



NOUVELLE LIGNE DE TRAM

Massy > Évry-Courcouronnes



# La construction du tram T12

LIVRET 2

www.tram12-express.fr



# Les trois grandes phases pour la construction du tram T12

Plusieurs phases de chantier prennent place sur le territoire. Les ouvrages d'art seront construits en premier, avant de laisser le terrain à la construction de la plateforme. La voie ferrée y sera ensuite posée. Les travaux d'aménagement et d'équipement des stations seront effectués en dernier.

1

## PHASE N°1

### Les travaux de dévoiement de réseaux et les travaux préparatoires

#### Les travaux concessionnaires

Menés par les concessionnaires des réseaux d'électricité, d'eau, d'assainissement, de gaz ou encore de télécommunications, ils ont pour but de déplacer les réseaux situés à l'emplacement de la future plateforme du tramway et de ses stations. Cela permettra, par la suite, non seulement l'installation des rails, des stations et des câbles, mais aussi des circuits électriques, et de garantir l'accès et l'entretien des réseaux sans perturber la circulation du tram T12.



#### LE SAVIEZ-VOUS ?

Les travaux du tram T12 s'effectuant sur des rythmes et des phases différentes le long du tracé, ceux-ci ont été divisés en trois secteurs. Cela permet à la fois d'informer les riverains de manière plus précise et en proximité, mais aussi de conduire au mieux les travaux selon les spécificités du territoire :

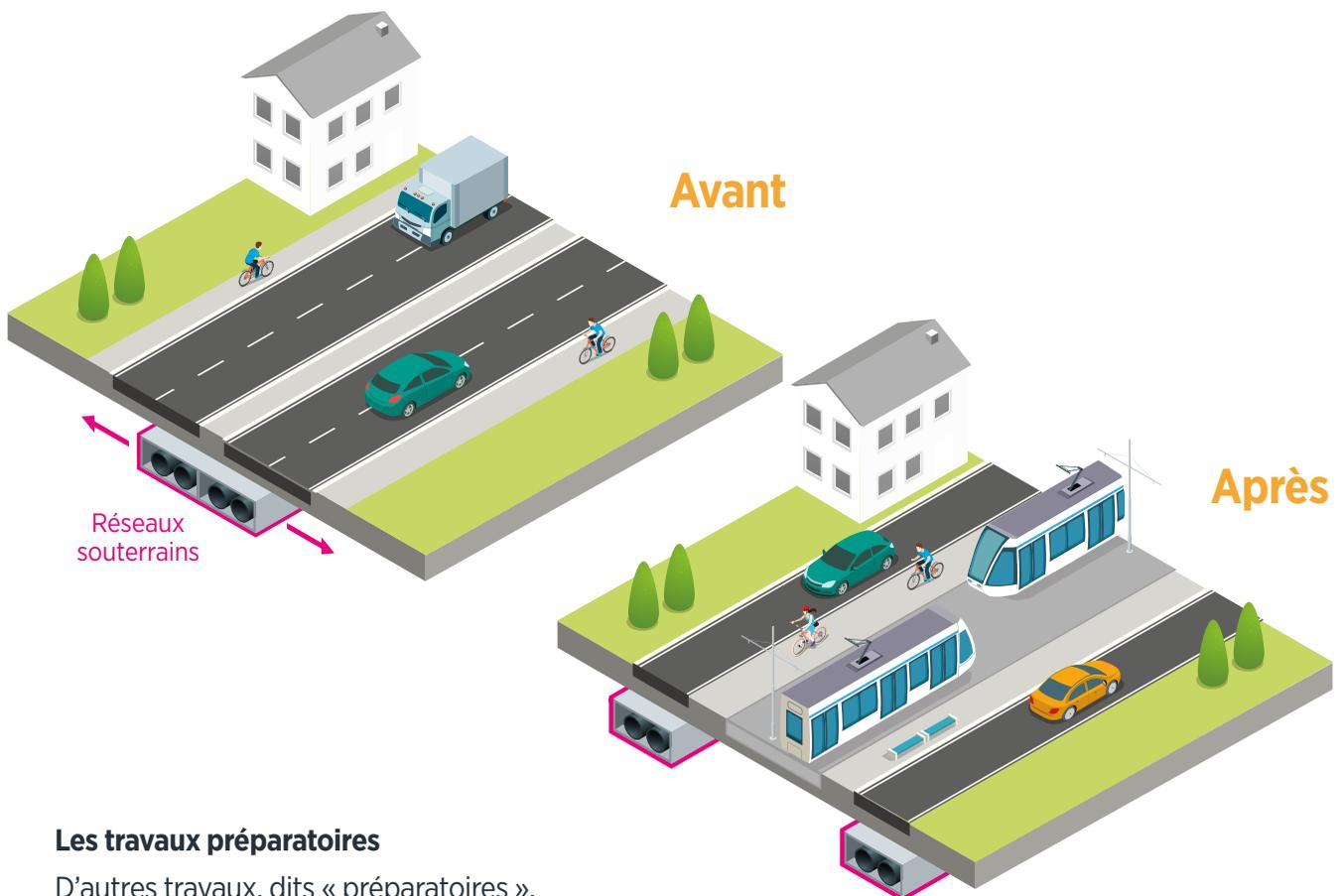
- la partie ferrée : entre les gares de Massy - Palaiseau et Petit Vaux ;
- le secteur nord : Épinay-sur-Orge, Morsang-sur-Orge et Viry-Chatillon ;
- le secteur sud : Grigny, Ris-Orangis et Évry-Courcouronnes.



Les travaux de dévoiement de réseaux souterrains à Épinay-sur-Orge



Les travaux préparatoires à Savigny-sur-Orge



### Les travaux préparatoires

D'autres travaux, dits « préparatoires », sont également obligatoires avant de commencer les travaux d'infrastructure : acquisitions foncières, démolitions de bâtiments, défrichements, aménagements provisoires de la voirie, mise en place de feux tricolores temporaires dans certains secteurs. Les maîtres d'ouvrage en assurent la réalisation.

## 2

## PHASE N° 2 Les travaux d'infrastructure

Elle comprend tous les travaux nécessaires à la réalisation de la ligne du tram et aux aménagements urbains :

- adaptation des voies et des stations sur le RER C entre Massy et Petit Vaux au passage du tram T12 ;
- réalisation de la plateforme et du système de transport entre Épinay-sur-Orge et Évry-Courcouronnes ;
- construction des ponts permettant le passage du tram T12 ;
- pose de la voie ferrée : les rails seront posés sur la plateforme ;
- installation des lignes aériennes de contact

qui permettront d'alimenter le tram T12 en électricité ;

- aménagement et équipement des stations : des distributeurs de titres de transport et des équipements (écrans d'informations voyageurs, bancs, poubelles) seront installés dans les stations ;
- plantation d'arbres et autres végétaux autour de la plateforme ;
- aménagements urbains.

Les travaux d'infrastructure comprennent également la création de l'atelier-garage situé sur Massy et Palaiseau.



Le montage du pont à Grigny

### CHIFFRES CLÉS

**36 entreprises**  
sur le chantier  
(25 entreprises intervenant sur le réseau ferré national et 11 sur la partie urbaine)

**90 000 heures**  
de travail en insertion sociale

## 3

## PHASE N° 3 Les essais et la marche à blanc

Il faut d'abord procéder à « la mise sous tension » des lignes aériennes de contact (LAC) qui vont alimenter les tramways par un courant continu de 750 volts. Puis pour tester les infrastructures du tram T12, les essais statiques puis dynamiques permettent de vérifier que tous les éléments techniques fonctionnent et que les performances sont celles attendues. Les rames circuleront sans voyageurs en s'arrêtant en stations et les dispositifs d'alimentation électrique, de montée en vitesse et de freinage seront testés. Pendant cette étape, les rames circuleront à une vitesse moyenne de 20 km/h.

Pendant la marche à blanc, les circulations se font en conditions réelles d'exploitation (mais sans passagers) afin de s'assurer du bon fonctionnement de la ligne et de sa sécurité. Cela permettra également de former les nouveaux conducteurs.



L'adaptation des voies à Massy

## Des travaux d'envergure : génie civil et ouvrages d'art

Pour accueillir l'arrivée de la ligne, de nombreux ouvrages d'art sont réalisés. Ils rendront possible le franchissement de l'autoroute, le passage sous les voies ferrées, la transition entre la zone ferrée et la zone urbaine. Zoom sur les défis techniques du tram T12 !

### À Massy, l'adaptation des voies

L'insertion du projet en gare de Massy - Palaiseau (terminus de la ligne) doit permettre au tram T12 de circuler sur des voies indépendantes. Cela permettra au tram de pouvoir se retourner facilement et d'accéder à l'atelier-garage. Cela facilitera également l'intermodalité avec les autres modes de transports présents en gare de Massy - Palaiseau (RER C, RER B, TGV, etc.).

L'atelier-garage, où seront effectués le stockage et la maintenance des rames, se situera près de la gare à cheval sur les villes de Massy et Palaiseau.

### Le débranchement des voies

Située à Épinay-sur-Orge, cette zone de transition permet au tram T12 de quitter les voies du RER (mode ferroviaire) pour passer en mode tramway. Ce débranchement se fera avant le franchissement de la RD257 au niveau du carrefour avec la rue de Grand Vaux.

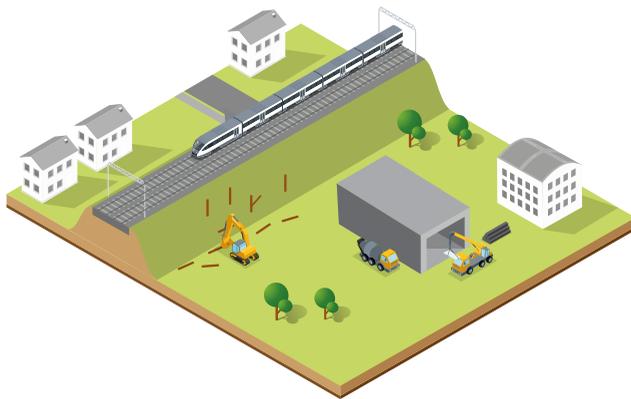
### CHIFFRES CLÉS

**15 ouvrages d'art** (estacade, mur de soutènement, pont)

**3** ponts construits pour franchir l'autoroute A6

**228 000 m<sup>3</sup>** de terres et déblais

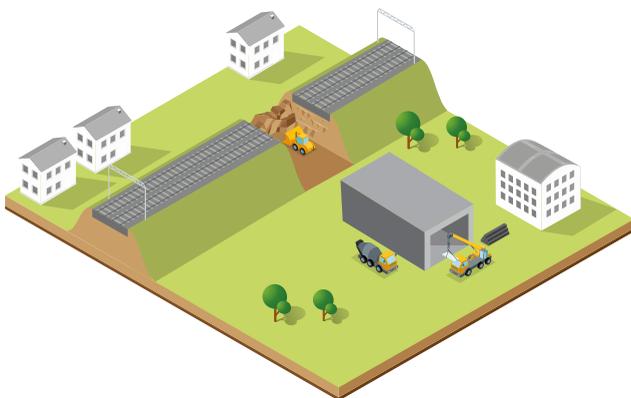
## À Épinay-sur-Orge, un passage sous les voies du RER C



### PHASE 1

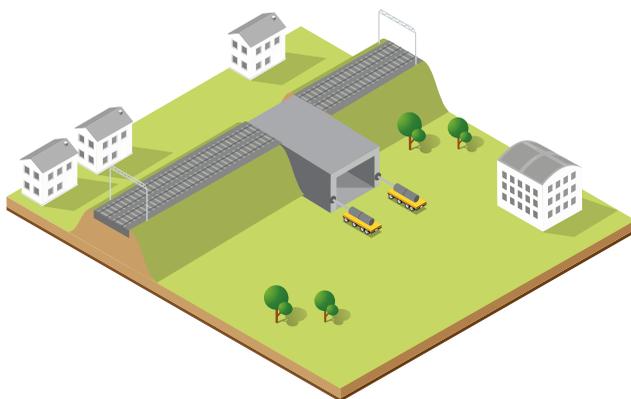
Tout d'abord, la structure du pont-rail est construite sur une emprise à proximité des voies ferrées.

**Ces travaux durent environ un an.**



### PHASE 2

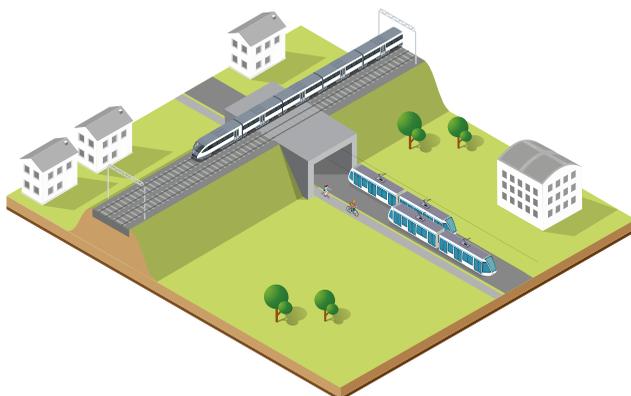
Il faut ensuite déposer la voie ferrée, creuser et terrasser le talus pour réaliser le passage sous les voies.



### PHASE 3

La structure du pont-rail est poussée vers son emplacement final. Les voies ferrées sont ensuite réinstallées.

**Cette opération (phases 2 et 3) se déroule en 72 heures top chrono !**



### PHASE 4

Des cheminements piétons et cyclistes sont ensuite aménagés à côté de la plateforme du tram T12.



Le doublement du pont pour accueillir la plateforme du tramway à Savigny-sur-Orge

## Interruptions temporaires de circulation

La grande majorité des travaux aura lieu pendant les périodes d'interruption de trafic ferroviaire (la nuit de minuit à 5 heures).

Certains travaux d'ampleur, tels que le raccordement des deux types de plateforme (ferroviaire et tramway) ou le terrassement du talus, occasionneront plusieurs interruptions de la circulation des RER C le week-end pouvant varier de 8 heures à 72 heures.

**Une communication spécifique sera mise en place auprès des usagers.**

## Le ripage des voies du RER C

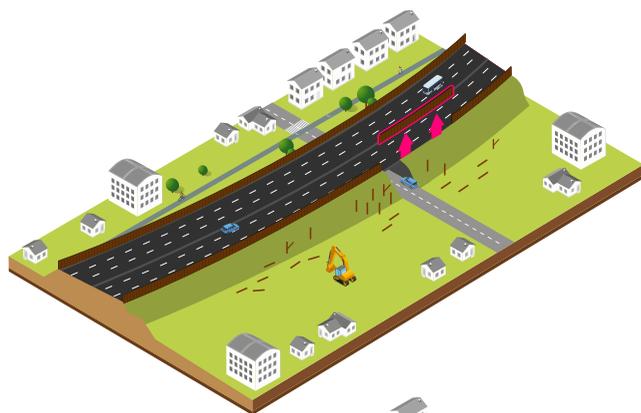
Le long de la rue des Rossays à Savigny-sur-Orge, un déplacement (ripage) des voies du RER C est nécessaire. Celui-ci s'effectuera sur une longueur d'environ 450 mètres. L'espace ainsi créé permettra de construire la plateforme du tram T12.

Le pont existant au-dessus de la rue Marc Sangnier sera doublé afin de supporter la nouvelle voie du RER C et la plateforme du tram T12.

## Les travaux le long du parc du Séminaire

À Morsang-sur-Orge, le tram T12 longera l'autoroute dans le parc du Séminaire. Pour lui permettre de rejoindre la station aérienne de Morsang-sur-Orge depuis Épinay-sur-Orge, un ouvrage d'art appelé « estacade » sera réalisé pour permettre au tram T12 de franchir l'Orge et la RD77 (voir schéma p.8).

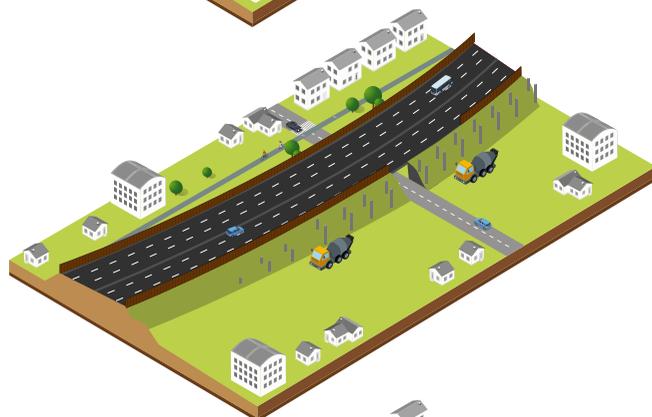
## À Morsang-sur-Orge, une station aérienne



### PHASE 1

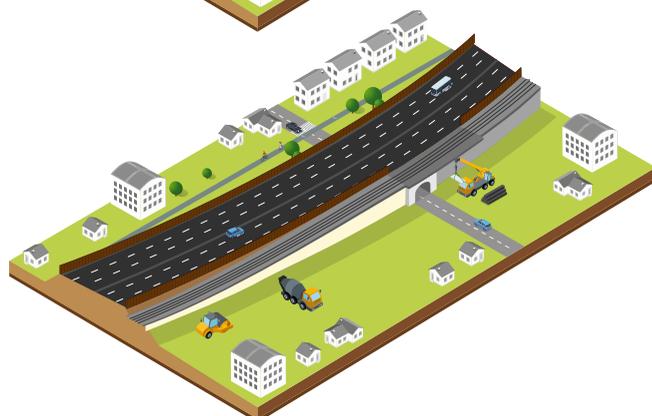
Travaux préparatoires

- Coupe d'arbres
- Dépose du mur antibruit



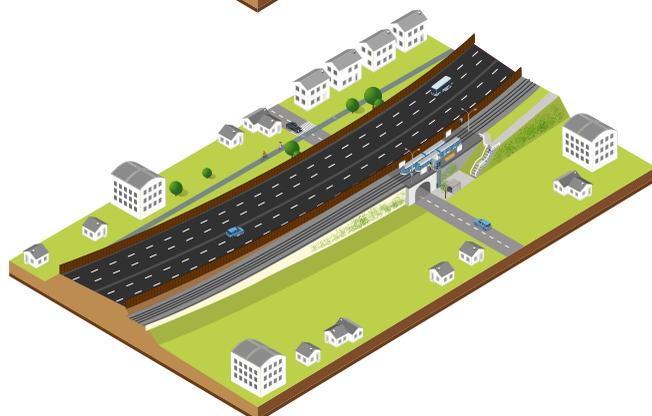
### PHASE 2

Réalisation des pieux et des fondations soutenant le pont et la plateforme



### PHASE 3

Réalisation du pont et de la plateforme



### PHASE 4

Aménagement de la station sur une partie du pont et repose d'un nouveau mur antibruit

DÉCOUVREZ L'ANIMATION  
« COMMENT CONSTRUIRE  
UNE STATION AÉRIENNE »



VISITEZ LA FUTURE  
STATION DE  
MORSANG-SUR-ORGE

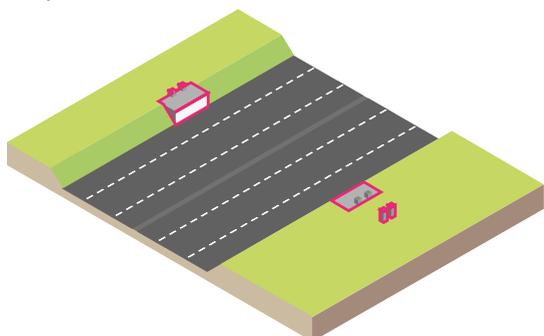


## Des ponts au-dessus de l'A6

Pour permettre le passage du tram T12 au-dessus de l'autoroute A6, trois ponts sont construits.

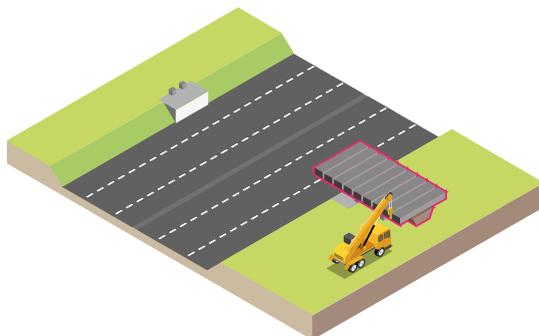
### PHASE 1

Création des fondations  
du pont



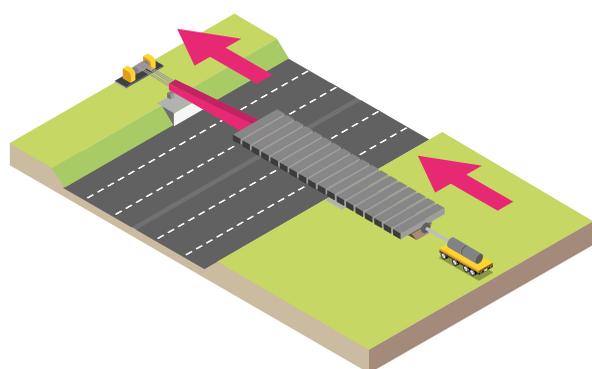
### PHASE 2

Assemblage



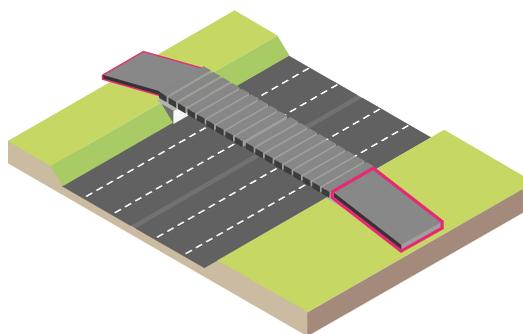
### PHASE 3

Lançage



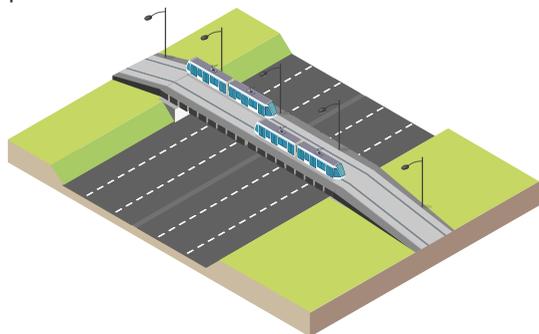
### PHASE 4

Construction des rampes  
d'accès



### PHASE 5

Équipement et essais  
du pont



## CHIFFRES CLÉS

**62 mètres** : longueur du pont de Grigny situé au-dessus de l'A6 et des aqueducs de la Vanne et du Loing.

**97 mètres** : longueur du pont de Ris-Orangis situé à proximité de l'ancien hippodrome.

**89 mètres** : longueur du pont d'Évry-Courcouronnes parallèle au pont Delouvrier.

# Focus : respecter l'environnement à toutes les étapes du projet

Le tram T12 s'intègre au sein d'un territoire avec des enjeux naturels, en particulier dans le cadre de la traversée du parc du Séminaire à Morsang-sur-Orge. Le projet a été conçu de manière à respecter au mieux l'environnement qu'il traverse, tout en offrant un moyen de transport efficace. Conformément à la loi relative à la protection de la nature, les porteurs du projet se sont engagés à :

## 1. Éviter les impacts

Le tracé, tout en desservant au mieux le territoire, préserve autant que possible la flore, la faune, ainsi que les habitats naturels protégés. Le tram T12 s'insère par exemple en majorité le long de délaissés de l'autoroute A6.

## 2. Réduire les impacts

Des mesures environnementales permettent de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels. Par exemple, les coupes d'arbres sont réalisées en automne et en hiver, en dehors de la période de reproduction des oiseaux. De plus, l'ensemble des travaux est suivi par un écologue dont le métier est d'identifier, de prévoir et d'analyser l'impact des activités humaines sur l'environnement.

## 3. Compenser les impacts

Lorsque les impacts sont inévitables, des actions de restauration et de valorisation sont menées dans le cadre de la démarche de compensation du projet. On peut identifier différents types de mesures compensatoires :

- **Des mesures le long du tracé visant à rétablir la qualité paysagère et environnementale des territoires traversés.**

Des habitats favorables aux espèces protégées (bergeronnette des ruisseaux et martin-pêcheur) sont ainsi recréés tout le long du tracé. Dans le **parc du Séminaire**, le projet paysager (plantations d'arbres, choix des matériaux, etc.) est élaboré en concertation avec la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et Sites et le Syndicat de l'Orge (anciennement Syndicat mixte de la vallée de l'Orge aval).

- **Des mesures compensant l'impact sur les espèces protégées, mises en œuvre sur la base de loisirs du Port-aux-Cerises à Draveil.**

Il s'agit de créer de meilleures conditions d'habitat et de reproduction pour les espèces animales. Deux nichoirs seront installés pour deux espèces d'oiseaux, bergeronnette des ruisseaux et martin-pêcheur, ainsi qu'un site de nidification pour l'installation des grèbes huppés. **Ces mesures ont reçu un avis favorable du Conseil National pour la Protection de la Nature.**

## Les mesures prises pendant les travaux

Pour limiter les désagréments sonores, les travaux se déroulent principalement de jour et une attention particulière est portée à la bonne tenue et à la propreté des chantiers.

Ainsi, les roues des camions sont nettoyées avant de sortir des zones de travaux pour réduire la poussière soulevée et la boue sur les chaussées. Une gestion des déchets est mise en place par les entreprises lors des travaux.

La proximité des travaux avec le parc du Séminaire à Morsang-sur-Orge a représenté un défi pour cette approche de développement durable. C'est pourquoi l'installation d'une clôture fixe et opaque a été privilégiée. Elle permet de limiter la visibilité du chantier depuis le parc, de protéger cet espace préservé et d'en interdire l'accès aux camions.



Le port-aux-Cerises à Draveil



Le parc du Séminaire à Morsang-sur-Orge



Le martin-pêcheur, une espèce protégée

## CHIFFRES CLÉS

Environ **1 000** arbres replantés

**6 300 m<sup>3</sup>** de rétention d'eau (souterraine/aérienne)

**58 espèces** identifiées et protégées dont 36 espèces d'oiseaux

**1 atelier-garage** de **5 000 m<sup>2</sup>** certifié Haute Qualité environnementale

**1 000 pieds** d'orobranche pourprée préservés à l'atelier-garage

