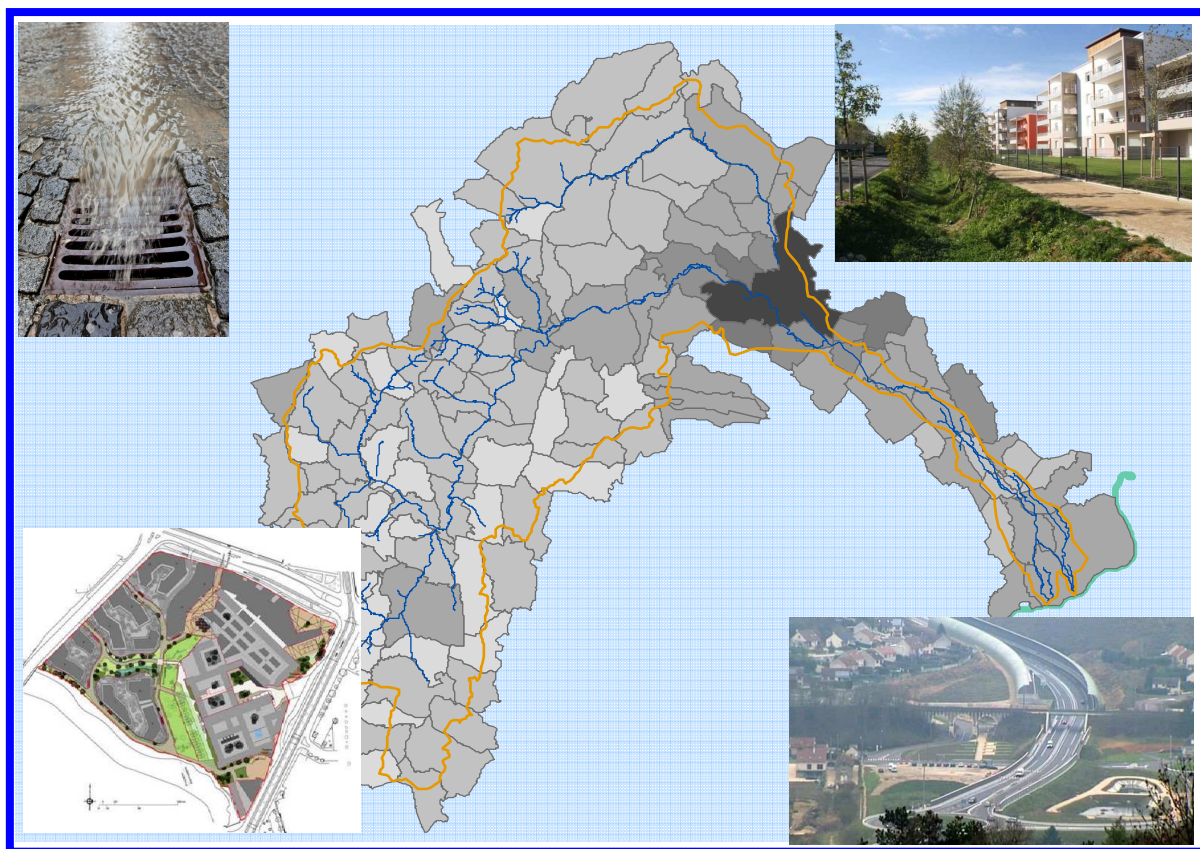




SAGE du Bassin de l'Ouche

Amélioration de la gestion des eaux pluviales sur le périmètre de la métropole Dijonnaise



Novembre 2017



40, avenue du Drapeau 21000 DIJON
www.ouche.fr



SOMMAIRE

Préambule

1. Les eaux pluviales et le SAGE de l'Ouche	2
1.1 - L'état initial.....	2
1.2 - La stratégie du SAGE	2
1.3 - Les dispositions du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) (extrait) ..	4
1.4 - Le règlement du SAGE (extrait).....	5
1.5 - Le SDAGE 2016-2021.....	6
2. L'assainissement des eaux pluviales dans l'agglomération Dijonnaise	7
3. La mise en œuvre du SAGE.....	9
3.1 - Les avis de la CLE	9
3.2 - L'acquisition des connaissances	9
3.3 - Le traitement des eaux pluviales et du ruissellement dans les dossiers « loi sur l'eau »	10
4. Résultats	12
4.1 - Evolution des surfaces imperméabilisées	12
4.2 - Evolution des débits de rejet.....	13
4.3 - Rétention/ infiltration à la parcelle	13
4.4 - Bénéfices environnementaux	14
CONCLUSION.....	18
Annexes.....	19



Préambule

La gestion des eaux pluviales et de ruissellement a été une priorité du SAGE au sein de la thématique « Gestion quantitative ».

Le présent document dresse un premier bilan des effets du SAGE par sa prise en compte dans les documents d'urbanisme et dans les projets de développement locaux.

Suite à l'entrée en application du SAGE, une base de données a été créée afin de centraliser les données intéressant l'imperméabilisation des sols ainsi que les mesures compensatoires mises en œuvre.

Sur le plan des effets à l'échelle du bassin et leurs répercussions sur les débits observés lors des épisodes pluvieux, il apparaîtra que la période étudiée reste encore trop restreinte pour pouvoir mettre en évidence une évolution notable du comportement hydraulique lors des événements pluvio-orageux. De plus, chaque événement ayant ses propres caractéristiques, l'amélioration recherchée ne pourra être mesurable qu'à moyen voire long terme.

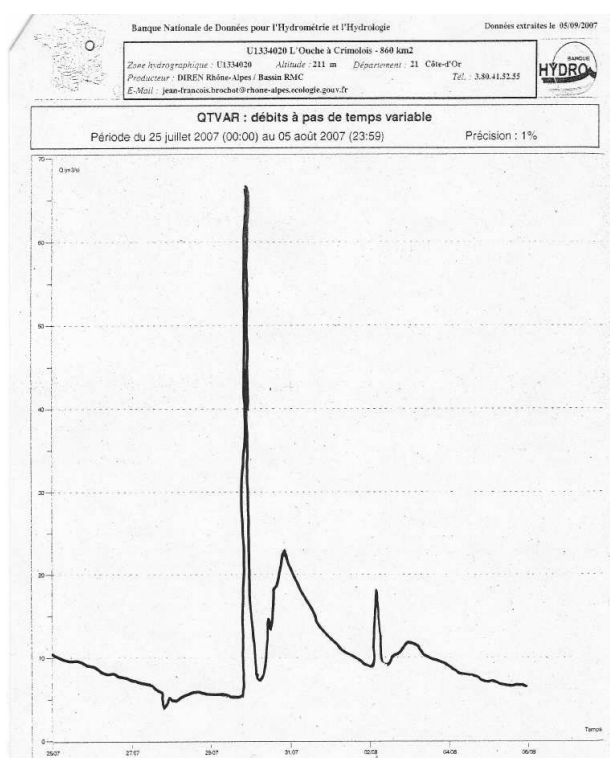


1. Les eaux pluviales et le SAGE de l'Ouche

1.1 - L'état initial

L'engagement de l'élaboration du SAGE a coïncidé avec une succession d'évènements pluvio-orageux d'importance, ayant provoqué des dégâts matériels non négligeables. La liste ci-dessous ne reprend que les évènements touchant l'agglomération dijonnaise :

- ✓ 30 juillet 2007: inondations à Fontaine, Dijon et Tart l'Abbaye
- ✓ 10 juin 2008: inondations à Ahuy, Fontaine, Talant, Dijon
- ✓ 2 juillet 2008 : inondations à Chenôve, Marsannay
- ✓ 12 août 2008: inondations à Dijon, Fontaine, Talant, Daix, Tart l'Abbaye,
- ✓ 26 juin 2009 : inondations à Ahuy,



La gestion des eaux pluviales nécessite une politique de gestion cohérente, tout particulièrement dans le cas de réseaux interconnectés. Avec la loi NOTRE, cette compétence est dévolue aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), soit à Dijon Métropole pour l'agglomération dijonnaise. La maîtrise du ruissellement s'est inscrite comme une thématique prioritaire dans l'objectif de gestion hydraulique globale.

À l'échelle du bassin de l'Ouche, la problématique du ruissellement touche principalement l'agglomération dijonnaise et les communes en aval, mais également quelques communes en fond de vallées sur le bassin amont et les affluents issus de petits bassins versants extrêmement réactifs (cas non traités dans ce document car indépendants de l'urbanisation).

Ci-dessus un relevé de la station de Crimolois du 30 juillet 2007 qui montre un évènement particulièrement significatif suite au passage d'un orage « à caractère non exceptionnel » sur l'agglomération (entre 31 mm et 32,6 mm de précipitations). En aval, le débit de l'Ouche passe en moins de 2 heures de 5 m³/s à 67 m³/s. En comparaison, le débit de pointe d'une crue biennale est de 63 m³/s.

1.2 - La stratégie du SAGE

L'état des lieux préalable à l'élaboration du SAGE a mis en évidence l'impact du ruissellement sur le régime hydrologique de l'Ouche lors d'évènements brutaux. La CLE s'est alors attachée à concilier l'ensemble des attentes des acteurs locaux : limiter/prévenir les inondations, ne pas aggraver le ruissellement, réduire ou compenser l'imperméabilisation des sols.

Maîtrise du ruissellement pluvial



La CLE s'est prononcée pour une application généralisée, sur le principe de l'équité de traitement, des prescriptions du SAGE en matière de gestion des eaux pluviales et de maîtrise du ruissellement. Les principes de non aggravation et de réparation prévalent dans les projets de développement ou de renouvellement.

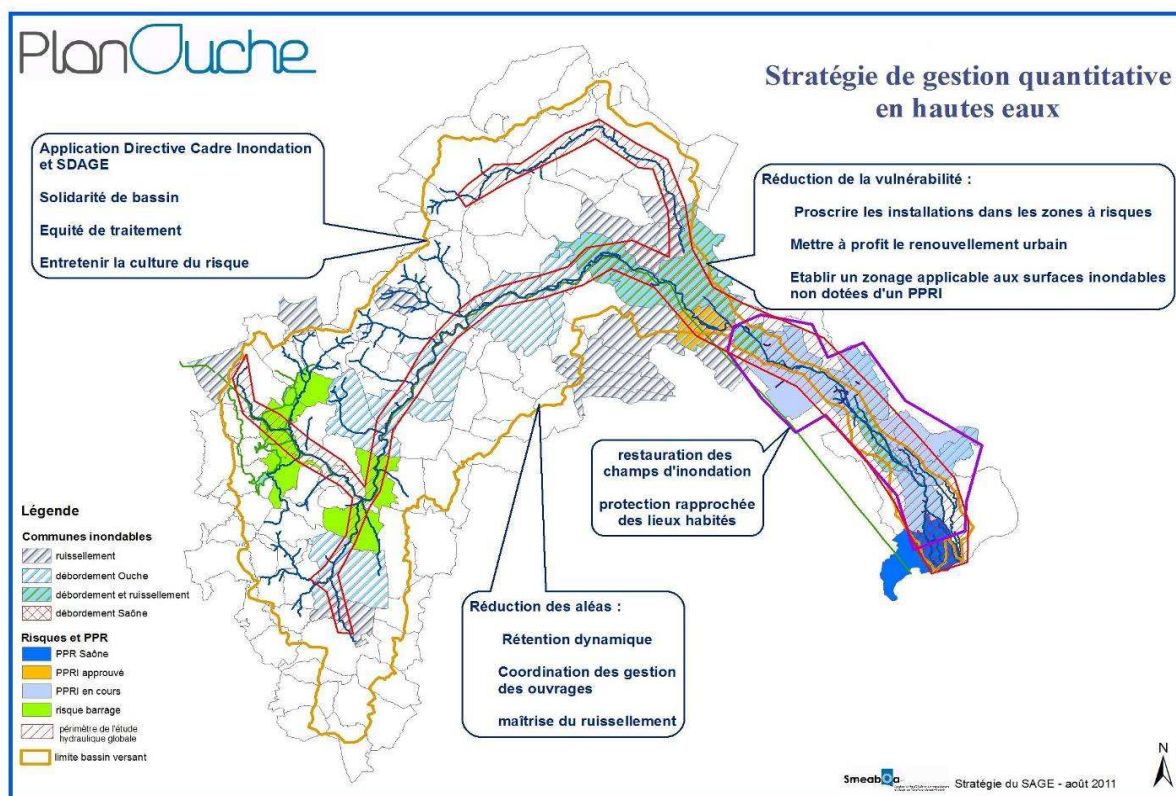
Afin de faciliter l'élaboration des projets en cohérence avec les objectifs définis par la CLE, une méthodologie a été développée et mise à disposition des porteurs de projets. Le protocole ainsi définis (dans le règlement) est devenu la référence en matière de maîtrise du ruissellement pluvial.

La gestion des eaux de pluie à la parcelle se base sur l'infiltration (réduction du ruissellement) et le stockage (valorisation) dès lors que les conditions techniques de mise en œuvre sont favorables. A défaut, des solutions de maîtrise des débits rejetés aux réseaux ou au milieu doivent être réalisées.



Mettre à profit le renouvellement urbain

La mise en œuvre de la réduction de la vulnérabilité des activités socio-économiques, vis-à-vis des inondations par ruissellement, grâce à l'amélioration de la maîtrise des eaux pluviales, trouve une opportunité dans les opérations de renouvellement urbain.



Carte 33 de la stratégie du SAGE : stratégie de gestion en hautes eaux

Les leviers proposés sont (extraits) :

- Réduire les aléas en développant une gestion globale efficace
 - o Améliorer les connaissances (étude hydraulique et modélisation)
 - o **Maîtrise du ruissellement pluvial**
 - o Mesures en faveur de la rétention dynamique
- Réduire la vulnérabilité en respectant le fonctionnement des milieux
 - o Restaurer ou préserver les champs d'inondation (nouvelle cartographie)
 - o Proscrire le développement de situations à risques
 - o **Mettre à profit le renouvellement urbain**

Les dispositions et règles adoptées par la CLE répondent aux différents enjeux de la gestion quantitative en période de hautes eaux.

1.3 - Les dispositions du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) (extrait)

Disposition 19-C : Limiter le ruissellement pluvial – P1

Description :

Le SAGE se fixe un objectif de réduction des rejets d'eaux pluviales des zones imperméabilisées afin de contribuer à la réduction des aléas inondation.

Afin de répondre à l'objectif de réduction du ruissellement à la source, la CLE demande aux collectivités compétentes de prendre en compte la problématique de ruissellement dans leurs documents d'urbanisme en y inscrivant les principes de non aggravation et de réparation des impacts du ruissellement pluvial.

Elles pourront préciser les conditions de mise en œuvre de ces principes ainsi que des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

Afin d'accompagner les maîtres d'ouvrages dans la gestion du ruissellement et des eaux pluviales, la CLE renvoie les pétitionnaires IOTA aux **articles 3 et 4 du règlement du SAGE**, relatif à la limitation des volumes et des vitesses de transfert des eaux pluviales.

Liens : Articles 3 et 4 du règlement du SAGE, fiche action II.1 SDEP du Contrat de bassin.

Acteurs/secteurs concernés : Collectivités et leurs établissements publics, services de l'Etat, pétitionnaires

Evaluation du coût : Coût intégré dans les projets d'aménagement des pétitionnaires. Dans le cas de l'agglomération Dijonnaise, les opérations du schéma directeur d'assainissement sont en cours d'évaluation. Autres collectivités : 300 k€

Indicateurs d'évaluation :

Réduction du ruissellement urbain par dossier de déclaration/autorisation soumis à la CLE, nombres d'ouvrages publics réalisés, montant des investissements, effets sur l'hydrologie

Délai d'application : à compter de la date de publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE.

1.4 - Le règlement du SAGE (extrait)

Article 3 – Rétention des eaux pluviales

Contexte de la règle :

La problématique inondation relève de deux phénomènes distincts – les débordements de cours d'eau consécutifs aux crues d'hiver ou de printemps et les montées rapides consécutives aux épisodes orageux. L'importance des surfaces imperméabilisées, notamment sur l'agglomération, génère des montées des eaux rapides et importantes nécessitant la mise en œuvre d'une maîtrise généralisée des eaux de ruissellement.

Enjeu/objectif de rattachement de la règle :

La gestion des eaux pluviales est un enjeu important pour la réduction de la vulnérabilité en aval des zones de ruissellement, voire pour la vulnérabilité intra muros (agglomération dijonnaise), mais également pour la réduction des rejets directs aux milieux par les réseaux unitaires équipés de déversoirs d'orage. La maîtrise des aléas inondation et la réduction des rejets polluants passe par la limitation des effets cumulés des rejets. En conséquence de quoi la CLE considère qu'il est nécessaire d'appliquer les mêmes règles de dimensionnement des ouvrages à tout pétitionnaire IOTA. Cette règle complète la disposition 19-C du PAGD.

Référence réglementaire : rubrique 2b de l'article R212-47 du Code de l'Environnement.

Enoncé de la règle :

Les techniques alternatives suivantes doivent être mises en œuvre en priorité dans le cadre des Installations Ouvrages Travaux Activités (IOTA) soumis à autorisation ou des déclarations présentées - postérieurement à la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE - au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature EAU en vigueur au jour de la publication de l'arrêté préfectoral approuvant le SAGE) : rétention à la parcelle, techniques de construction alternatives type toits terrasse ou chaussée réservoir, tranchée de rétention, tranchée drainante, noues et /ou bassins d'infiltration...

Toutefois, en cas d'impossibilité technique ou de coût manifestement disproportionné, à démontrer, le pétitionnaire devra mettre en œuvre des ouvrages de rétention/traitement. Le dimensionnement des ouvrages est calculé selon les critères ci-dessous :

- ⇒ Méthode de calcul : **méthode des pluies**
- ⇒ Pluie de projet d'occurrence cinquantennale (**50 ans**)
- ⇒ Durée de pluie : **1h à 24h**
- ⇒ Coefficients de Montana : $a = 13.405$, $b = 0.762$
- ⇒ débit de fuite maximum après aménagement : **5l/s/ha**

Le pétitionnaire IOTA doit démontrer qu'il retient la durée de pluie la plus contraignante dans l'intervalle indiqué.

Acteurs concernés : Installations visées à l'article L. 214-1 du Code de l'Environnement.

Avec l'entrée en application du SAGE, cette règle est la référence pour l'appréciation des dossiers de déclaration/autorisation au titre de la Loi sur l'Eau notamment pour les projets d'urbanisation (PLU, constructions, installations classées....).

1.5 - Le SDAGE 2016-2021

Le nouveau SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée, approuvé par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 3 décembre 2015, traite de la problématique du ruissellement dans plusieurs dispositions :

5A-04 éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées, avec notamment les objectifs de :

- ✓ Limiter les nouvelles imperméabilisations (notamment par le renouvellement urbain,
- ✓ Réduire l'impact des nouveaux aménagements avec la maîtrise des débits de fuite pour une pluie d'occurrence centennale (contre une occurrence cinquantennale dans le SAGE du bassin de l'Ouche), plus particulièrement en amont des zones à risques naturels importants (cas de l'agglomération dijonnaise)
- ✓ Désimperméabiliser l'existant, en compensation de l'ouverture de nouvelles zones imperméabilisées dans les SCoT ou les PLU,

8-05 « limiter le ruissellement à la source » :

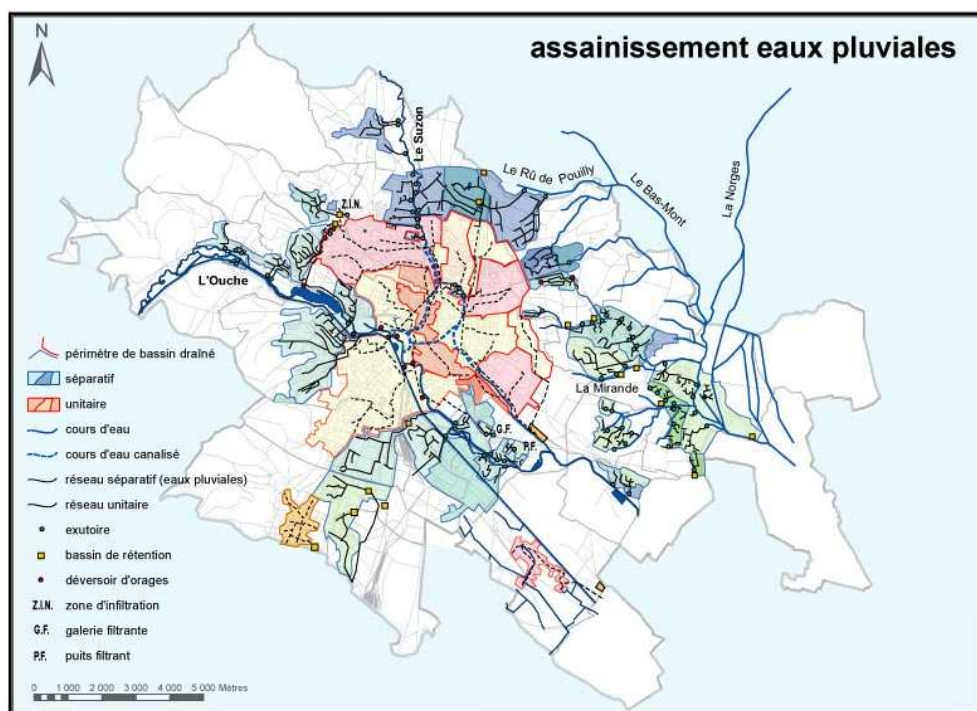
- ✓ limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées ;
- ✓ favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux ;
- ✓ favoriser le recyclage des eaux de toiture ;
- ✓ favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeille, toitures végétalisées...);
- ✓ maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ;
- ✓ préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue ;
- ✓ préserver les fonctions hydrauliques des zones humides ;
- ✓ éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs qui sont des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement.

Ainsi, entre le SDAGE 2010-2015 et le SDAGE 2016-2021, les dispositions visant la maîtrise du ruissellement s'étoffent, signe que cette problématique reste d'actualité.

En complément, un guide technique du SDAGE dédié à l'orientation 5A ci-dessus a été rédigé par un groupe de travail sous le titre « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols ? » et édité en mars 2017. (http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/sdage2016/docs-appui/201703-PUB-GuideVersLaVillePermeable-vFinale_HD_Web.pdf)

2. L'assainissement des eaux pluviales dans l'agglomération Dijonnaise

La problématique du ruissellement sur l'agglomération n'est pas nouvelle. Des événements marquants étant survenus en 2007 et 2008, la communauté d'agglomération (devenue métropole), avait lancé un schéma directeur d'assainissement comprenant un volet eaux pluviales du fait d'une importante partie de réseau en unitaire, notamment dans les secteurs anciens.



Carte générale schématique des secteurs d'assainissement pluvial de l'agglomération dijonnaise (source : Grand Dijon 2008)



La carte ci-contre, extraite d'un rapport interne, a été réalisée par la direction « voie publique et déplacements » de la ville de Dijon en 2006, à l'occasion d'une présentation aux élus de la problématique de la gestion des eaux pluviales. Cette démarche était le préalable au lancement du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de l'agglomération et démontrait que si des installations existaient, elles étaient largement insuffisantes.

Un investissement de 80 M€ à 130 M€ sur 10 à 25 ans était évoqué.

- Bassin d'orage ou zone d'infiltration
- Décanteur, déshuileur, déboureur

A l'occasion de l'élaboration de l'éco-PLU de Dijon en 2010, une large concertation s'est installée entre la CLE du SAGE du bassin de l'Ouche et les services de la Ville et du Grand Dijon en charge de l'élaboration du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et du règlement de zonage.

A l'issue des discussions, les services techniques ont proposé, dans le règlement d'assainissement, en cas de travaux d'extension, la prise en compte de l'existant dans le calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention à la parcelle.

Cette disposition matérialise le concept de « réparation » ou « d'amélioration » qui va alors au-delà du principe de compensation qui veut qu'une opération nouvelle soit à minima neutre par rapport à l'état initial.

Ce principe a par ailleurs été repris dans l'objectif 2 « agir sur la qualité de vie au quotidien » du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) élaboré également en 2010. Extraits ci-dessous :

PRESCRIPTIONS

Pour contribuer à la préservation de la ressource en eau face aux pollutions et limiter le risque inondation, le SCoT prescrit :

1. de limiter et maîtriser l'imperméabilisation des sols pour toutes les futures opérations de construction et d'aménagement dans les communes concernées par le risque ruissellement pluvial défini dans le DDRM et les communes de l'agglomération dijonnaise, afin de diminuer la part des eaux pluviales rejetées dans le réseau public d'assainissement ou pluvial ;
2. de favoriser le principe d'infiltration des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle ou au plus près par les techniques alternatives existantes. Dans le cas contraire, il faudra prouver que la gestion à la parcelle n'est pas possible et que le rejet dans le réseau à débit limité est la seule solution. (Article R. 123-9 5°). La technique d'infiltration devra tenir compte des prescriptions des arrêtés préfectoraux de DUP des captages AEP qui, le plus souvent, imposent une évacuation en aval du bassin.
3. en lien avec la lutte contre les inondations, de déterminer les espaces réservés pour la création de zones dédiées spécifiques ou d'ouvrages de transfert et de stockage capables de retenir et de filtrer une partie des polluants consécutifs au ruissellement en milieu urbain ;
4. d'inscrire les Plans de Prévention des Risques d'Inondation, prescrits ou en cours, dans les documents de planification. Toute construction nouvelle dans les zones d'aléas forts identifiés dans les PPRI sera interdite ou soumise à des normes limitant le risque identifié (interdiction d'excaver...)

RECOMMANDATIONS

La récupération des eaux pluviales sera favorisée dans les projets de construction de logements, les bâtiments industriels et les équipements publics. Ces eaux seront réservées exclusivement à des usages non sanitaires.

Par ailleurs, pour conforter les dispositions réglementaires, le SCoT pourra accompagner des démarches visant à :

- ☐ délimiter des terres agricoles par bassin versant sur lesquelles des cultures spécifiques peuvent jouer un rôle pour atténuer le risque d'inondation et de ruissellement ;
- ☐ définir au niveau intercommunal les emprises foncières à réserver pour créer les dispositifs de rétention et pour résorber à la source les problèmes d'inondation et de ruissellement sur les territoires situés à l'aval ;
- ☐ favoriser la concertation avec les professionnels du monde agricole, qui permettra le cas échéant de changer les techniques agricoles afin de limiter les phénomènes d'écoulement des eaux pluviales et ainsi participer à la lutte contre les inondations :
 - Le sens des sillons de culture seront perpendiculaires à la pente,
 - Le maintien, la création et l'entretien des haies seront favorisés...

Les communes qui figurent sur la liste « risque de ruissellement pluvial » du Document Départemental des Risques Majeurs (DDRM) pourront caractériser dans leurs documents d'urbanisme les secteurs à risque sur les bassins de l'Ouche et de la Tille.

Les communes concernées par le risque inondation par débordement des cours d'eau (liste DDRM) sont invitées à élaborer leur Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

3. La mise en œuvre du SAGE

Dès l'entrée en application du SAGE (arrêté préfectoral du 13 décembre 2013), les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau, doivent être :

- ✓ compatibles avec le PAGD (ne pas aller à l'encontre des dispositions du SAGE)
- ✓ conformes aux règles inscrites dans le règlement

3.1 - Les avis de la CLE

Pour s'assurer de la compatibilité ou de la conformité d'un projet soumis à autorisation ou déclaration au titre de la Loi sur l'Eau avec le SAGE, les services instructeurs des demandes (services de l'Etat), consultent la CLE qui émet un avis sur la prise en compte du SAGE dans le dossier. Sur le bassin de l'Ouche, c'est le bureau de la CLE qui a délégation pour rendre les avis.

Après analyse des données techniques, le chargé de mission rédige une proposition d'avis qui est soumise aux membres du bureau.

La totalité des dossiers présentés au titre de la loi sur l'eau contiennent une partie traitant de la gestion des eaux pluviales.

3.2 - L'acquisition des connaissances

Grâce aux informations contenues dans les dossiers « loi sur l'eau », une base de données a été créée et est tenue à jour suivant l'arrivée des dossiers.

Cette base permet notamment de suivre :

- ✓ Les surfaces nouvellement imperméabilisées ou désimperméabilisées
- ✓ Les volumes de rétentions créés ou modifiés
- ✓ La différence de débit de rejet avant et après projet...

Cependant, les données collectées restent sujettes à caution.

Sur les projets de lotissements par exemple, le pétitionnaire indique généralement des surfaces et des équipements de projets. Or, les données finales, lorsque les projets sont achevés (éventuellement par tranche), ne sont pas communiquées.

Pour les projets non concernés par une obligation de déclaration ou autorisation, aucune information n'est transmise à la CLE. Malgré cela, il est raisonnable de considérer que la somme des projets hors nomenclature est largement inférieure à la somme des projets soumis à la loi sur l'eau et au SAGE.

3.3 - Le traitement des eaux pluviales et du ruissellement dans les dossiers « loi sur l'eau »

A une ou deux exceptions près dues à la méconnaissance de la réglementation, la totalité des dossiers de déclarations ou autorisations transmise par les services de l'Etat (DDT pour les installations, ouvrages, travaux ou aménagements (IOTA) ou DREAL pour les installations classées au titre de l'Environnement (ICPE)) étaient conformes au règlement du SAGE en matière de gestion du ruissellement des eaux pluviales.

Cependant, la diversité des bureaux d'études, ayant chacun leurs méthodes de calculs en fonction de l'importance des dossiers, a donné lieu à d'autant de formules différentes.

Ce constat montre qu'en complément des paramètres fondamentaux et de la méthode, c'est la formule même qui devrait être imposée par souci de cohérence. Malgré tout, la relative souplesse de la règle permet aux collectivités qui le souhaitent (ou le peuvent), d'imposer des contraintes supérieures en cas de nécessité, voire en raison de choix politiques dictés par les enjeux locaux.

Ainsi, lors de l'élaboration du SAGE, la collaboration entre les services techniques de la métropole et du SBO a permis, en cas de travaux d'extension sur des parcelles déjà urbanisées, d'inclure dans les calculs une part de l'existant. Cette mesure permet de majorer les dimensionnements des nouveaux ouvrages et être en accord avec l'objectif de « réparation », signifiant non pas une compensation à un nouvel aménagement, mais une compensation partielle d'un aménagement antérieur.

L'entrée en vigueur du SDAGE 2016-2021 a changé le mode de calcul, le SDAGE imposant un dimensionnement des ouvrages pour une pluie d'occurrence centennale tandis que le SAGE se limitait à une occurrence cinquantennale.

La base de données constituée à partir des dossiers soumis à l'avis de la CLE permet de montrer l'évolution de différents paramètres.

Les données collectées sont :

- ✓ Surfaces imperméabilisées à l'état initial
- ✓ Surfaces imperméabilisées à l'état final du projet
- ✓ Ruissellement généré par la surface active du périmètre à l'état initial
- ✓ Ruissellement généré par la surface active du projet
- ✓ Volume de rétention existant avant projet
- ✓ Volume de rétention final

Après traitement, il en est déduit :

- ✓ L'évolution des surfaces imperméabilisées
- ✓ L'évolution des volumes de rétention
- ✓ L'évolution des débits rejetés

Le traitement est réalisé par calculs sur tableur, mais également par traitement cartographique. La cartographie permet essentiellement de localiser les projets.

Exemple du parc d'activités « Valmy »

Cette zone d'activités créée au nord de Dijon a été établie sur une zone agricole.



Le Parc d'activités Valmy

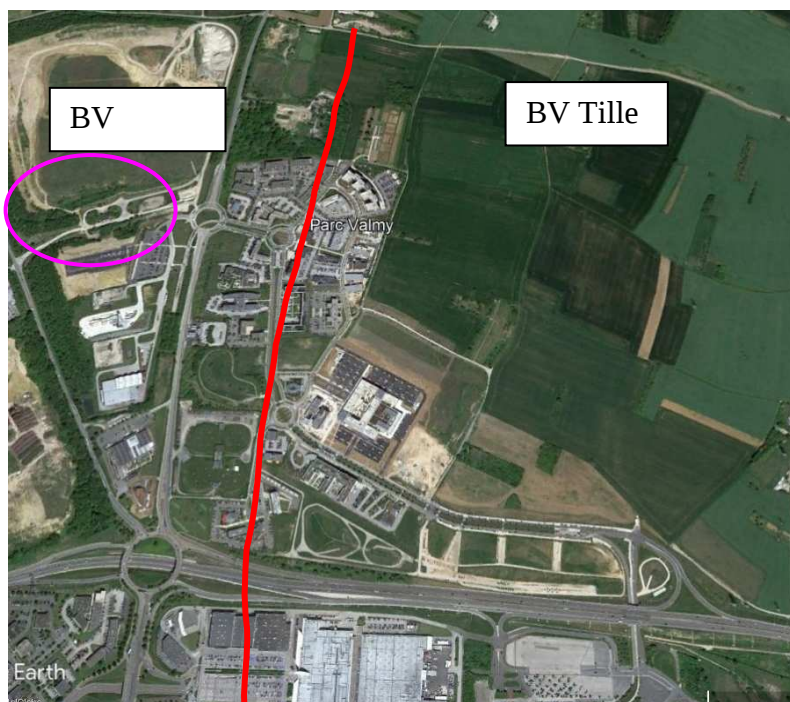
Deux vues du parc d'activités montrant l'évolution de l'imperméabilisation entre 2004 et 2017.

Le parc d'activités se situe sur la ligne de partage des bassins versants Ouche (à l'ouest et au sud) et Tille (à l'est et au nord).

Côté Ouche, la nature des sols permet une gestion par infiltration, cependant, la communication avec le périmètre de protection du champ captant des gorgets nécessite un traitement avant rejet.

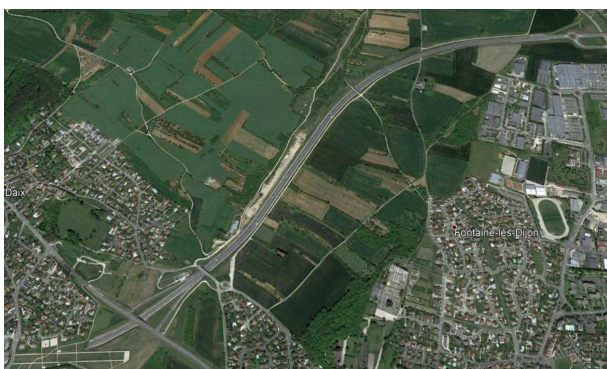
Avec une surface totale de 580 000 m² dont 270 000 m² de surface de plancher, c'est environ un tiers qui concerne le bassin versant de l'Ouche.

Pour l'exemple, en 2016, le projet d'extension du parking (entouré ci-contre), faisait état d'un rejet après traitement dans un fossé d'infiltration donnant vers le Suzon, avec un débit de fuite de 49 l/s/ha (débit déterminé avant l'adoption du SAGE). Le redimensionnement du bassin existant permettait de ne pas augmenter le débit de rejet et rester cohérent avec la capacité de traitement de l'ouvrage de dépollution, mais se trouvait non conforme au SAGE. Le projet a alors été revu à la baisse.



4. Résultats

4.1 - Evolution des surfaces imperméabilisées



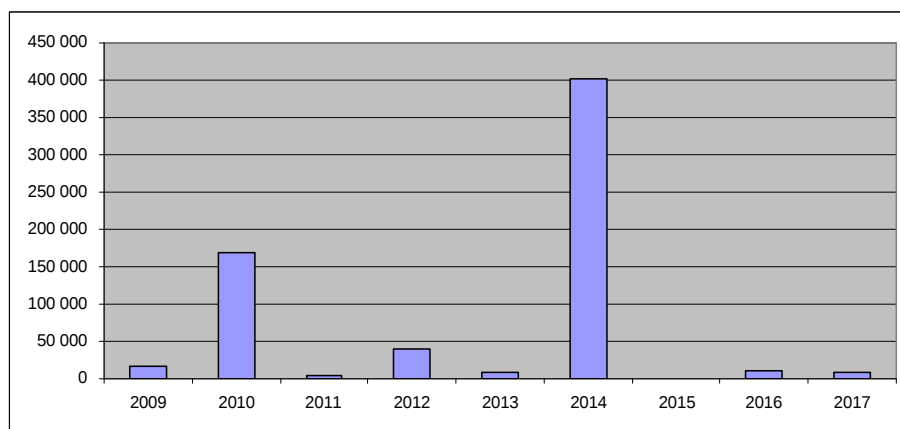
La LINO – 2004 - 2017

Dans l'état des lieux du schéma directeur d'assainissement de l'agglomération dijonnaise (juillet 2008), le total des projets d'urbanisation couvrait une surface estimée de 412.8 ha (imperméabilisée ou non, hors LINO)¹.

Entre 2009 et 2017, sur 32 dossiers présentés à la CLE, la surface imperméabilisée supplémentaire est de 697115 m² (69,7 ha) pour une surface de projets de 271 ha (hors LINO). Les nouvelles surfaces les plus importantes concernent la LINO (Liaison Nord de l'agglomération Dijonnaise – 19 ha), le parc d'activité Valmy et la zone d'activité de Beaugerard (35 ha).

Sont prises en compte les voiries, toitures non végétalisées ou non prévues pour une rétention temporaire, allées, cheminements et tous équipements ou installations interdisant l'infiltration des eaux.

5 dossiers ont présenté des surfaces imperméabilisées après projet inférieures à l'état initial. Il s'agit de projets de renouvellement urbain sur l'agglomération Dijonnaise, notamment le tramway, la Cité de la Gastronomie de Dijon, la Cité du Soleil, à Dijon également, et la restructuration du magasin Lidl d'Ahuy. Cette désimperméabilisation représente 27 977 m² (2,8 ha - inclus dans le bilan ci-dessus). Le concept de désimperméabilisation ne pouvant être mis en œuvre que dans le cadre de projets de renouvellement urbain touchant des surfaces déjà imperméabilisées (2 ha désimperméabilisés dans le cadre du chantier du tramway de Dijon).

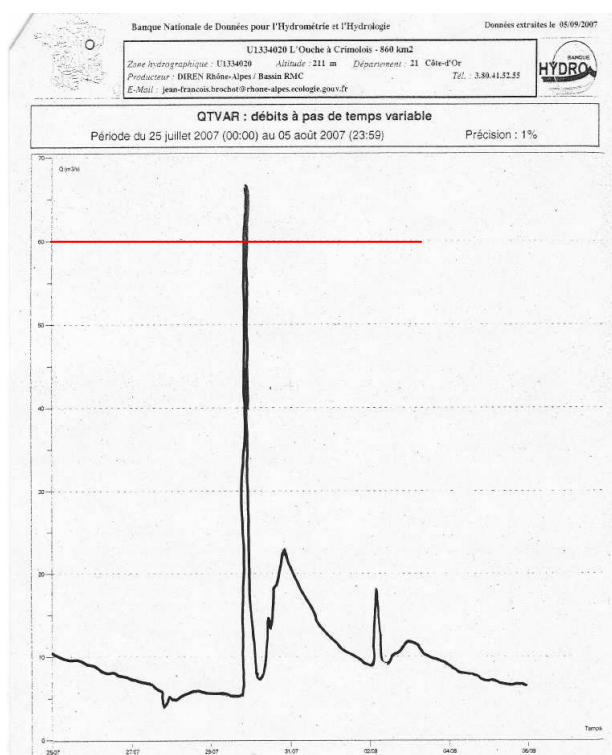


Surfaces nouvellement imperméabilisées dans le périmètre de l'agglomération dijonnaise (m² / an)

Le graphique ci-contre donne un aperçu des surfaces nouvellement imperméabilisées. Les fortes variations s'expliquent par l'inscription de grands projets (LINO en 2010, Beaugerard en 2014).

¹ Schéma directeur d'assainissement de l'agglomération dijonnaise - Rapport de phase 1 – juillet 2008 - SAFEGE

4.2 - Evolution des débits de rejet



Les projets recensés cumulent un volume de stockage nouveau de 20 534 m³ et une baisse de débit de rejet de près de 6,3 m³/s par rapport à la situation initiale.

Cette diminution, apparaissant majoritairement sur l'agglomération dijonnaise, représente, à la station de Crimolois :

- ✓ 6% du débit de pointe d'une crue quinquennale,
- ✓ 5 % du débit de pointe d'une crue décennale,
- ✓ 4 % du débit de pointe d'une crue cinquantennale

Mais c'est sur des événements pluvio-orageux que les effets sont recherchés. Sur ce type d'événements, l'impact sur les débits et hauteurs d'eau sont d'autant plus importants.

En transposant à l'évènement de juillet 2007, le pic de débit passerait de 67 m³/s à 61 m³/s (-10%), matérialisé par la ligne rouge. En terme de hauteur d'eau, la variation de débit représente environ 10 cm dans les plages de débits entre 40 et 100 m³/s².

4.3 - Rétention/ infiltration à la parcelle



La solution d'infiltration à la parcelle est prioritaire et inscrite dans la règle pour la réduction du ruissellement pluvial.

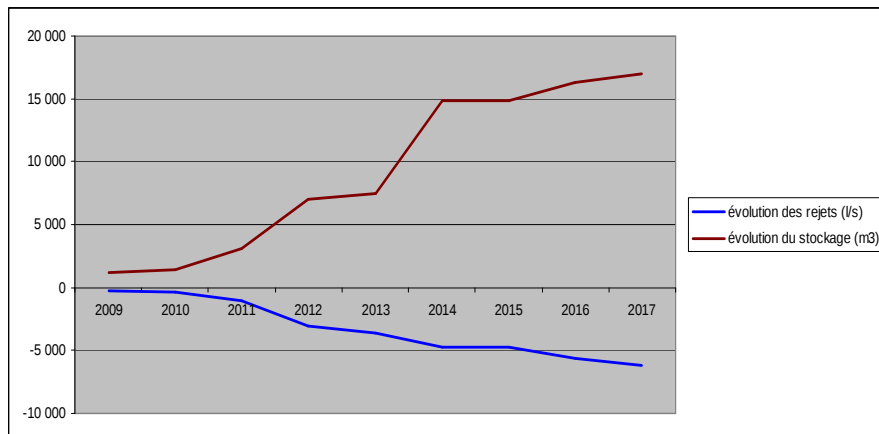
Dans le cadre de projets d'ensemble (lotissements, zones d'activités, grands équipements...), le dimensionnement de solutions alternatives favorisant l'infiltration est systématiquement étudiée. Les études de sols et les tests de perméabilité sont réalisés dès lors que la question du risque de pollution est traitée par ailleurs.

Lorsque les tests de perméabilité sont défavorables à une solution d'infiltration à la parcelle (piscine du Carrousel, lotissement « les Genêts »...), le rejet se fait vers le réseau public après transit par un bassin tampon dont le débit de fuite est dimensionné selon le règlement du SAGE et le règlement de PLU local.

Sur la période 2009–2017, 17 033 m³ de bassins de rétention ont été créés en compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées.

² Hauteur estimée sur la base des valeurs de la courbe de tarage de la station de Crimolois – données DREAL Bourgogne – Franche-Comté

La mise en perspective de l'évolution des volumes de stockage avec la diminution des débits rejetés montre une nette évolution. Pour la seule commune de Dijon, le volume de stockages créés est de 7 771 m3.

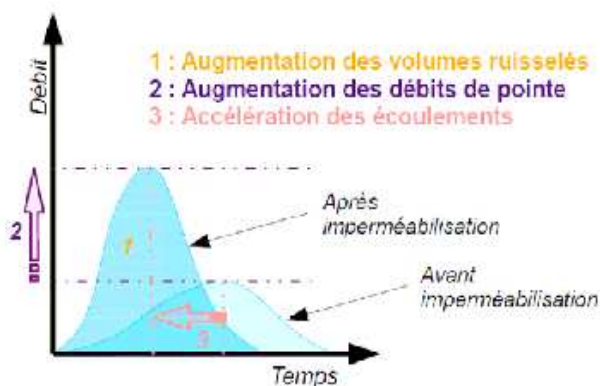


En comparaison des propositions réalisées par la direction « Voie publique et déplacements » de la ville de Dijon en 2006 (47 000 m3 de stockage sur Dijon en complément du bassin d'orage de la station d'épuration), les orientations prises aboutissent à un taux de réalisation de 16,5% sur 9 ans.

4.4 - Bénéfices environnementaux

Réduction du risque « inondation par ruissellement » et/ou par débordement des cours d'eau »

Comme évoqué précédemment, l'évaluation quantitative du bénéfice de la politique mise en œuvre reste délicate dans la mesure où la réduction de débit instantané représente pour l'instant un pourcentage réduit des volumes mis en jeu.

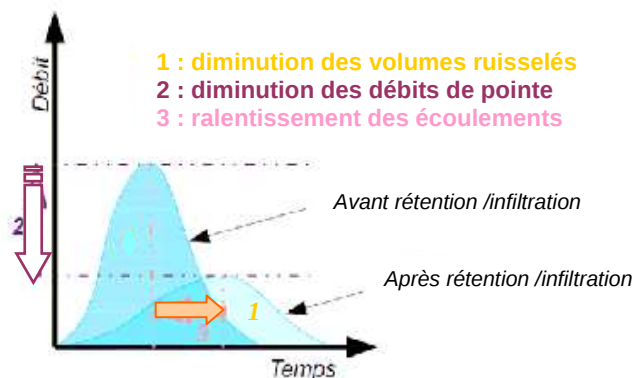


Effet de l'imperméabilisation des sols sur le ruissellement (Copyright : CETE de l'Est)

Le bénéfice sera donc plus perceptible dans le temps dès lors que la fréquence des déclarations de catastrophes naturelles ou sinistres liés aux événements pluvio-orageux se fera plus rare. Rappelons qu'entre 2007 et 2009, ce type d'évènement était d'occurrence annuel, voire tri-annuelle pour l'année 2008 et pour ne reprendre que les événements touchant l'agglomération Dijonnaise (paragraphe 1.1).

En matière de débordement de cours d'eau, l'évaluation de l'efficacité de la politique mise en œuvre sera confrontée à la réalité de terrain. Il faudra attendre un événement similaire ou à minima comparable à l'orage de juillet 2007 pour espérer confronter la théorie aux résultats sur le terrain.

Ce paragraphe est à rapproché au paragraphe 3.2 ci-dessus.



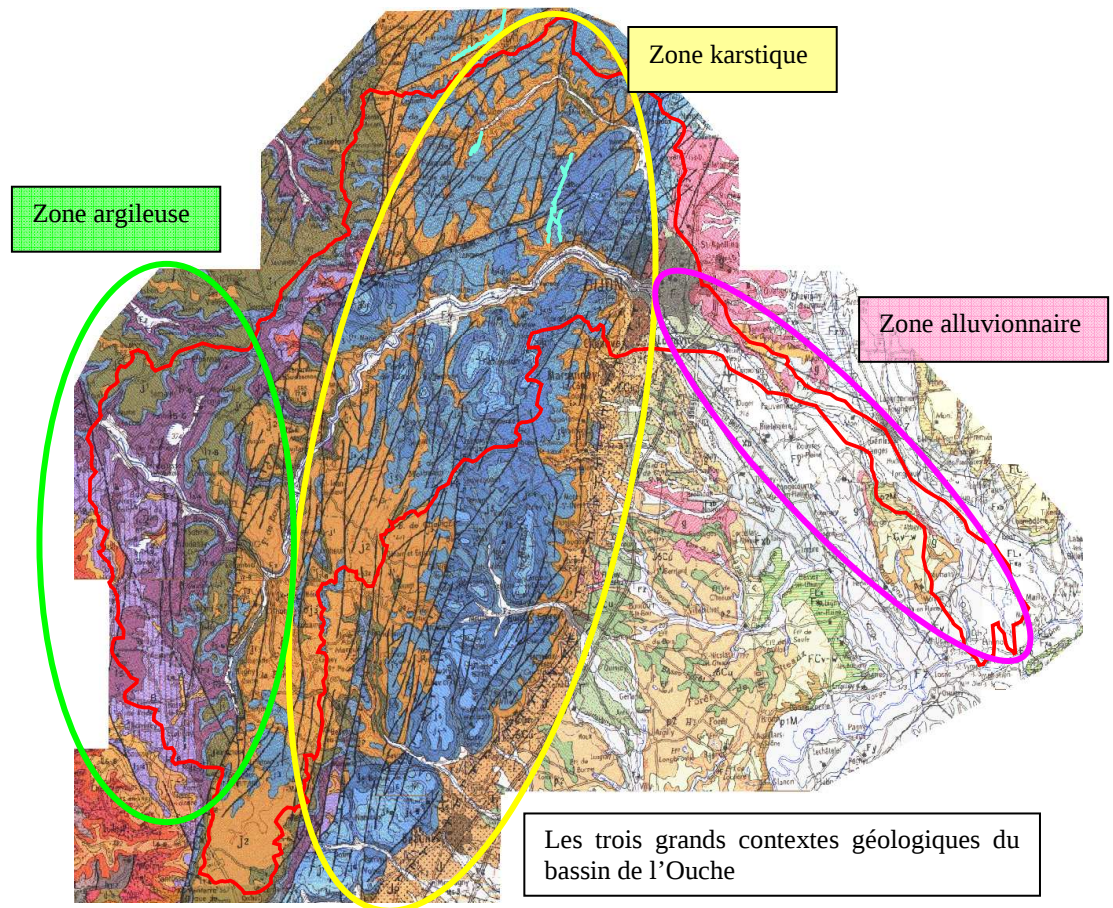
Objectifs du règlement du SAGE (d'après CETE de l'Est)

Préservation de la ressource en eau

Le double effet du ralentissement des écoulements et de l'amélioration de l'infiltration influence de façon mécanique la gestion quantitative de la ressource en eau localement.

A cela il faut opposer que la politique de gestion des eaux pluviales est une mesure compensatoire à l'imperméabilisation des sols. A priori, seuls les projets intégrant une désimperméabilisation constituent une amélioration (concept de « réparation », sous entendu des impacts antérieurs). Cependant, certains projets démontrent une réduction du ruissellement entre l'état initial naturel et l'état aménagé (Lino, lotissements d'Ahuy, Neuilly...).

En terme d'évaluation quantifiée, les volumes et débits concernés à ce jour ne sont pas suffisamment significatifs en regard de l'importance des masses d'eau concernées. Il faut également souligner que les données exploitées correspondent aux valeurs attendues au terme de chaque projet. Les projets de lotissements, notamment, peuvent être planifiés sur plusieurs années (jusqu'à 15 ans) et être retardés pour des raisons diverses (insuffisance de la ressource en eau par exemple).



Enfin, les différents contextes hydrogéologiques du bassin de l'Ouche réagissent différemment à l'infiltration :

- ✓ Le karst, dont le fonctionnement reste mal connu. Ce qui est certain, c'est que l'infiltration participe à son remplissage et que celui-ci constitue des réserves jusqu'au moment où la structure déborde, comme cela a été le cas lors des inondations de mai 2013.

- ✓ Les versants argileux de l'ouest (sous bassin de la Vandenesse et des affluents rive gauche) : plutôt imperméables, où l'infiltration est peu voire pas efficace et où le ruissellement prédomine lors des fortes précipitations.
- ✓ La plaine alluvionnaire, à prédominance graveleuse, est particulièrement filtrante et propice à l'infiltration des eaux pluviales. Cependant, à l'échelle du bassin de l'Ouche, sa surface représente à peine 20% du bassin.

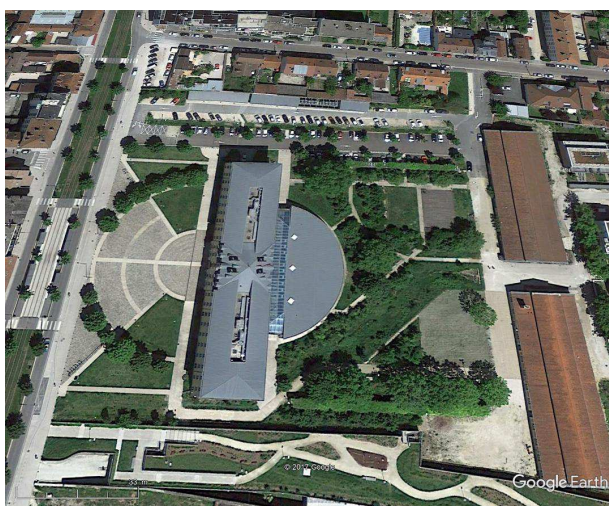
Dans ce contexte, la recharge des eaux souterraines se fait par le karst puis par les alluvions. Dans le secteur des marnes, le ruissellement alimente les barrages réservoirs du canal de Bourgogne qui participent au fonctionnement hydrologique de l'Ouche avec des interconnexions avec certaines ressources majeures du bassin (source de Morcuil pour la métropole dijonnaise). Cet ensemble explique la réactivité du réseau hydrographique à la pluviométrie ainsi que la plupart des ressources du bassin versant.

Ainsi, sur le gain apporté par l'infiltration, si il est évident sur le ruissellement, il est plus difficile de tirer des conclusions pour la ressource en eau dans la mesure où les connaissances sur le fonctionnement du réseau karstique restent incomplètes, notamment sur les aspects quantitatifs (recharge, surverses etc...). La nappe d'accompagnement de l'Ouche, relativement restreinte sur le bassin amont, bénéficie probablement plus de l'influence du canal de Bourgogne d'autant que l'infiltration dans ce sous bassin est globalement peu efficace (argiles). D'un autre côté, le taux d'imperméabilisation y reste modéré.

Paysage et biodiversité

Si les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales ont un effet bénéfique avéré sur l'amélioration paysagère et sur la biodiversité dans les zones de renouvellement urbain, il n'en va pas de même lors d'opérations d'urbanisation nouvelle, ces techniques étant alors des mesures compensatoires à la destruction d'habitats existants.

Les ouvrages sont conçus pour être généralement à sec. Les espèces végétales implantées sont choisies pour leur adaptation à des conditions de milieu particulières.



2017

Dijon – noues du quartier Heudelet (siège de la métropole dijonnaise)

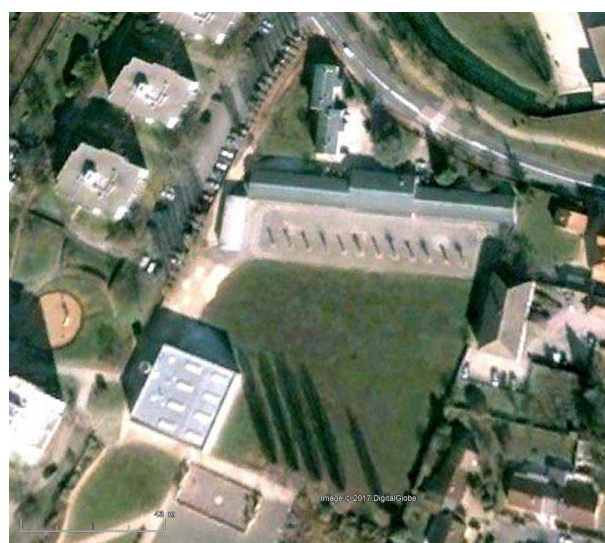
1962

Dans les différents exemples présentés, il apparaît que certaines surfaces étaient en espaces verts avant travaux. Cependant, ces surfaces se résument en des étendues enherbées sans caractères particuliers.



2017

Longvic – noues de l'éco-quartier du bief du Moulin



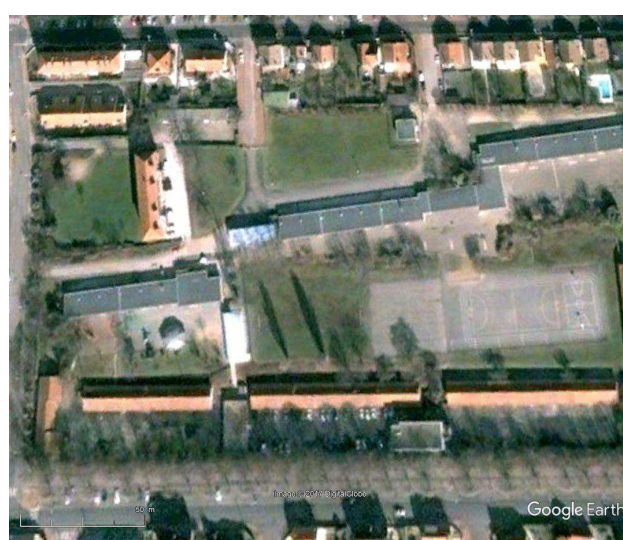
2004

L'implantation de noues permet de remettre les milieux aquatiques temporaires au cœur de zones dont ils avaient été exclus. La faune et la flore spécifique à ces milieux trouvent alors de nouveaux biotopes à coloniser.



2017

Dijon – éco-quartier Montmuzard



2004

Une base de données « noues et bassins » est en cours d'élaboration.

Conclusion

Le SAGE du bassin de l'Ouche est entré en vigueur le 13 décembre 2013 après 6 années d'élaboration.

Installée en 2007, la Commission Locale de l'Eau a été un lieu d'échanges importants qui a permis la prise en compte des orientations pressenties avant même l'approbation du SAGE.

Cette attitude a permis d'intégrer aux grands projets naissants d'intégrer des mesures de gestion concourrant à l'amélioration de la gestion des eaux pluviales dans le périmètre de l'agglomération.

10 ans plus tard, les résultats apparaissent prometteurs, au moins en terme de chiffres. L'efficacité technique ne pourra être réellement démontrée que sur la base d'évènements comparables.

De plus, comme souligné précédemment, les données utilisées dans cette étude sont issues de projets qui peuvent être modifiés pour diverses raisons techniques et/ou budgétaires. Ainsi, il existe un décalage entre la date de présentation et de validation du projet et son terme de réalisation. L'influence étant alors d'autant plus significative que le projet est important et étalé dans le temps.

Sur ce point, la CLE ne dispose d'aucune information quand au niveau d'avancement des différents projets, notamment en terme de réalisation des installations de gestion des eaux pluviales et des éventuelles adaptations techniques (en plus ou en moins).

Les fréquents échanges avec les services de l'urbanisme préparant ou instruisant les dossiers démontrent une volonté de répondre au mieux aux objectifs de réduction de l'aléa inondation par ruissellement et s'inscrivent dans la ligne du SCoT et de l'éco-PLU de la ville de Dijon. Les principes de gestion définis par la ville sont progressivement appliqués à l'ensemble des communes de la métropole, d'autant que celle-ci dispose maintenant officiellement de la compétence assainissement des eaux pluviales.

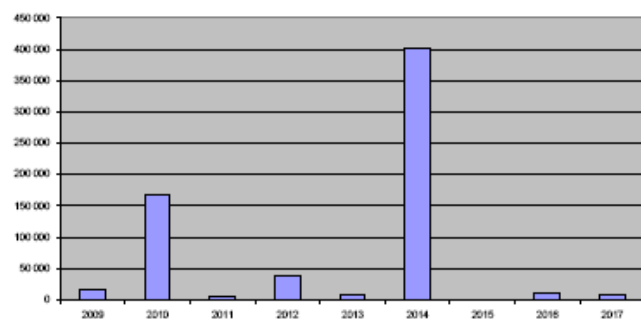
ANNEXES

Annexe 1 – dossiers loi sur l'eau (DLE) concernant des opérations d'urbanisation nouvelles ou de renouvellement urbain dans le périmètre de la métropole dijonnaise (février 2009 à septembre 2017)

					Etat initial			Etat final							
date dépôt dossier	commune	projet	surface totale d'emprise (m2)	état d'avancement	surface imperméabilisée (m2)	rejet total (l/s)	retenion (m3)	surface imperméabilisée (m2)	rejet total (l/s)	retenion (m3)	évolution surf. imp. (m2)	réduction rejet (l/s)	évolution stockage (m3)	exutoire	
février 2009	Hauteville-lès-Dijon	ZAC "les Cerisiers d'Hauteville"	52 000	réalisé	0	15	0	13 392	25	270	13 392	-10	270		
mai-09	Feuilly-sur-Ouche	lotissement "la Grapine"	11 151	réalisé	0	4	0	?	?	?	?	?	?		
juil-09	Longvic	éco-quartier "Rives du bief"	16 200	réalisé	6 480	240	0	9 720	5	900	3 240	235	900		
oct 2009	Feuilly-sur-Ouche	lotissement "le clos du Sophora"	19 600	réalisé	0	34,7	0	10 854	12	205	10 854	22,7	205		
janv-10	Bligny-sur-Ouche	lotissement "les Isles"	37 000	réalisé à 30%	0	54,1	0	6 450	12	195	6 450	42,1	195		
mars-10	Darois	lotissement "le Village"	17 500	réalisé	0	20,7	0	7 740	21	527	7 740	-0,3	527		
avr-10	Dijon	tramway	650 000	réalisé	636 193	134		615 973	134	250	-20 220	0	250	fossé d'infiltration en bordure de rocade	
juin-10	Agglomération LINO			réalisé	0	244		188 800	50		188 800	194			
juil-10	Feuilly-sur-Ouche	ZAC "les Combets"	58 968	réalisé	0	275	0	4 580	50	1 450	4 580	226	1450		
mars-11	Dijon	éco-quartier Heudelet	28 630	réalisé	1 544	556		1 530	11,27	984	-14	544,73	984		
mars-11	Dijon	lotissement Montmuzard	27 815	réalisé		57	0		0	516		57	516		
juin-11	Asnières-lès-Dijon	lot. Domaine de la Source	11 013	avis CLE		22		3 745	0	158	3 745	22	158		
juin-12	Dijon	ZAC jardin des Maraîchers	196 000	avis CLE	98 000	25	600	137 200	0	1 555	39 200	25	955		
2012	Dijon	ZAC Arsenal	127 000	avis CLE	7 308	2064	0	7 493	60	2 926	185	2004	2926		
août-12	Dijon	Quai des carrières blanches	101 000	avis CLE	38 000	20		non précisée	25	40		-5	40	réseau ville puis Ouche	
	Prenois	lotissement	11 055	avis CLE	0	25,8		4 113	25,8	0	4 113	0	0		
juin-13	Daix	lotissement "les Cios"	36 000	accord DDT	0	412	0	4 726	20	232	4 726	392	232		
juin-13	Longvic	équipement sportif R. Pequeux		avis CLE	1 280	120	120	4 050	0	360	2 770	120	240		
sept-13	Bligny-sur-Ouche	lotissement "La Robine"	29400	avis CLE	0	52	0	14 750	26,85	830	14 750	25,15	830		
mars-14	Longvic - Ouges	Beauregard	770 000	à l'étude	0	0		350 000	0		350 000	0	0	noues d'infiltration puis nappe Dijon sud	
janv-14	Dijon	Cité du Soleil	28 801	avis CLE	17 140	50	0	14 205	2,4	515	-2 935	47,6	515		
janv-14	Dijon	Déchetterie - La Charmette		enquête publique	0		0	6 935	6	425	6 935	-6	425		
avr-14	Ancy	lotissmt artisanal "Genevrois"	22 900	avis CLE	0	18	0	2 134	0	27	2 134	18	27		
mai-14	Flavignerot	lot. "le Clos de Flavius"	11 400	avis CLE	0	165	0	2 660	5,2	70	2 660	159,8	70	noues d'infiltration puis karst	
mai-14	Ahuy	lot. "le Clos des Aigles"	204 313	avis CLE	0	1048	0	9 970	113	4 435	9 970	935	4435		
oct-14	Longvic	ZA "les Vieilles Vignes 1"	50 680	avis CLE	0	45	0	36 000	25,3	1 910	36 000	19,7	1910		
juil-16	Dijon	Cité de la Gastronomie et du vin	65 000	avis CLE	65 000	187	0	62 600	25	880	-2 400	162	880		
août 2016	Velars-sur-Ouche	lotissement "le charme des coins"	21 054	avis défavorable	0	625	0	8 515	10	67	8 515	615	67	infiltration	
oct-16	Ahuy	LIDL	10 700	avis CLE	9 070	380	0	6 662	5,35	247	-2 408	374,65	247		
nov-16	Neuilly-lès-Dijon	lot "le Clos des Genêts" tr.2	22 305	avis CLE	0	375	0	4 388	11	150	4 388	364	150		
nov-16	Feuilly-sur-Ouche	lot "La Velle" tr.2	31 000		1 300	56	0	10 900	25,5	200	9 600	30,5	200		
nov-16	Dijon	parking Vainmy (extension)	10 900		0	50	0	10 200	49	250	10 200	1	250		
août 2017	Dijon	piscine du Caroussel	19 090	avis CLE	11 648	66	0	13 249	9	70	1 601	57	70	collecteur unitaire ville de Dijon	
sept-17	Chenôve	fourrière automobile	12 579	avis CLE	1 191	536	0	8 109	5	610	6 918	531	610		
					2 711 055			105 438	6938,8	720	909 405	555,67	18 297	697 115	
					271,1055	ha								6 383,13	20 534

Annexe 2 – Surfaces imperméabilisées par années sur le territoire de la métropole dijonnaise

opération	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ZAC "les Cerisiers d'Hauteville"			13 392								
éco-quartier "Rives du bief"			3 240								
tramway				-20 220							
LINO				188 800							
éco-quartier Heudelet					-14						
lotissement Montmuzard											
lot. Domaine de la Source					3 745						
ZAC jardin des Maraichers						39 200					
ZAC Arsenal						185					
Quai des carrières blanches						non précisée					
lotissement "les Clos"							4 726				
équipement sportif R. Pecqueux							2 770				
Beauregard								350 000			
Cité du Soleil								-2 935			
Déchetterie - La Charmette								6 935			
lot. "le Clos de Flavius"								2 660			
lot. "le Clos des Aiges"								9 970			
ZA "les Vieilles Vignes 1"								36 000			
Cité de la Gastronomie et du vin										-2 400	
LIDL										-2 408	
lot. "le Clos des Genêts" tr.2										4 388	
parking Valmy (extension)										10 200	
piscine du Caroussel											1 601
fourrière automobile											6 918
totaux			16 632	168 580	3 731	39 385	7 496	402 630		9 780	8 519



Annexe 3 – Localisation des zones nouvellement imperméabilisées ou en renouvellement urbain

