



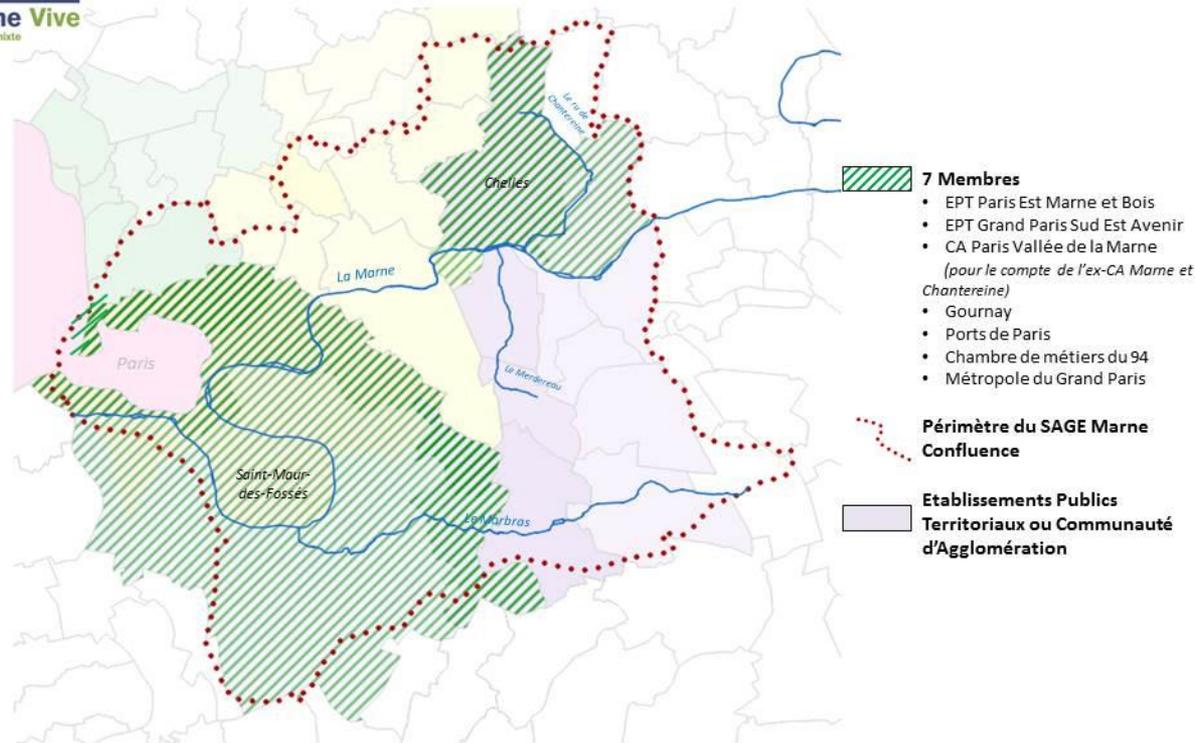
Retour d'expérience sur la Marne à Saint-Maur-des-Fossés

Contexte et état initial



LE TERRITOIRE DU SYNDICAT MIXTE MARNE VIVE

sur fond des Etablissements Publics Territoriaux / Communauté d'Agglomération et du SAGE Marne Confluence



- Marne Vive : un syndicat mixte ouvert d'études et de conseils pour ses membres, visant la reconquête écologique des cours d'eau sur le bassin versant aval de la Marne, aux portes de Paris
- **Un territoire très urbanisé**, des cours d'eau « Masses d'Eau Fortement Modifiées » au titre du SDAGE Seine Normandie, **des altérations sur la Marne d'ordre hydromorphologique** principalement

Contexte et état initial

- En 2012, étude de caractérisation des 60 km de berges de la Marne :
 - **83% du linéaire du pied de talus présente des enjeux écologiques faibles à très faibles** / la moitié du linéaire est en palplanches ou enrochements
 - **41% du linéaire du talus présente un enjeu écologique faible et 23% un enjeu moyen** / la moitié du linéaire est constitué de dalles alvéolées, de murs ou de perrés
- L'étude aboutit à des propositions de zones de restaurations écologiques et des zones de gestion adaptée des habitats



Pied de berge caractéristique des bords de Marne du territoire (Le Perreux)

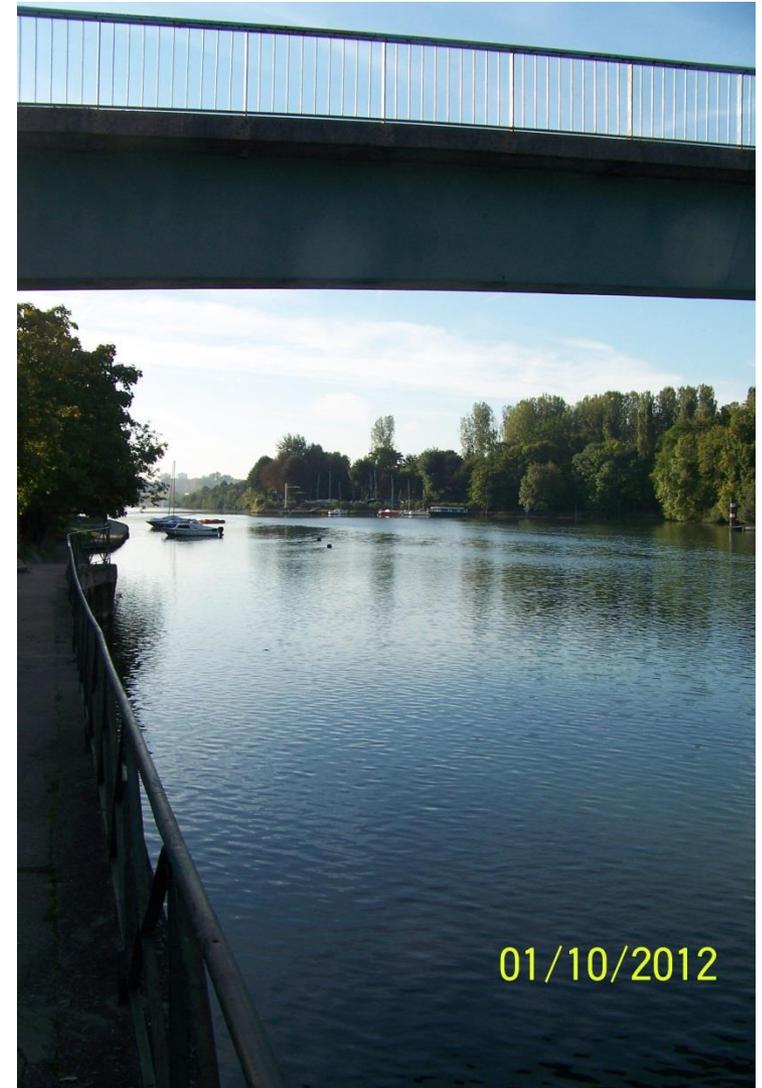


La Ville de Saint-Maur-des-Fossés s'engage alors dans des études de restauration et **mène en parallèle des expérimentations sur les secteurs qui ne feront pas l'objet de ces aménagements**

Objectifs visés par l'aménagement

- **Tester un dispositif créant des habitats aquatiques et semi-aquatiques**, sans remodeler la berge par des aménagements lourds
- Obtenir un retour d'expérience sur la pérennité du dispositif, sa **plus-value écologique, ses modalités d'installation et de maintenance**

Les données présentées ci-après ont été fournies par la Ville de Saint-Maur (Diagnostics et expertises écologiques des expérimentations de techniques végétales sur les bords de marne, Saint-Maur/Hydrosphère, juin 2015)



Caractéristiques techniques de l'aménagement

- **1^{er} dispositif** : en juin 2012 : installation (fabrication Aquaterra) qui a subi de fortes dégradations de 2013 à 2014, dû essentiellement au régime hydraulique de la Marne, à l'impact de la navigation et aux embâcles dues au propre dispositif d'amarrage de l'îlot



L'îlot en septembre 2012



L'îlot en octobre 2013



L'îlot en juillet 2013



L'îlot en janvier 2013

Caractéristiques techniques de l'aménagement

- **2ème dispositif** : en août 2014 : installation d'un dispositif structurel plus résistant (fabrication Marcanterra)
 - Composé d'une structure « sandwich » monobloc, constitué de panneaux de liège (flottaison) entre 2 ossatures bois. 2 bracons aluminium pour amarrage. Forme de bateau (proue) pour limiter le blocage des déchets flottants et augmenter la stabilité sr la Marne

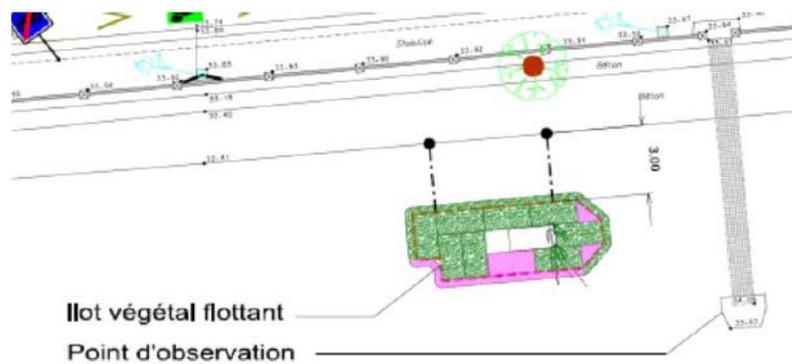


Schéma de principe de l'implantation du radeau végétalisé
(Plan dressé par S. PASQUET – 2012)



Détail de fixation de l'ilot
(Photo S. PASQUET – Août 2014)

Caractéristiques techniques de l'aménagement

- **2ème dispositif** : en août 2014 : installation d'un dispositif structurel plus résistant (fabrication Marcanterra)
 - Composé d'une structure « sandwich » monobloc, constitué de panneaux de liège (flottaison) entre 2 ossatures bois. 2 bracons aluminium pour amarrage. Forme de bateau (proue) pour limiter le blocage des déchets flottants et augmenter la stabilité sr la Marne



Mise en place de la structure « sandwich »
monobloc bois/liège

(Photo S.PASQUET – Août 2014)



Détail de la structure « sandwich » monobloc
avec partie ajourée

(Photo S.PASQUET – Août 2014)

Caractéristiques techniques de l'aménagement

- **2ème dispositif** : en août 2014 : installation d'un dispositif structurel plus résistant (fabrication Marcanterra)
 - Des nappes précultivées, composées de natte coco sèche, remplies de fibre sur une épaisseur de 5 cm, incorporées de substrat et de jeunes plants en mottes ou en racines nues
 - 2 formations végétales : cariçaie et phragmitaie



Vue arrière - Aspect de l'îlot végétal après la mise en place des nappes précultivées.
(Photo S.PASQUET – Août 2014)



Vue avant - Aspect de l'îlot végétal après la mise en place des nappes précultivées.
(Photo S.PASQUET – Août 2014)

Coûts d'installation et d'entretien

- Note de calcul structurel bureau de contrôle pour les deux expérimentations (radeau + paroi végétale) : **2 400 € TTC**
- 2011 - Première expérimentation avec une base souple **24 000 € TTC**
- 2014 - Dépose du module et remplacement par un socle rigide+végétalisation : **5 400 € TTC**
- 2018 – Dépose de l'expérimentation : **940 € TTC**
- Entretien : Maintenance réalisée par les services techniques de la Ville (quantité des interventions 52u) essentiellement pour débloquer les déchets flottants stocker par les bracons.

Avec le concours financier de :



Avec le concours technique de :



Suivi écologique : protocoles et résultats

– Protocole :

- Expertise de l'aménagement effectué en mai 2015, depuis un kayak
- Prises de vue sous l'eau
- Relevés faune, flore et état structurel

- Résultats structurels : en 2015, **la structure et les bracons ne se déforment pas et interceptent plutôt favorablement les ondes du batillage.** Difficultés liées aux embâcles :

➤ Cause du retrait en 2018 : **enfouissement de l'îlot à la suite d'un stockage d'embâcle trop important**

Suivi écologique : protocoles et résultats

– Résultats écologiques :

- **26 espèces végétales** recensées sur l'îlot, dont 8 se trouvaient dans la composition initiale. Présences d'espèces « monopolistes » (roseau commun, joncs et laîches, avec quelques espèces compagnes qui se maintiennent et une espèce spontanée (Butome en ombelle),
- De nouvelles espèces implantées grâce au piégage des alluvions par l'amoncellement de branchages (Bident à feuilles tripartites)
- Les nappes et la structure coco peu dégradées
- En 2015, la structure de l'îlot n'avait pas permis un développement racinaire suffisant pour accueillir une niche hydroécologique à la microfaune aquatique et piscicole, contrairement au 1^{er} îlot.

Suivi écologique : protocoles et résultats

– Résultats écologiques :



Vue en sous face de l'îlot végétal actuel
Très faible développement racinaire
subaquatique

(Capture vidéo Hydrosphère – Mai 2015)



Vue de la sous face du premier îlot végétal
le système racinaire se développer en partie
subaquatique

(Photo S.PASQUET – Août 2014)



Aspect de l'îlot végétal
(Photo S.PASQUET – Mai 2015)

Suivi écologique : protocoles et résultats

– Résultats écologiques :



Développement de la végétation hélophytique (jonc glauque, iris faux-acore et populage des marais)
(Photos Hydrosphère – Mai 2015)



Développement de la végétation hélophytique (scrophulaire aquatique et jonc glauque)
(Photos Hydrosphère – Mai 2015)

Suivi écologique : protocoles et résultats

- **Résultats écologiques :**
 - Oiseaux : fréquentation **uniquement par les cygnes et canards** (nidification de cane colvert)
 - **2 espèces d'Odonates**, dont reproduction sur l'îlot
 - **Absence de chevelu racinaire sous le radeau, assez peu d'alevins directement observé**
 - Présence **nombreuse d'invertébrés** (insectes, mollusques, acariens, achètes, vers) dans les algues filamenteuses et les rameaux d'hydrophytes
 - Proposition du bureau d'études chargé du suivi écologique **d'ajouter encore plus la structure par des trous**, pour favoriser le développement racinaire subaquatique

Points faibles / points forts

– Points faibles :

- Pour le 1^{er} îlot : une structure trop souple / Pour le 2^{ème} îlot : une structure trop rigide
- Suggestion par la MOA de combiner les 2 systèmes et de prévoir plutôt un ancrage par des pieux pour éviter les embâcles, avec un système de flottaison le long de l'axe (coût probablement plus élevé)

– Points forts :

- La robustesse et les résultats écologiques, qui peuvent assez rapidement croître moyennant un suivi régulier
- Un intérêt paysager pour les riverains, un moyen de sensibilisation à la préservation de la Marne et aux enjeux écologiques



Rupture d'un des bracon
(Photo S.PASQUET – Février 2015)



Intervention du partenaire Marcanterra
pour le remplacement du bracon
(Photo S.PASQUET – Avril 2015)

Ouverture

- L'expérimentation « parois végétales » : une approche complémentaire positive



Aspect de la paroi végétale après travaux
(Photo S.PASQUET – Novembre 2012)



Aspect de la paroi végétale en novembre 2014



Rideau de palplanches avec les HEA 140 soudés devant recevoir les gabions (en partie immergée on distingue les équerres d'appuis)
(Photo S. PASQUET – Juillet 2012)



Perçement de la palplanche pour la conception des nichoirs à martin pêcheurs
(Photo S. PASQUET – Juillet 2012)



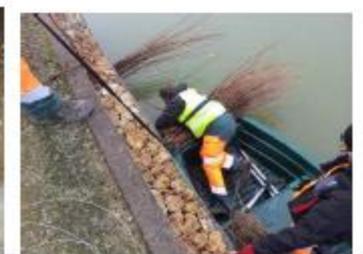
Gabions remplis de fibres de Xylit (à gauche) et de pierre dite de meulière (à droite)
(Photo S. PASQUET – Juillet 2012)



Mise en place des tubes pour les nichoirs
(Photo S. PASQUET – Août 2012)



Mise en place des nichoirs enterrés à l'arrière du



Mise en place de branches de saules