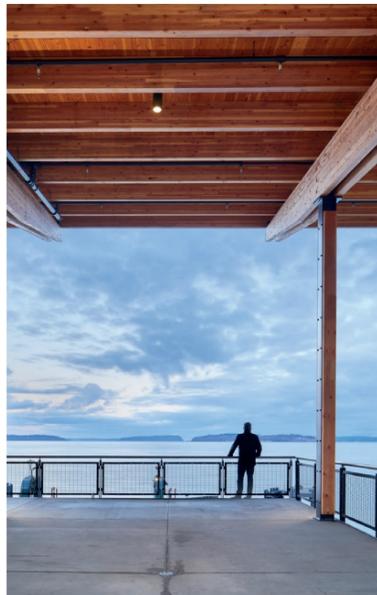


# Plan des aménagements projetés, principe d'aménagement de la zone de terrasse



Une terrasse ouverte sur le paysage...



Un plateau aux usages multiples...



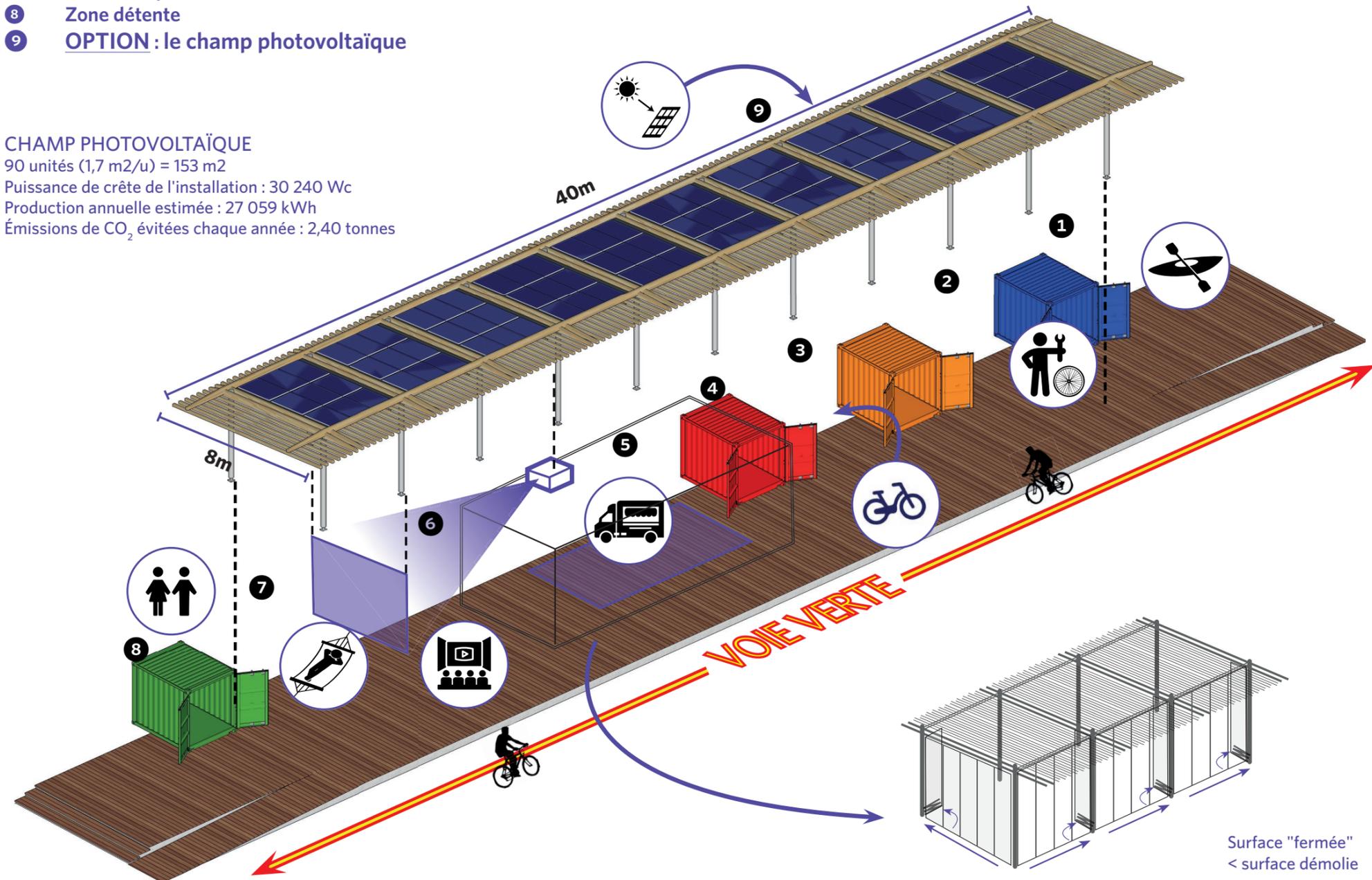
Une production vertueuse...



Une structure légère...

- 1 Location kayak
- 2 Cycl'atelier (atelier de réparation vélos) + zone entretien vélos
- 3 Station Vivélo
- 4 Dépôt (stockage pour terrasse food truck)
- 5 Food truck + terrasse
- 6 OPTION : cinéma en plein air
- 7 Sanitaires publics PMR
- 8 Zone détente
- 9 OPTION : le champ photovoltaïque

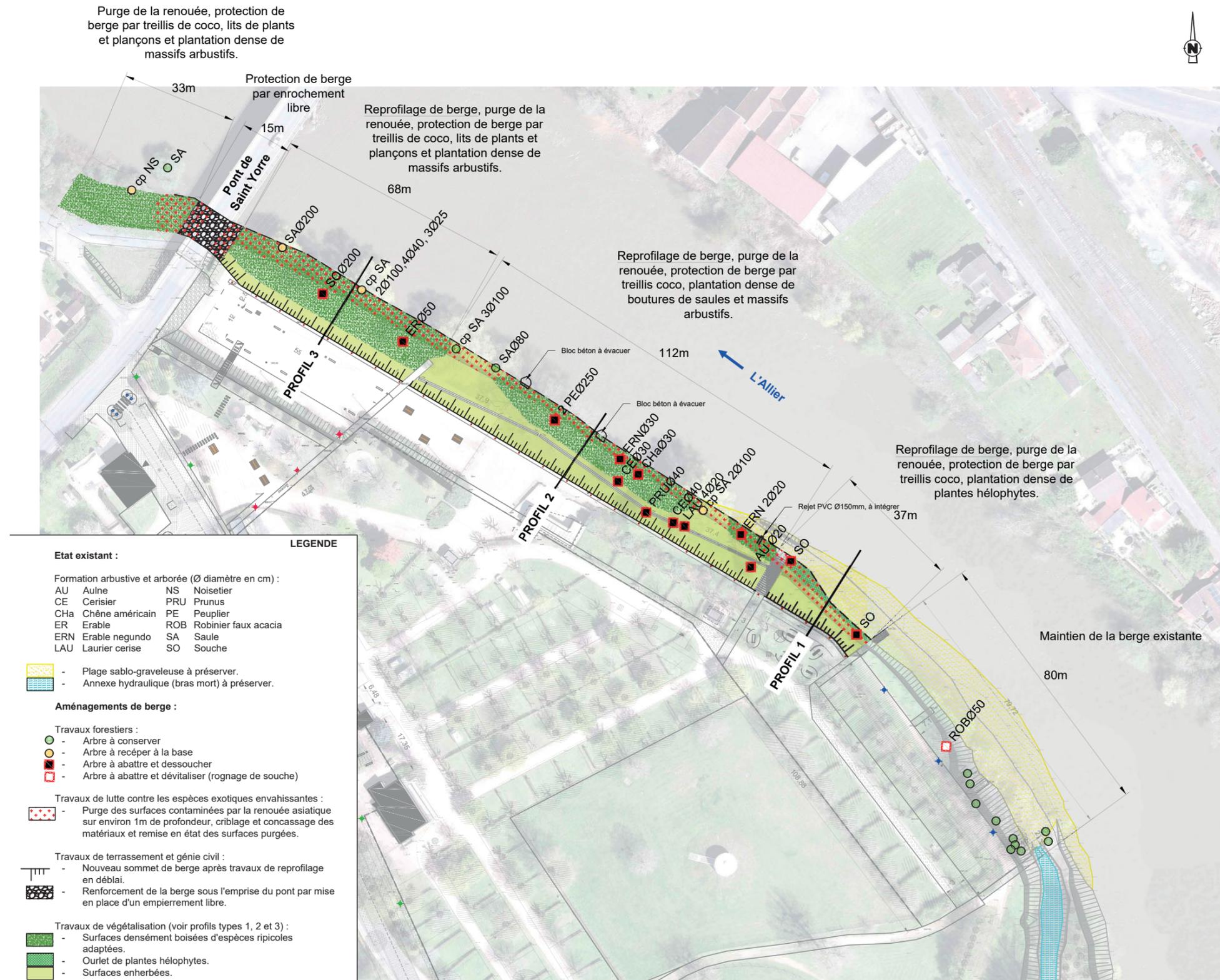
**CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE**  
 90 unités (1,7 m<sup>2</sup>/u) = 153 m<sup>2</sup>  
 Puissance de crête de l'installation : 30 240 Wc  
 Production annuelle estimée : 27 059 kWh  
 Émissions de CO<sub>2</sub> évitées chaque année : 2,40 tonnes



# Plan des aménagements projetés, évolution des emprises



# Plan des aménagements projetés, berges d'Allier, plan de situation



## 4.2.2 A propos des aménagements de la berge gauche de l'Allier

Cette action concerne la reprise de la berge gauche de l'Allier en amont du pont de St-Yorre, au droit de la base de loisirs. Les principes d'aménagements sont les suivants :

- Absence d'intervention sur la partie amont accueillant le banc sablo-graveleux ;
- Ouverture de gabarit afin de réduire la vulnérabilité aux phénomènes érosifs puis permettre l'implantation d'une végétation à la fois indigène et conforme aux ambitions paysagères ;
- Protection par des techniques végétales des tronçons où les contraintes érosives s'accroissent (au droit du pont) ;
- Protection « en dur » des tronçons soumis à de plus fortes contraintes érosives et où la végétation a peu de chance de croître (sous le pont de la RD434) ;
- Densification de la végétation en berge au droit des îlots à enjeu écologique afin d'en réduire fortement les possibilités d'accès.

Une promenade haute est notamment prévue ainsi qu'une promenade basse (sentier sur pilotis), de part et d'autre de la plage qui sera valorisée. Plusieurs pontons et escaliers séquenceront le linéaire de berge qui sera renaturé.

En terme de renaturation de la berge, les espèces végétales invasives, telles que les renouées asiatiques, seront fauchées proprement et évacuées, de même que les substrats contaminés qui seront terrassés sur une profondeur au moins égale à 1 mètre puis traités (concassage/criblage des matériaux pour réutilisation sur site ou réinjection dans l'Allier plus en aval). Les arbres présents sur les surfaces de terrassement seront abattus puis dessouchés. La berge sera terrassée en déblai de manière à adoucir son profil avant d'être revégétalisée avec des essences indigènes et adaptées au contexte alluvial de l'Allier (boutures de saules en bas de berge, plantations de buissons et arbustes ripicoles en partie supérieure puis ensemencement de l'ensemble des surfaces travaillées).

In fine, l'opération de renaturation de la berge rive gauche de l'Allier s'entend selon le déroulement suivant :

### Travaux préliminaires

- Reconnaissance des travaux à réaliser puis implantation des travaux et réalisation des plans d'exécution ;
- installations de chantier, permettant l'accès aux surfaces travaillées puis la détection et matérialisation de réseaux éventuels.

### Travaux de terrassement

- Suppression des massifs de renouées asiatiques, par fauchage, puis exportation des tiges ;
- Les terrassements en déblais (de profondeur maximum de 1.5 m) auront lieu en rive gauches sur 250 ml. Un nouveau sommet de berge sera édifié après les travaux de reprofilage en déblais ;
- Concassage/criblage de la partie des matériaux contaminée par les renouées asiatiques ;
- Mise en place d'une couche de matériaux terreux issus des opérations de concassage/criblage (15/20cm d'épaisseur) ;
- Un renforcement de la berge par la mise en place d'un empierrement libre sera mis en place sous l'emprise du pont. Sur le reste du linéaire (sauf 80m de berge en amont) la protection de berge sera assurée par la présence d'un treillis de coco ;

### Travaux de génie végétal et végétalisation

- Mise en place de massif de formations végétales d'espèces ripicoles adaptées afin de créer une surface densément boisée ;

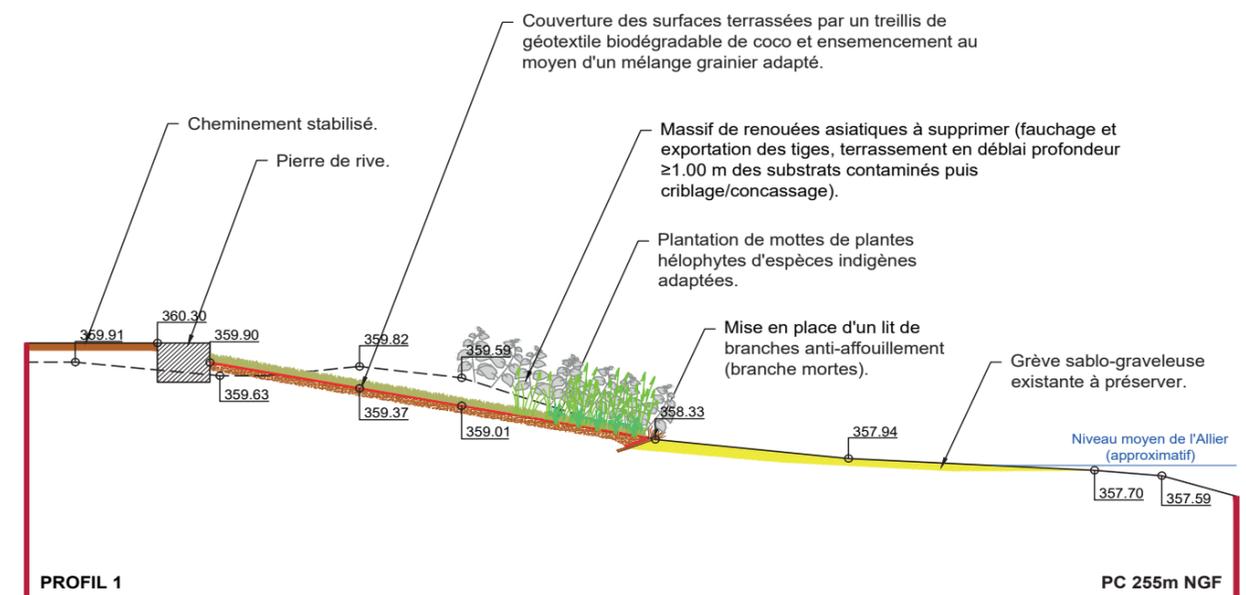
- Création d'un ourlet de plantes héliophytes ;
- Ensemencement des sols des emprises de la terrasse alluviale au moyen d'un mélange grainier adapté ;
- Ensemencement au moyen d'un mélange grainier adapté, des surfaces couvertes par un treillis de géotextiles biodégradables de coco sur ;
- Mise en place d'un lit de trois niveaux de lits de plants et plançons ;
- Mise en place d'un lit de branches anti-affouillement en pied de berge ;

### Fin des travaux

- Fin de chantier (nettoyage, évacuation des surplus ou déchets, remise en état des lieux) ;
- Constat de parfait achèvement des travaux et démarrage de la période de garantie.

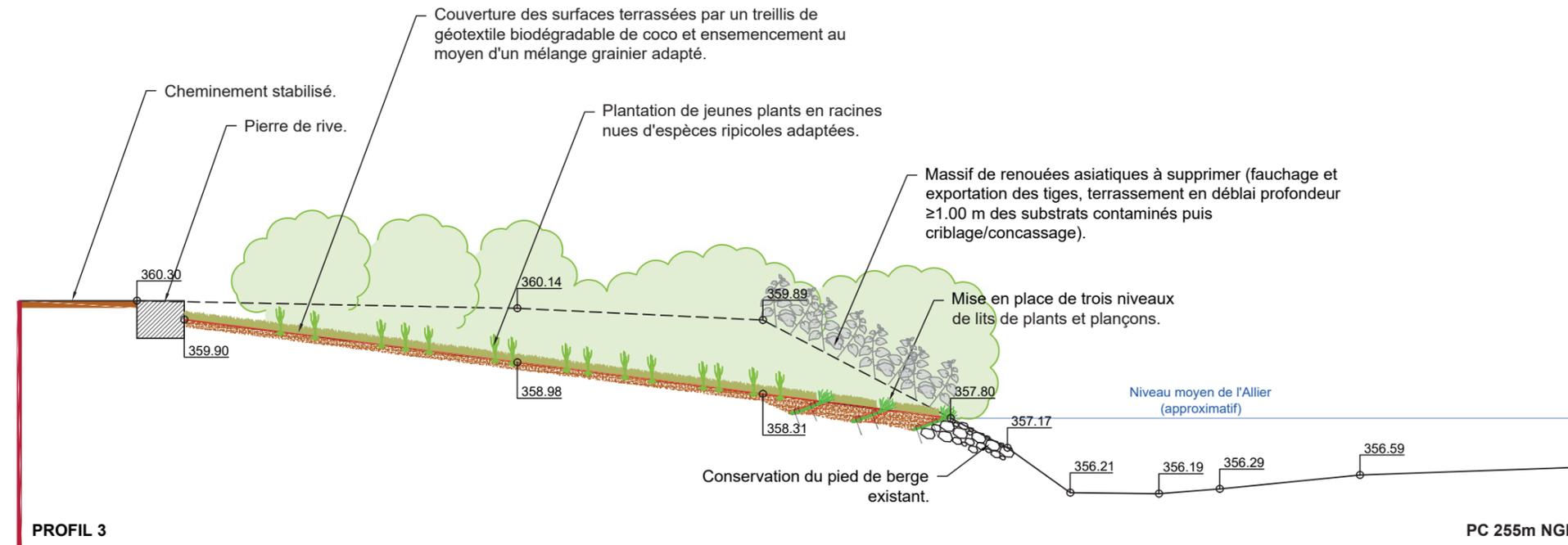
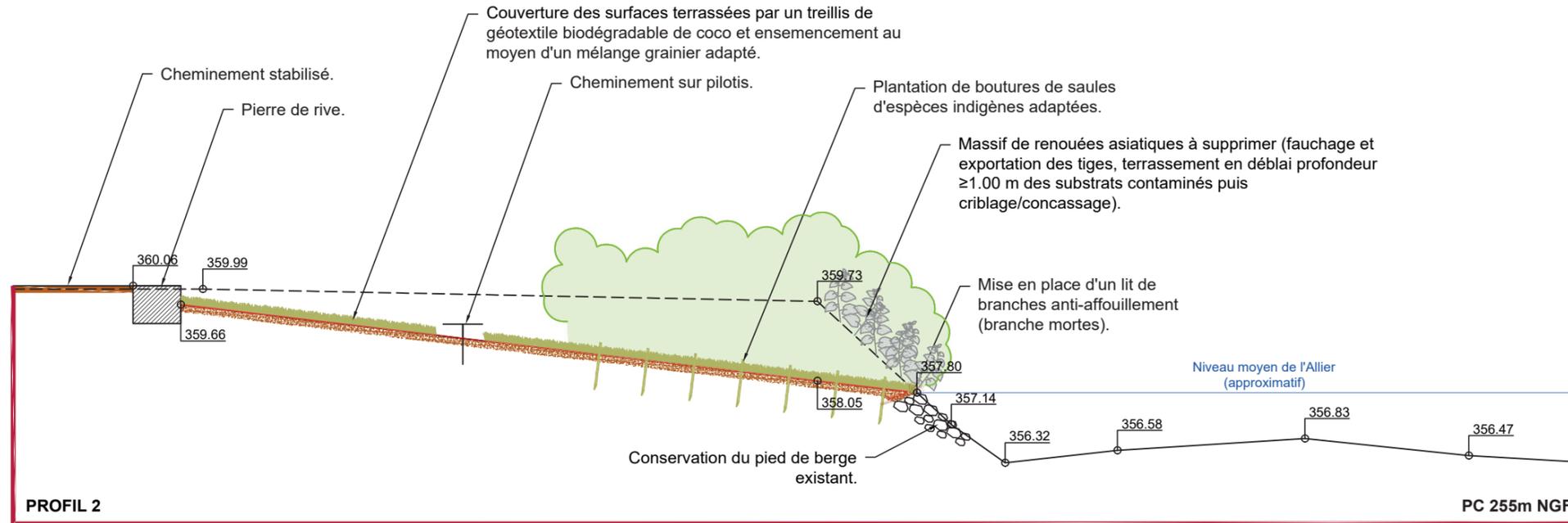
**On retiendra donc que, sur ce tronçon, sont prévus :**

- **250 m de modification des profils en travers ;**
- **la mise en oeuvre de protections de berge au moyen de techniques issues du génie végétal (250 ml en rive gauche) ;**
- **création de 15m d'empierrement sous le pont.**



**Nota :** La justification des choix de type de protections de berges et de végétaux est apportée en pages 70 et 71.

# Plan des aménagements projetés, Berges d'Allier, coupes types



### 4.3 A propos des conditions d'éclairage projetées

L'éclairage est envisagé selon des équipements privilégiant des faisceaux dirigés vers le bas afin d'éviter les pollutions lumineuses et donc de préserver la trame noire.



Figure 8 Illustration des équipements d'éclairage envisagés (source : Axe Saône 2021).

### 4.4 Modalités de réalisation des travaux et planning

La planification des travaux dépend de plusieurs facteurs et contraintes qu'il s'agit de respecter au mieux. Ainsi, contrairement aux techniques ordinaires du monde de l'ingénierie dans le domaine de l'aménagement des cours d'eau, les techniques de végétalisation (notamment à base d'essences ligneuses) réclament une époque propice de mise en œuvre, correspondant à la période de repos de la végétation, soit globalement entre la fin septembre et la mi-avril.

D'autre part, deux autres objectifs ou contraintes doivent guider le choix de la (ou des) période(s) d'intervention :

- Le souci de coordonner celles-ci en dehors des « périodes des plus hautes eaux » où les écoulements hivernaux et printaniers sont relativement importants (décembre à mai). Par contre, il est à noter que des crues peuvent subvenir sur l'Allier à n'importe quel mois de l'année (forte intensité et longues pluies, fonte des neiges, orages violents d'été, etc.). Il n'est ainsi pas possible d'envisager une période d'intervention « hors risques de crues ».

Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Debit moyen mensuel (m3/s)	134	140	128	127	128	83	41	32	38	59	95	121

Figure 9 Synthèse des débits moyens mensuels de l'Allier à Ste-Yorre entre 1967 et 2021 (source : banque Hydro).

- La volonté de respecter les cycles naturels et de tenir compte des saisons de reproduction de la faune, soit en principe pas d'intervention de déboisement en période printanière au regard des oiseaux en général et pas de terrassements de berge proches de l'îlot à sternes pierregarin entre avril (début de la période de reproduction) à juillet-août (décollage des jeunes).

Pour ces raisons, les travaux en berge de l'Allier ne pourront, quoiqu'il advienne, être réalisés qu'en période estivale/automne, c'est-à-dire d'été (idéalement en août/septembre, octobre), ce qui permet de pouvoir opportunément enchaîner dans la continuité avec les interventions de génie végétal en début d'automne à suivre, pour terminer fin novembre/ début décembre pour les dernières plantations de ligneux

en berge puis au printemps suivant pour la plantation des héliophytes.

Dans ce contexte, il paraît logique d'envisager les travaux en berge d'août à début décembre 2022, ce qui permet de satisfaire aux différentes contraintes susmentionnées (voir aussi planning fourni en page 26) :

- Installations de chantier- printemps 2022
- Début des aménagements paysagers hors berge, possible dès printemps 2022
- Travaux forestiers en berge (abattage, recépage, dessouchage), août 2022
- Décapage/terrassement de berge, y compris évacuation renouée asiatique et mise en dépôt provisoire des matériaux à cribler/concasser, septembre 2022
- Criblage/concassage des matériaux de déblais (si bons matériaux graveleux non contaminés par les renouées asiatiques), mise en dépôt pour réinjection dans le lit vif de l'Allier en aval du pont barrage de Vichy, fin septembre, début octobre 2022
- Récupération d'une partie des matériaux criblés/concassés et mis en place en berge en tant que substrats de végétalisation, octobre 2022
- Lits de plants et plançons, ensemencements et couverture des berges en treillis de coco biodégradable, octobre/novembre 2022
- Plantations de boutures de salicacées et de jeunes plants d'espèces indigènes adaptées, novembre/début décembre 2022
- Dernières plantations d'héliophytes, printemps 2023
- Fin de la période de garantie et entretien/suivi de la végétation en berge, fin 2025.

Nota : Pour mémoire, à des fins usuelles, la buvette existante sera démolie en fin de chantier.

### 4.5 À propos des matériaux déblayés

Les matériaux à déblayer ont été évalués à 4050 m<sup>3</sup>

Des sondages (7) réalisés en juin 2021 ont démontré une structure homogène avec :

- des limons bruns en surface sur environ 30 cm environ ;
- des sables argileux brun à gravier sur 1.2 m environ ;
- des sables et graviers à partir de 1.2 m.

Les matériaux extraits des sondages ont été testés en laboratoire (voir annexe ). Aucune pollution impliquant un traitement spécial n'a été identifiée.

Considérant l'actuelle présence de renouées asiatiques en berge il a été considéré qu'une proportion significative des matériaux déblayés devra bénéficier d'un criblage concassage. En première approche le volume à traiter a été évalué à 2250 m<sup>3</sup>.

L'atelier de concassage criblage sera mis en place sur l'actuel terrain de pétanque au nord-ouest du site.

Les dépôts provisoires se feront aussi en cet emplacement et selon des tas différenciés.

- Les limons bruns et sans doute une partie des sables seront, après criblage-concassage, réutilisés sur place pour un renappage des berges favorable à leur revégétalisation ;
- Les matériaux sains et les éléments sableux et graveleux issus du traitement et non réutilisés sur place seront évacués, par camion, vers des lieux d'injection dans l'Allier, en aval de Vichy (voir chapitre suivant).

La méthode de concassage criblage a fait ses preuves sur plusieurs chantiers de Rhône-Alpes et sur le chantier de la Boucle des Isles. Elle permet de séparer dans un premier temps par criblage la fraction fine

(passant à 20 mm) de la fraction plus grossière (> 20 mm) contenant les rhizomes de renouée. La fraction fine, exempte de renouée, peut être utilisée telle quelle en tant que terre végétale. La fraction grossière (> 20 mm) est ensuite concassée selon une fraction 0/10 mm et sera elle aussi réutilisée pour la reprise de la berge. En tout le volume de matériaux réutilisés dans le cadre du chantier a été estimé à 1200 m<sup>3</sup>. Pour mémoire il n'est pas prévu de fourniture de matériaux gravo-terreux pour la reprise de la berge qui s'appuiera uniquement sur la récupération des seuls matériaux criblés/concassés.

Au cours des déblais, s'il est mis à jour des macro-déchets ou des pollutions apparentes, leur évacuation en décharge agréée sera systématique. Si on considère environ 1000 m<sup>3</sup> de matériaux impropres évacués, **il devrait rester 1850 m<sup>3</sup> de matériaux graveleux à réinjecter dans le lit de l'Allier** (voir chapitre suivant).

Il convient de retenir qu'aucun matériau ne sera évacué vers un autre site pour réutilisation

## 4.6 A propos des injections de matériaux

Depuis les travaux de curage du lac d'Allier (2018) des sites de réinjection potentiels ont été définis par les services techniques communautaires et validés par les services d'état (voir plan ci-contre).

Dans le cas présent **le site de L'Oréal** a été retenu car :

- Celui du pont BOUTIRON n'est pas fonctionnel avant un débit de 200m<sup>3</sup>/s. et il nécessite d'aller trop loin avec les engins dans le lit de la rivière.
- Celui de la PERGOLA est actuellement utilisé pour d'autres matériaux.  
Le site de l'Oréal est en outre particulièrement intéressant car :
  - facilement accessible aux PL ;
  - la berge fait face à un courant important (qui d'ailleurs avec le temps à éroder la berge) qui présuppose d'une bonne reprise ce qui a été constaté lors des dernières campagnes de remise à l'eau.



Figure 10 Illustration de la configuration du site de réinjection pressenti (source : Vichy Communauté).

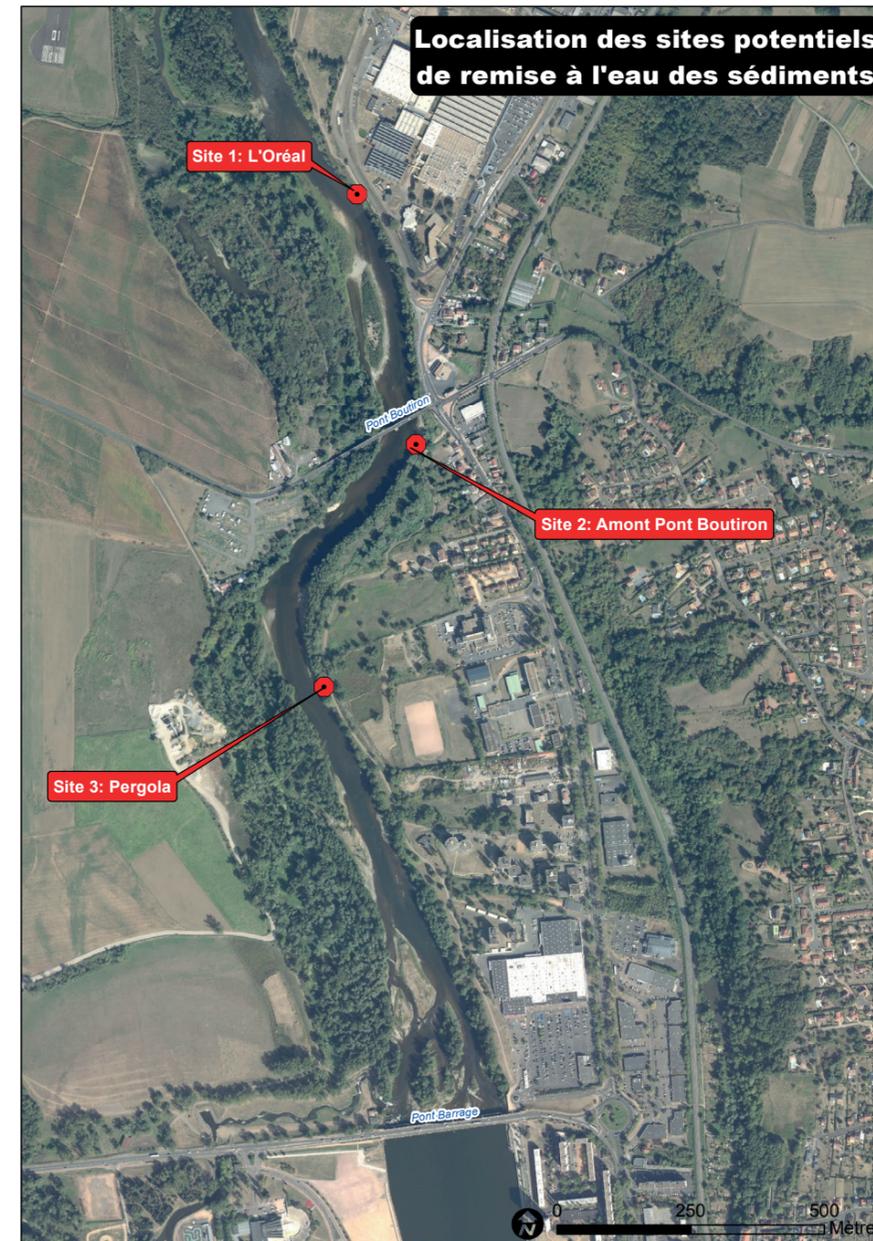


Figure 11 Localisation des principaux sites où l'injection de matériaux dans l'Allier est possible avec en particulier le site de L'Oréal pressenti dans le cadre de cette opération (source : Vichy Communauté).

## 4.7 A propos du transport des matériaux

Le volume de matériaux graveleux sains a été estimé à 1850 m<sup>3</sup>. Les autres déblais sont soit criblés/concassés puis réutilisés sur le site en tant que substrats de végétalisation et/ou envoyés en décharge comme mauvais matériaux et déchets.

Les 1850 m<sup>3</sup> de matériaux graveleux seront chargés sur des camions à raison d'environ 10 m<sup>3</sup> par camion (environ 25 tonnes à raison 2.5 tonnes/m<sup>3</sup> pour des cailloux). Un trajet Saint-Yorre-L'Oréal fait une vingtaine de kilomètres (voir plan en page suivante) et environ une demi-heure, soit avec les temps de chargement et déchargement, on peut estimer qu'un camion fera 6 rotations par jour, soit transportera 60 m<sup>3</sup>/jour. Afin d'éviter de gros stocks sur place, on peut imaginer 3 camions et donc 18 trajets par jour, donc quelques 180 m<sup>3</sup>/jour sur une durée d'une dizaine de jours.