

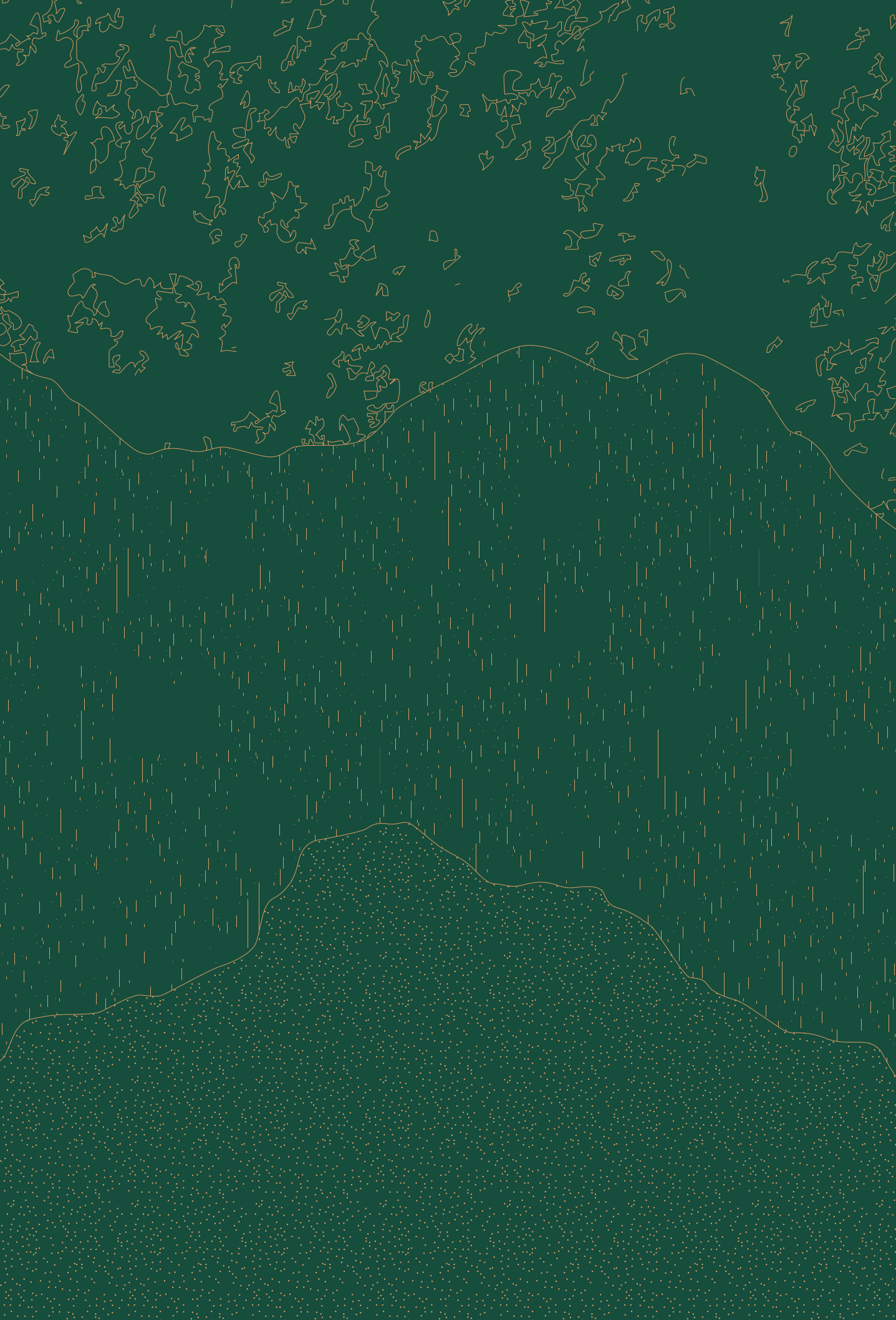
Guide pratique

Végétaliser les parvis de gares



AREP

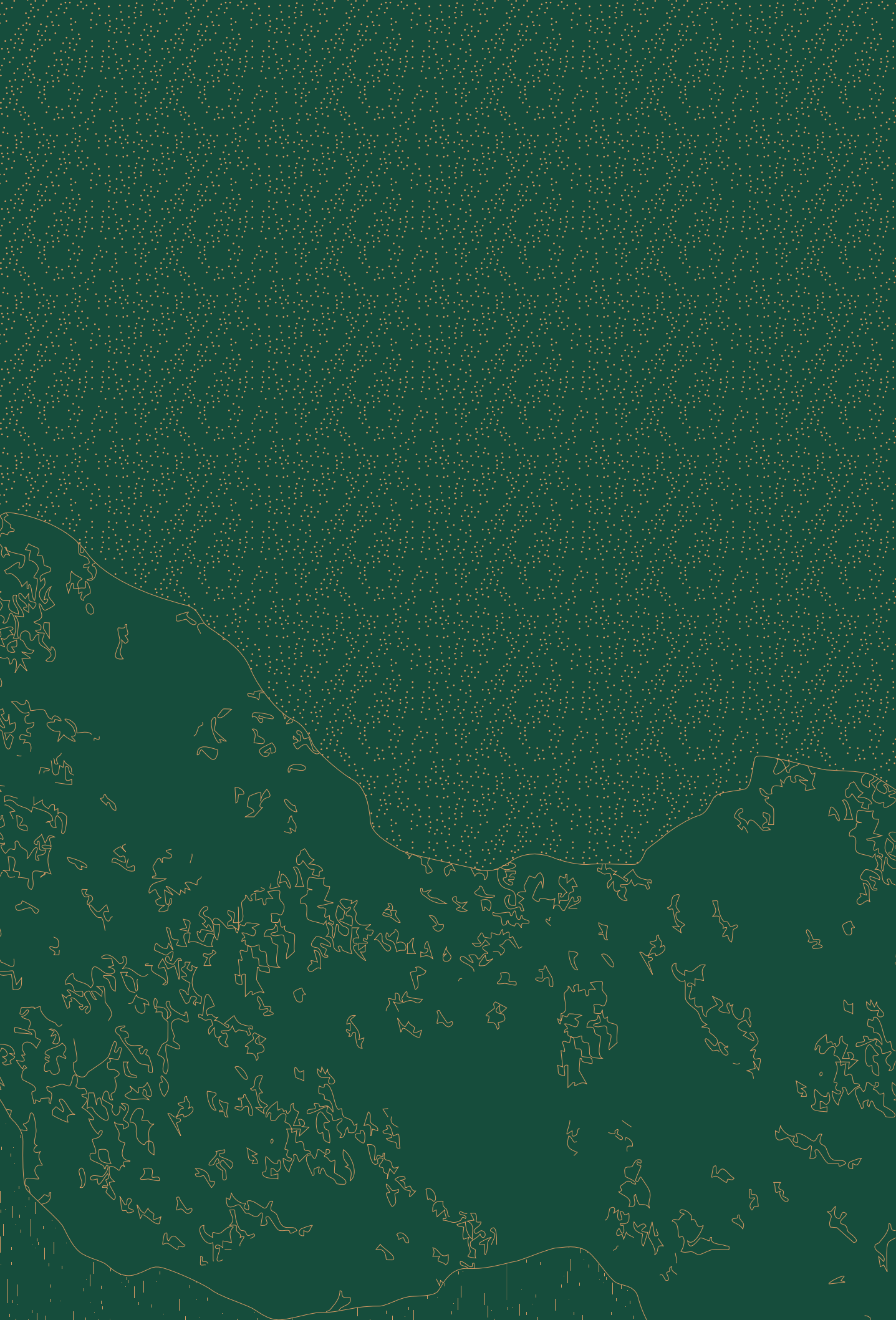
SNCF
GARES
& CONNEXIONS



Avant-propos	5
1. État des lieux	7
La France face au changement climatique	10
La biodiversité sous tension	12
SNCF Gares & Connexions: des engagements pour la biodiversité	14
La végétalisation des parvis de gares	16
2. Atlas des parvis et des éco-régions	23
Changement de paradigme	26
Des parvis augmentés de nouvelles fonctions	28
Le parvis, pièce urbaine au cœur de l'intermodalité	30
→ Parvis des gares d'interconnexion	32
→ Parvis des gares de zones denses	38
→ Parvis des gares de bassins de vie	44
Les éco-régions	50
→ Grand Ouest	52
→ Centre-Nord	56
→ Est continental	60
→ Montagne	64
→ Sud méditerranéen	70
3. Guide pour végétaliser les parvis de gares	77
Pour commencer: se poser les bonnes questions	80
Définir les objectifs, identifier les préconisations	81
Évaluer la performance: 7 indicateurs	82
Les radars de synthèse	85
Le mode d'emploi	86
Les 15 objectifs à garder à l'esprit	89
Les fiches thématiques	127
→ Le végétal	128
→ Le sol	162
→ Le mobilier	172
Glossaire	196
Bibliographie	200

Guide pratique

Végétaliser les parvis de gares





Parvis de la gare d'Avignon Centre. AREP



Parvis de la gare d'Avignon Centre. AREP

Avant-propos

Au cœur des espaces de vie et de mobilités, les parvis de gare jouent un rôle particulier d'interface, et leur végétalisation constitue un levier stratégique pour répondre aux objectifs d'atténuation des émissions des territoires et de leur adaptation au changement climatique.

Les enjeux de tels aménagements sont pluriels, et en premier lieu, écologiques : reconquête des sols et de la pleine terre, amélioration du confort climatique via la création d'îlots de fraîcheur, renforcement de la biodiversité, tamponnement des eaux pluviales, etc. La végétalisation contribue également à l'amélioration de l'expérience voyageurs ; des parvis de gares plantés, accueillants, fonctionnels et confortables deviennent des espaces d'attente extérieurs de qualité qui contribuent à désencombrer les intérieurs des gares à moindre coût écologique et économique. Situés au cœur de l'intermodalité, ils peuvent intégrer les éléments de signalétique, favoriser des transparences visuelles, la sécurité et le confort de circulation afin de répondre à l'objectif d'orientation et d'accompagnement des flux. Enfin, si la gare est un point d'entrée et de sortie des villes et des territoires, les quartiers de gares peuvent quant à eux être de véritables vecteurs d'animation et d'activation locale. En intégrant dans le projet paysager des services et programmes (culturels, ludiques, intergénérationnels, inclusifs, etc.) destinés non seulement aux voyageurs, mais aussi à une diversité de publics (habitants, résidents, travailleurs, touristes...), le parvis de gare peut alors pleinement jouer son rôle d'interface entre la ville et la gare.

Conçu pour aider à évaluer les ambitions, définir les objectifs et déterminer les possibilités de déploiement du végétal sur les parvis de gare, ce guide se veut être un outil pratique à destination de toutes celles et de tous ceux qui accompagnent la transformation des gares et de leur parvis vers davantage de résilience. En prenant en compte les différentes typologies des pôles d'échange multimodaux, il déploie, via des fiches détaillées d'« objectifs » et de « préconisations », des solutions d'aménagements pouvant répondre aux différents contextes urbains, géographiques et de mobilités, dans une approche globale et systémique, favorable à la biodiversité.

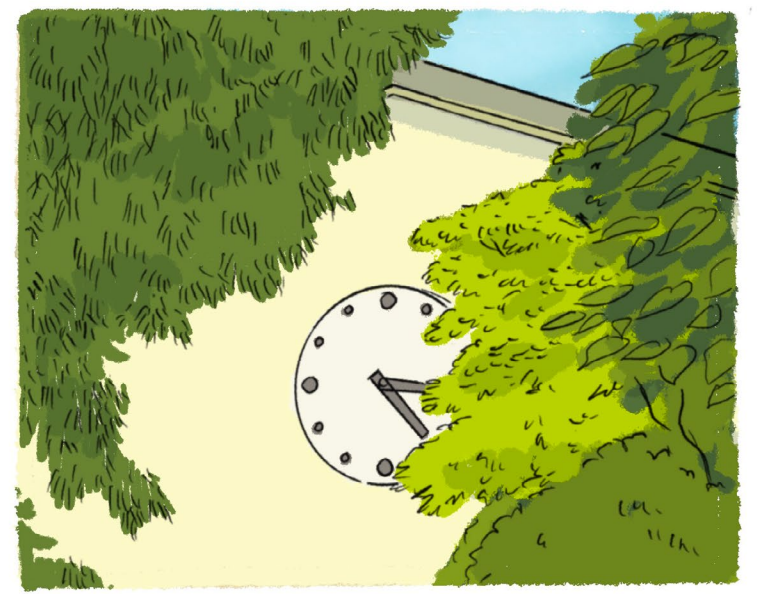
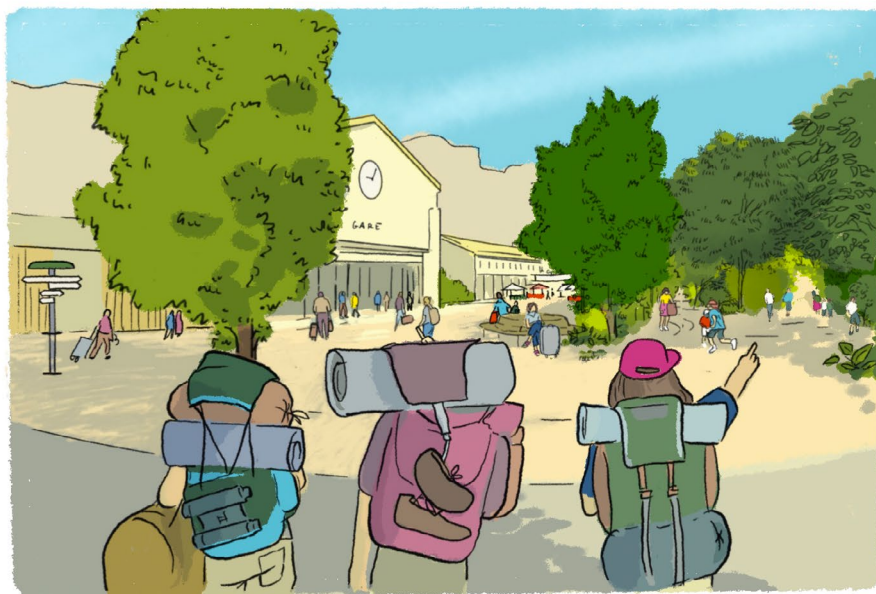
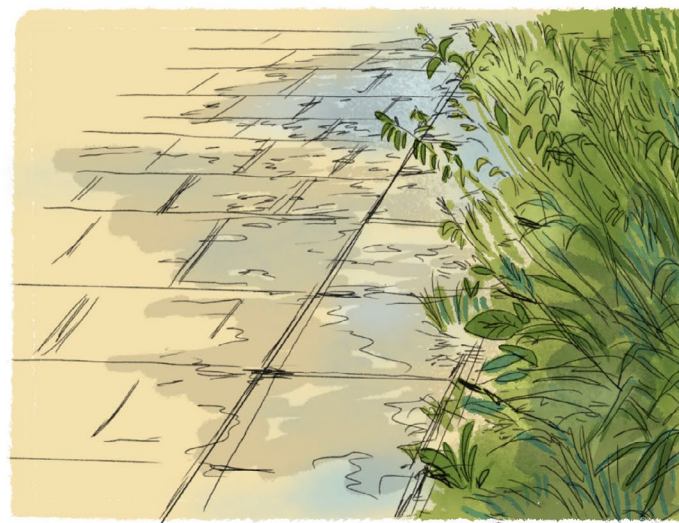
Depuis sa création, AREP, aux côtés de SNCF Gares & Connexions, multiplie les projets au service de la désartificialisation des sols, de la décarbonation des territoires, du renforcement de leur résilience et de la conception du paysage de demain. Ce travail illustre l'engagement de SNCF Gares & Connexions comme d'AREP pour faire tendre les territoires et les espaces publics vers des modèles plus soutenables.



1.

État des lieux

Depuis plusieurs années, SNCF Gares & Connexions et AREP mènent au sein de leurs projets une politique active pour répondre aux enjeux environnementaux, notamment face au changement climatique. Il s'agit de lutter contre les causes de ces dérèglements tout en envisageant des solutions pour s'adapter aux évolutions actuelles et futures. Dans cette continuité, la végétalisation des parvis de gare devient un enjeu de préservation des écosystèmes et de la biodiversité. Au-delà de cette priorité environnementale, l'aménagement et la végétalisation de ces espaces jouent un rôle fonctionnel stratégique, à l'échelle de la gare, de la ville et du territoire : désaturation de certaines gares, amélioration de la gestion et de l'exploitation des infrastructures, augmentation de l'attractivité de la gare, animation et activation locale...



La France face au changement climatique

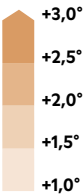
L'augmentation des températures fait varier les extrêmes climatiques : vagues de chaleur et de froid, sécheresses, précipitations, variations du niveau des mers et des océans, cyclones tropicaux... En France, les événements climatiques extrêmes engendrent déjà des problématiques sur la performance et l'exploitation des gares. Ces impacts vont s'intensifier dans les décennies à venir, à mesure que le climat continue d'évoluer.

Un double mouvement : atténuation et adaptation
Tous les moyens doivent être mis en œuvre pour lutter contre les causes et s'adapter aux effets présents et à venir : réduction des émissions, sobriété à tous niveaux, préservation de la biodiversité, arrêt de l'artificialisation et restauration des sols perméables sont quelques-uns des objectifs à atteindre et pour lesquels les gares ont un rôle majeur à jouer. Des stratégies d'adaptation sont à trouver pour adresser ces problématiques, tout en réduisant la vulnérabilité aux aléas. La végétalisation en est une (captation carbone, stabilisation des sols, infiltration des eaux, développement de la biodiversité...).

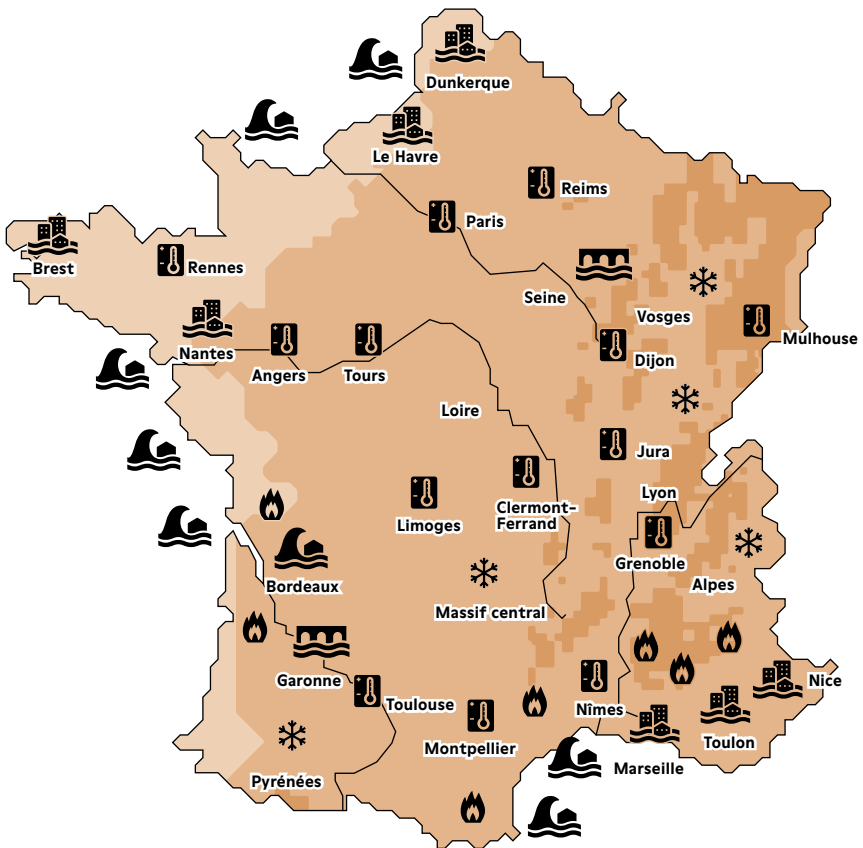
Migration des zones climatiques et de la végétation
Chaque espèce végétale a besoin de paramètres climatiques précis pour croître : température, ensoleillement, saisonnalité. On distingue en France différentes aires climatiques déterminées par le relief et leur géolocalisation, ainsi que par un certain nombre de paramètres jugés homogènes dans cette zone. Dans l'hémisphère nord, les aires climatiques se transforment sous l'effet du réchauffement, et tendent à se décaler vers le nord. Ces évolutions impactent les végétations qui effectuent un déplacement similaire en réponse à ces changements.

Vulnérabilités des gares face au changement climatique

	Inondation côte
	Dégât inondation
	Inondation berge
	Augmentation des températures
	Incendie
	Gel



Carte de l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique à horizons 2050
Les effets du changement climatique en France déjà visibles et à venir, d'ici 2050 : principaux risques et températures attendues.
DONNÉES : OBSERVATOIRE NATIONAL SUR LES EFFETS DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE



→ **Augmentation des températures**
+ 1,7 °C
en moyenne en France.

→ **Feux de forêt**
26 400 ha/an
En France, on estime que 10 000 à 17 000 hectares de surfaces boisées brûlent chaque année.

→ **Inondations**
18,5 millions d'habitants exposés
Dans les terres, l'aggravation des phénomènes de ruissellement et des pluies intenses augmentent la fréquence des crues et des inondations.

→ **Mouvements de terrains**
48% du territoire exposé
Les glissements de terrain et les mouvements de sol, induits par le retrait-gonflement des argiles et amplifiés par les épisodes de sécheresse, constituent des risques majeurs en raison des dégâts matériels qu'ils provoquent.

La biodiversité sous tension

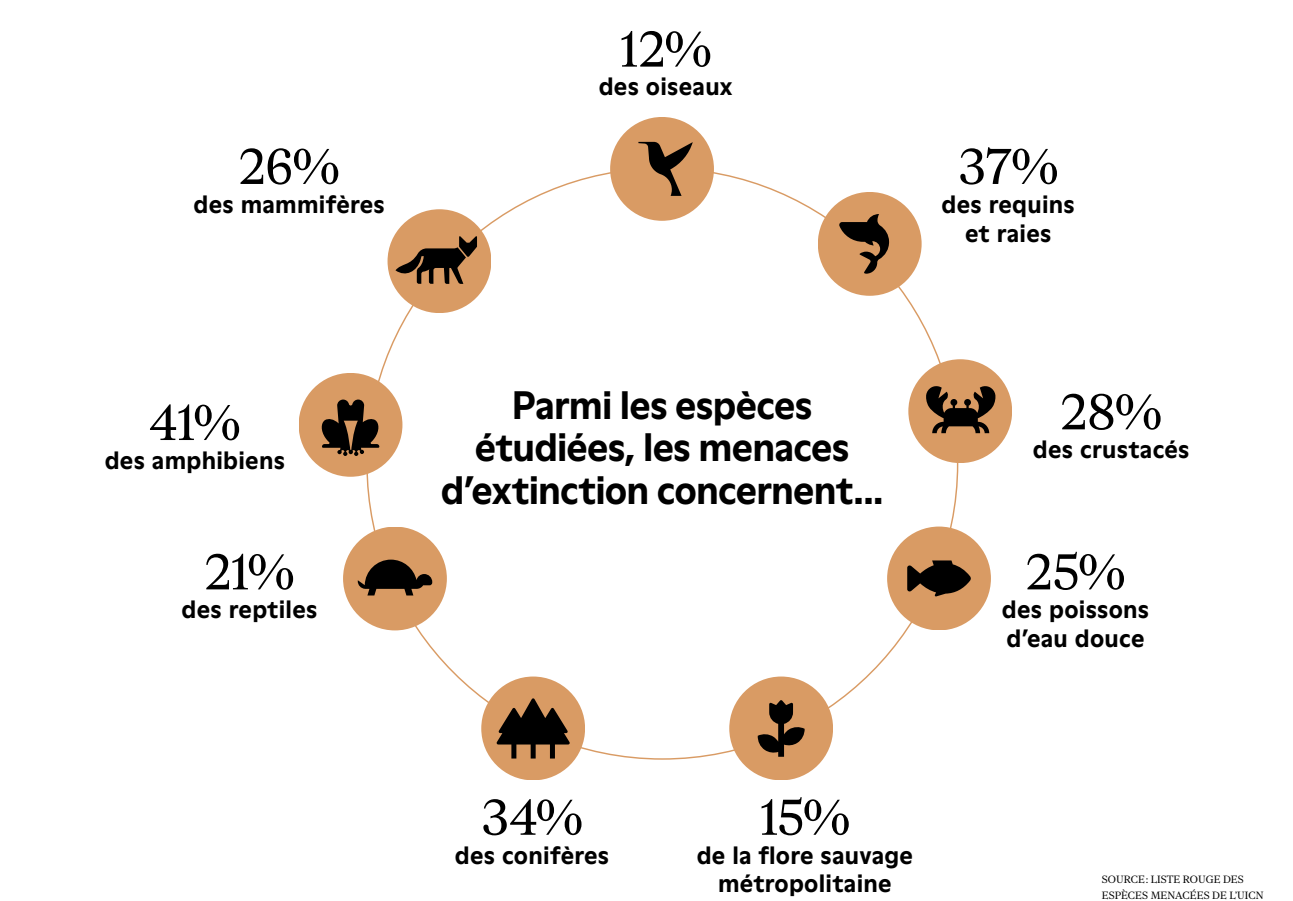
Les espèces interagissent entre elles et avec les biotopes pour former les écosystèmes. Interconnectées dans des réseaux complexes de prédation, symbiose, coopération ou compétition pour les ressources, etc., elles remplissent un rôle important dans l'équilibre et la stabilité de nombreux processus naturels. Mais face au dérèglement climatique, ces écosystèmes sont aujourd'hui bouleversés, et la biodiversité menacée.

La faune et la flore menacées

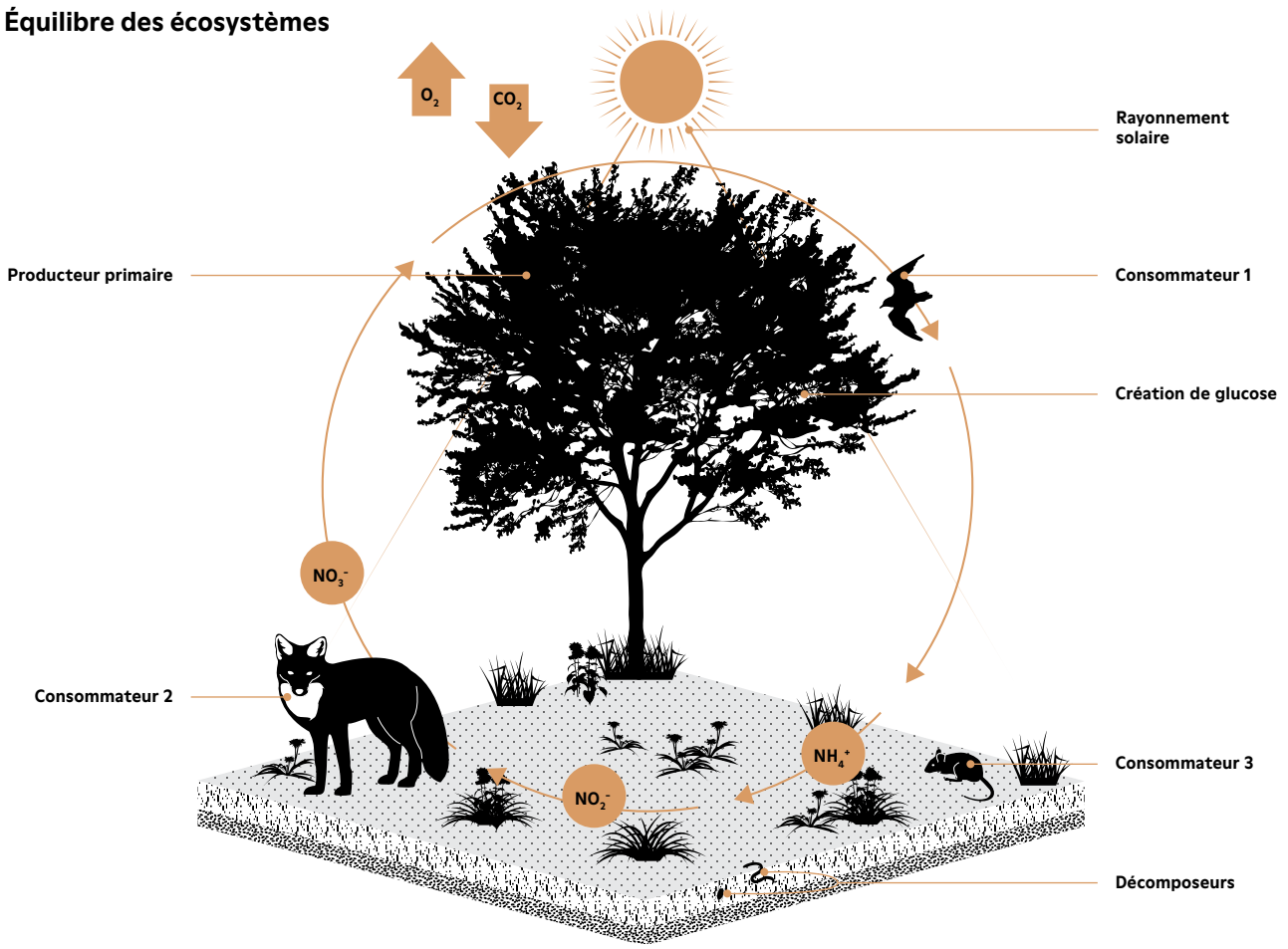
L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) réalise des évaluations de la biodiversité à l'échelle mondiale. Chaque année, elle actualise la Liste Rouge, conçue pour recenser les espèces végétales et animales présentant un risque élevé d'extinction globale. Dans le monde, 8 à 20 millions d'espèces végétales et animales existent. La population humaine ne représente que 0.01% de la vie sur Terre. À ce jour, 44 016 espèces végétales et animales menacées en 2023, soit 38% des espèces étudiées sont menacées d'extinction.

Objectifs de préservation européens et français

- De nombreux objectifs, à différentes échelles, ont été définis concernant la biodiversité. En voici quelques-uns:
- *Lutter contre l'artificialisation*
(France - Loi « Climat et résilience » – 2021)
 - Atteindre zéro artificialisation nette (ZAN) à l'horizon 2050
 - *Protéger les espèces*
(France - Loi « pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages » – 2016)
 - Atteindre zéro plastique rejeté en mer d'ici 2025.
 - Parlement Européen - Loi provisoire sur la restauration de la nature – 2023
 - Remédier au déclin des populations de pollinisateurs au plus tard d'ici 2030, et tendre par la suite à une hausse mesurée tous les six ans au moins.
 - *Restaurer les écosystèmes*
(Parlement européen - Loi provisoire sur la restauration de la nature – 2023)
 - Planter 3 milliards d'arbres d'ici 2030 et restaurer 25 000 km de cours d'eau à courant libre d'ici 2030.
 - Obtenir une évolution positive, d'ici 2030 et tous les 6 ans, de 3 des indicateurs suivants:
 - l'indice des papillons des prairies;
 - la part des terres agricoles présentant des Particularités Topographiques à Haute Diversité (PTHD) (= typologie de terres et de cultures présentant peu d'impact sur la biodiversité);
 - le stock de carbone organique dans les sols minéraux des terres cultivées.



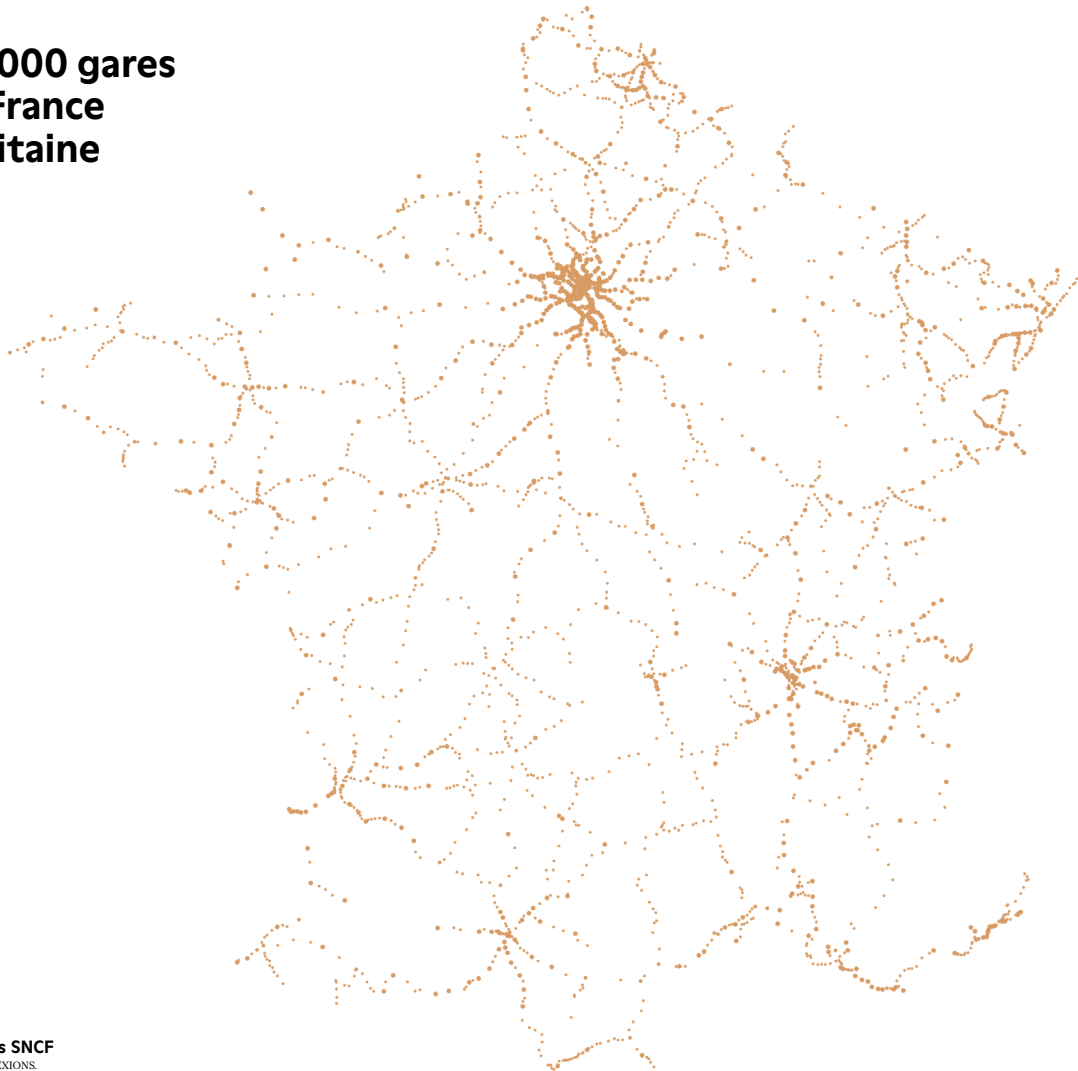
Équilibre des écosystèmes



SNCF Gares & Connexions: des engagements pour la biodiversité

Avec 32 000 km de lignes, 100 000 ha d'emprises ferroviaires et plus de 3 000 gares, le réseau ferroviaire français est une immense trame qui s'est tissée au fil du temps. Il irrigue l'ensemble du territoire avec environ 10 millions de voyageurs au quotidien, et interagit en permanence avec la nature dont la préservation est un des engagements forts du groupe SNCF. Les parvis des gares constituent de véritables espaces stratégiques où SNCF Gares & Connexions s'engage aujourd'hui à développer sa politique environnementale. La végétalisation de ces espaces participe à relever des enjeux au-delà des défis écologiques.

Plus de 3 000 gares SNCF en France métropolitaine



Localisation des gares SNCF
DONNÉES: SNCF GARES & CONNEXIONS

Depuis de nombreuses années, le groupe SNCF, et plus particulièrement Gares & Connexions s'engagent en partenariat avec des entreprises pour la protection de l'environnement.



Restauration de la continuité écologique au niveau des ouvrages hydrauliques des infrastructures linéaires



Gestion différenciée des espaces verts et méthodes d'entretien écologique



Gestion adaptative des abords de ses infrastructures



Déploiement de ruches, mise en place de potagers et de jardins, ou expérimentation de refuges artificiels

SOURCE: SITE SNCF

La démarche Act4nature

Depuis juillet 2018, le groupe SNCF a également adhéré à la démarche Act4nature à travers la prise de 10 engagements communs et 15 engagements individuels en faveur de la biodiversité. Cette initiative, lancée par l'association française des Entreprises pour l'Environnement (EpE) en partenariat avec les pouvoirs publics, la communauté scientifique et différentes ONG, vise à faire émerger des programmes d'actions concrètes et mesurables afin de limiter nos impacts, directs et indirects, sur la biodiversité.

Mise en application de la Loi Labbé

Depuis le 1^{er} janvier 2017, conformément à la modification de la loi n°2014-110 du 6 février 2014 ou « Loi Labbé » (article 68 de la LTE) visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national, SNCF Gares & Connexions interdit l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de synthèse dans l'environnement de la gare recevant du public (ERP). Le prestataire a donc l'obligation de procéder à l'élimination des végétaux par arrachage manuel comme seule technique de désherbage. Cet entretien doit :

- permettre de limiter les interventions;
- s'effectuer sans recours à des produits phytosanitaires;
- favoriser l'expression de la biodiversité sur les espaces verts du site;
- maîtriser l'aspect visuel selon les critères définis par SNCF Gares & Connexions.

Chaque zone à traiter doit être entretenue selon son contexte et ses enjeux, avec la volonté d'entretenir « autant que nécessaire mais aussi peu que possible » pour respecter la nature, dans un souci constant de propreté et de sécurité attendu par SNCF Gares & Connexions et les voyageurs.

POUR ALLER PLUS LOIN
SNCF. « DÉFENDRE UN MONDE DURABLE: NOTRE ENGAGEMENT POUR LA PLANÈTE »

La végétalisation des parvis de gares

Au-delà des défis écologiques, la végétalisation des parvis de gares participe à relever des enjeux fonctionnels, d'entretien et d'usages des abords des sites ferroviaires.

Ambitions de végétalisation

- Planter des arbres pour créer des espaces d'attente extérieurs ombragés et favoriser le développement d'îlots de fraîcheur.
- Désimperméabiliser et planter les espaces de stationnement.
- Planter des arbres de haute tige, dans les espaces principaux, qui laissent passer la vue et jalonnent les parcours depuis et vers la gare.
- Souligner les perspectives sur le patrimoine bâti et non bâti.
- Végétaliser des espaces sur dalle (présence de sous-sols occupés par des réseaux et/ou ouvrages souterrains).
- Travailler l'albédo des surfaces imperméabilisées (favoriser les revêtements clairs).
- Végétaliser les toitures, abords et pieds de façade des constructions (stationnement cycles sécurisé, abris bus...).
- Utiliser la végétation et des dispositifs « naturels » (arbres, enrochements...) pour remplacer les dispositifs anti-bélier.
- Penser l'éclairage de façon raisonnée afin de réduire la pollution lumineuse, nuisible à la faune et la flore.
- Infiltrer et stocker l'eau.
- Prévoir une gestion différenciée des espaces plantés.

Enjeux et contraintes spécifiques aux parvis



Désaturer les grandes gares

en étendant les fonctions de gare (l'attente voyageurs notamment) sur les parvis. À l'heure du développement de la part modale du train, certaines grandes gares sont saturées. Les parvis peuvent alors offrir un espace d'attente et de repos bienvenu aux voyageurs, à moindre coût écologique et économique.



Adapter les gares au changement climatique

en tirant parti des bienfaits de la présence végétale dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains mais aussi la réduction de l'exposition des gares à certains risques naturels comme le risque d'inondation.



Améliorer l'expérience voyageurs

en renforçant l'attractivité du parvis pour stimuler celle de la gare. Première ou dernière vision d'un territoire lors d'un déplacement, le parvis de gare fait pleinement partie de l'expérience du voyage.



Adresser l'échelle locale et ouvrir la gare sur le territoire

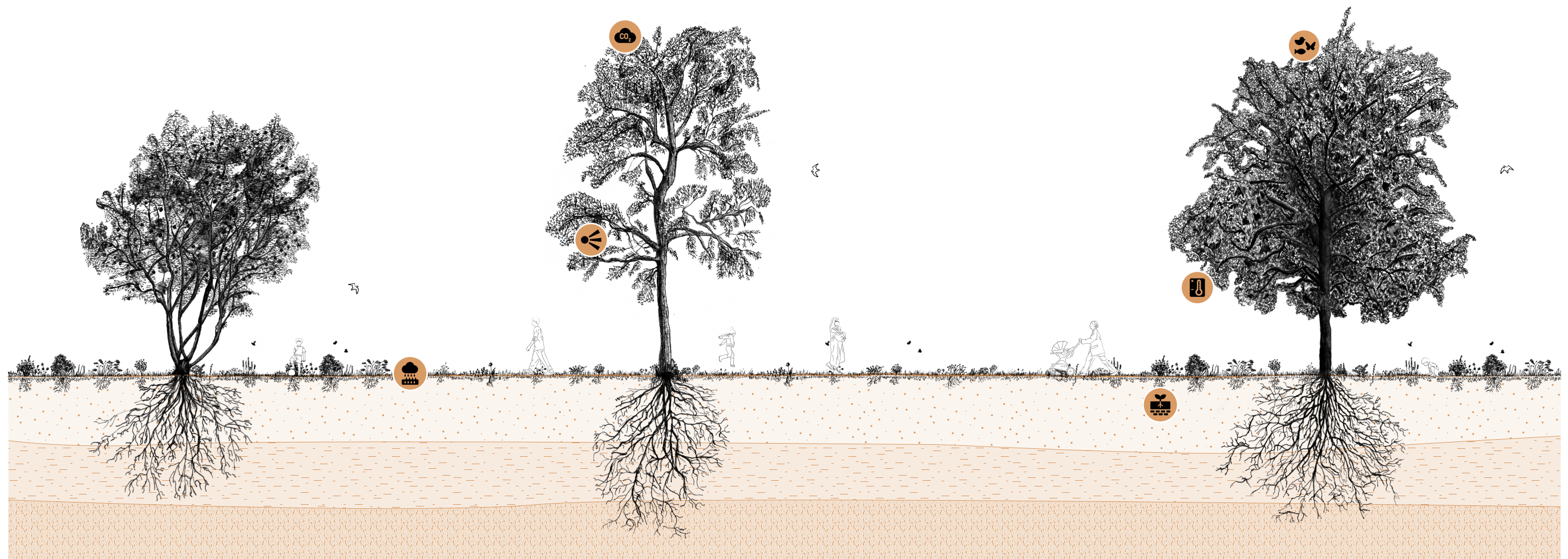
en proposant une programmation plurielle (ludique, pédagogique, culturelle, commerciale, touristique...) au service des voyageurs, mais également au service des habitants des villes et des territoires.



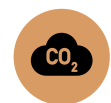
Permettre une gestion et une exploitation raisonnées

Les gares ont des besoins logistiques (approvisionnement, sécurité...) et des contraintes d'exploitation (fermeture nocturne, accès réservés...) très spécifiques et devant être maintenus. Les parvis sont par ailleurs fortement sollicités et doivent répondre à des besoins variés (flux piétons; stationnement pour l'attente taxis et la dépose-minute des particuliers; déploiement

du stationnement vélo; stationnement temporaire pour l'approvisionnement de la gare et ses commerces; espaces d'attente et zones de repos). Tout projet de végétalisation de parvis de gare se doit donc de se conjuguer avec l'équation d'intermodalité et aller dans le sens de l'amélioration et de l'augmentation de la lisibilité des flux de circulation.



Les bénéfices environnementaux



Impact carbone

Le végétal permet, au travers de la photosynthèse, la diminution de l'effet de serre.



Valorisation des qualités esthétiques, patrimoniales et culturelles des gares

en respectant les perspectives, les percées et les points de vues vers les bâtiments patrimoniaux. Le projet paysager doit nécessairement composer avec ce paramètre.



Infiltration des eaux et réduction des risques d'inondation

Les surfaces végétalisées améliorent la vitesse d'infiltration des eaux de pluie dans le sol et réduisent les risques d'inondation et de saturation des réseaux.



Renforcement et préservation de la biodiversité

Les végétaux constituent des habitats pour les autres formes de vie. En milieu urbain, le végétal rare est d'autant plus précieux pour toutes les formes de vie.



Régulation thermique

Les végétaux tempèrent les écarts de température, et sont efficaces dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains, où la température augmente davantage du fait de l'environnement minéral.



Stabilisation des sols

Les surfaces végétalisées améliorent l'infiltration des eaux de pluie dans le sol et réduisent les risques de ruissellement, donc d'érosion et de glissements de terrain. Les racines stabilisent les sols.

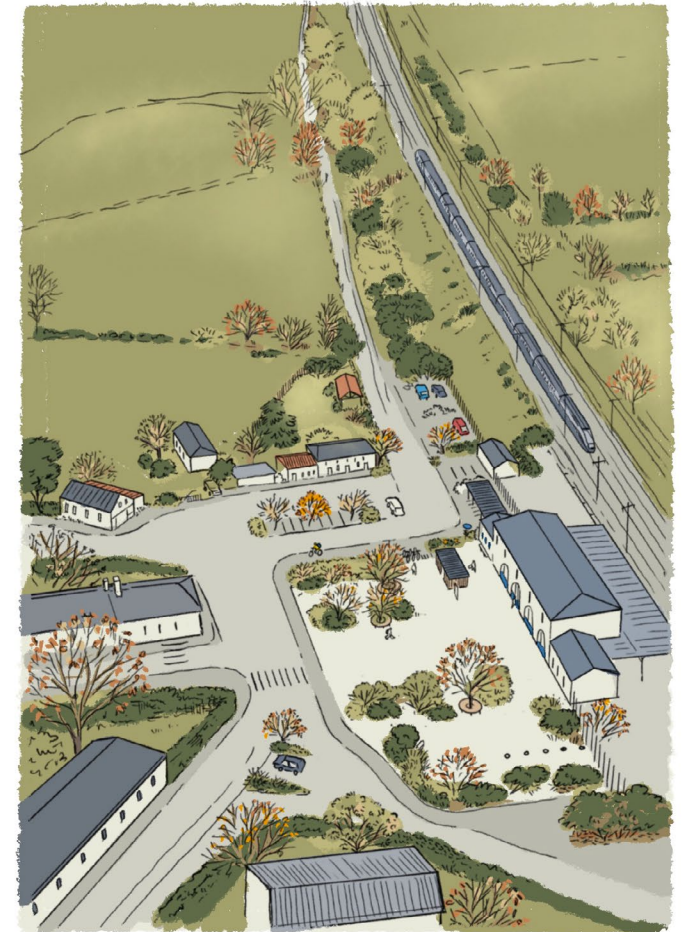


Parvis de la gare de Cagnes-sur-Mer. AREP

2.

Atlas des parvis et des éco-régions

Si les parvis diffèrent suivant les types de gares, leur aménagement doit également tenir compte des spécificités des territoires. La diversité des climats, des géographies, mais également des sols, des ressources en eau, de la faune et de la flore fait de la France un pays d'une grande richesse paysagère. Ces aires géographiques singulières, appelées éco-régions, sont ici présentées en un atlas synthétique qui met en avant leurs qualités végétales intrinsèques tout en anticipant leurs évolutions en lien avec le changement climatique.



Changement de paradigme

De nombreux parvis de gares ont été conçus fortement minéralisés afin de répondre à la double contrainte des flux superficiels et de la présence d’importants ouvrages structurants en sous-sol. Aujourd’hui, face au risque climatique, il s’agit de changer de paradigme et d’envisager la végétalisation comme une réponse à la fois durable et efficiente pour assurer l’ensemble des fonctions propres à ces espaces.

Une disparition progressive des espaces verts

Si certaines gares étaient historiquement dotées de parvis plantés, la plupart ont vu leurs espaces verts disparaître face à l’augmentation des flux et des contraintes techniques ou patrimoniales. De façon générale, les espaces verts sur les parvis de gare ont eu tendance à être réduits au minima, voire supprimés, pour trois principales raisons :

- le besoin de dégager l’espace pour les flux ;
- le besoin de préserver des perspectives historiques et patrimoniales pour certains sites de gares ;
- la contrainte souterraine liée à la présence de certains ouvrages ferroviaires ou des réseaux urbains structurants.

La réintroduction de la nature en ville

Aujourd’hui, si les flux continuent toujours à s’intensifier, la situation a évolué. L’objectif est de maximiser la végétalisation sur les parvis de gares tout en tenant compte des sujets d’exploitation et de sécurité. Face au changement climatique et aux risques environnementaux, il est devenu impératif de changer à nouveau de paradigme et de réintégrer la nature en ville. Pour des pôles d’échanges performants, accueillants et résilients, il faut végétaliser les parvis de gare et réinventer une cohabitation entre le vivant et les activités humaines et ferroviaires, tout en assurant la sûreté et la sécurité des voyageurs.



Cartes postales anciennes du parvis de la gare centrale de Strasbourg. La gare de Strasbourg (mise en service en 1883) et sa façade en grès bigarré des Vosges sont dotées d’un parvis largement planté. Un véritable jardin qui souligne et met en valeur l’architecture de l’édifice classique, œuvre de l’architecte Johann Jacobsthal.
[HTTPS://CARTORUM.FR](https://cartorum.fr)



La gare perd ses espaces verts en 1911, la place de l’automobile ayant augmenté, la gare est devenue un nœud de transport urbain. Un bâtiment, de forme ovale, est construit sur la place de la gare.



Réaménagement du parvis de la gare de Strasbourg. Depuis le réaménagement de son parvis en 2007, la gare de Strasbourg compose avec différentes formes végétales en adéquation avec les programmes et contraintes du parvis. Bien que des arbres aient été plantés là où la pleine terre est accessible et de grandes pelouses créées sur les espaces sur dalle, une végétation plus forte est nécessaire pour limiter l’îlot de chaleur, apporter des refuges plantés aux voyageurs et aux espèces locales et favoriser la biodiversité.

Des parvis augmentés de nouvelles fonctions



Intermodalité

- Abris bus
- Stationnement cycles (mix arceaux simples/ abris)
- Station de réparation vélo (pompe de gonflage à minima)
- Bornes de recharge électrique
- Stationnement taxis
- Dépose-minute



Confort d'attente

- Assises
- Éclairage
- Dispositifs d'ombrage
- Expositions et événements culturels
- Jeux
- Dispositifs ludiques (agrès sportifs, jeux)
- Dispositifs de sécurisation des flux (potelets, barrières, dispositif anti-bélier...)
- Espaces de calme et de retrait pour personnes souffrant d'hypersensibilité



Page de gauche
Gare de la Verrière. AREP-TAKTYK
Gare de Viry-Châtillon. AREP

Page de droite
Gare de Toulouse Matabiau. AREP
Gare de Béthune. AREP
Gare de Paris Saint Lazare. AREP

Des objectifs fonctionnels majeurs ont été redéfinis pour les parvis de gare, et organisés suivant cinq grandes thématiques: efficacité de l'intermodalité, confort d'attente, information des voyageurs, écologie et ouverture sur le quartier. À chacune de ces fonctionnalités correspond une série d'équipements. Certains répondent à plusieurs fonctions et permettent, par la densification des usages, de libérer des surfaces pour d'autres pratiques.



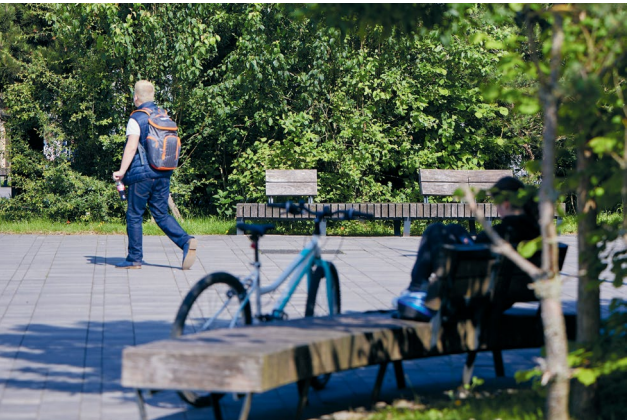
Information voyageurs

- Signalétique multimodale
- Affichage statique et dynamique des horaires de départ des autres modes de transport en commun
- Jalonnement directionnel



Îlot de fraîcheur et écologie

- Espaces plantés en pleine-terre ou sur dalle
- Production photovoltaïque
- Récupération et gestion des eaux de pluie
- Arrosage



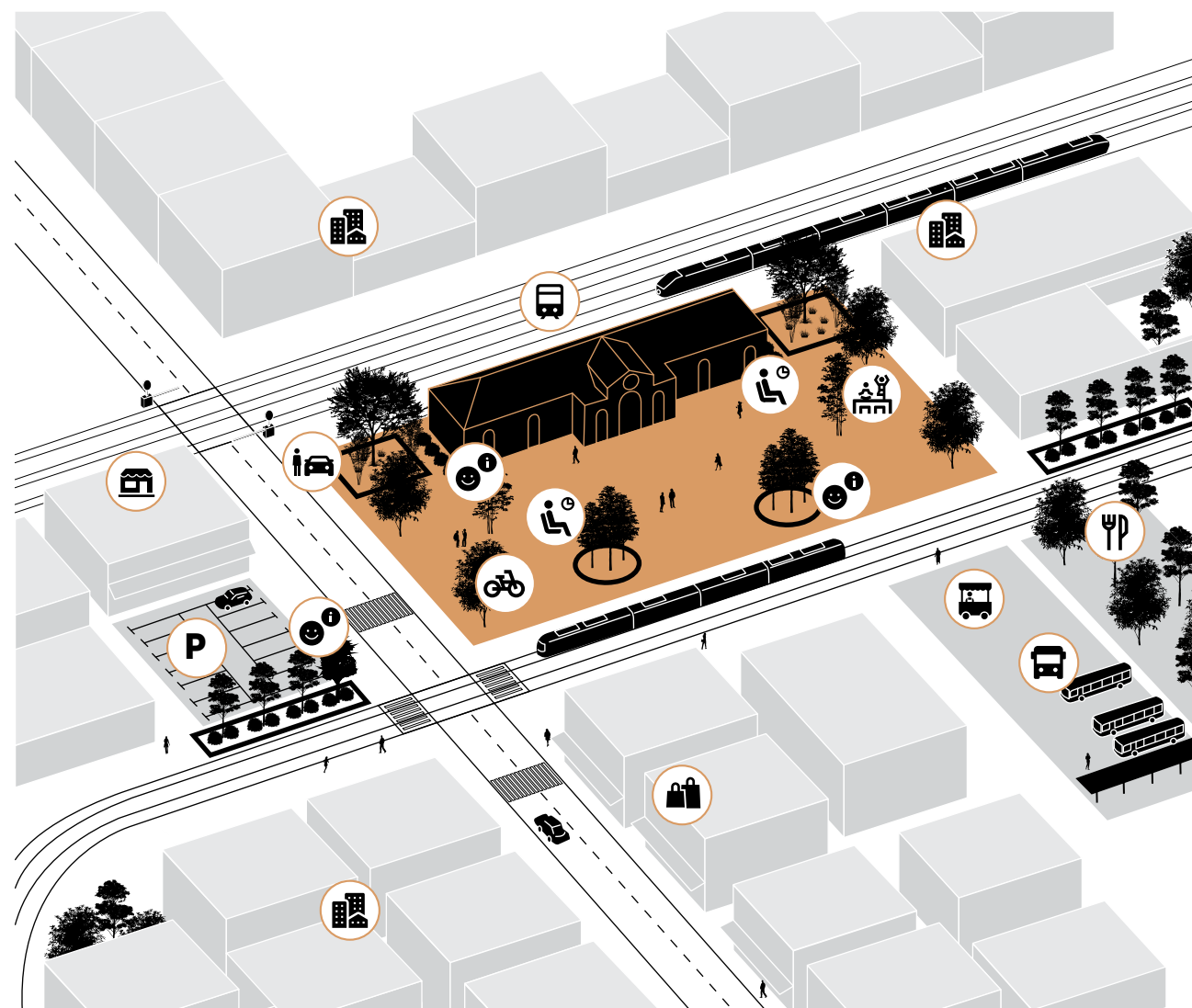
Ouverture sur le quartier

- Amplification des usages, à l'attention d'une diversité de publics
- Programmation événementielle, culturelle, ludique...
- Articulation avec le quartier, la ville, le territoire



Le parvis, pièce urbaine au cœur de l'intermodalité

Pièce maîtresse de l'intermodalité, le parvis articule les différentes composantes d'un pôle d'échange multimodal : le bâtiment voyageur et l'accès aux quais, les espaces bus et cars, les parkings visiteurs et les taxis, l'accès aux mobilités douces... À cela, s'ajoutent les mises en relation des fonctions de mobilités aux aménités urbaines et du territoire : accès aux commerces, au patrimoine de la ville, au tissu urbain... L'aménagement des espaces publics, tout comme celui des parvis, doit permettre de garantir une bonne continuité des parcours et une organisation claire et lisible de l'espace.



Trois typologies de parvis

Par leur positionnement en milieu urbain, péri-urbain, voire parfois rural, les parvis de gare constituent des pièces maîtresses de l'aménagement. Le guide propose de les classer selon trois typologies de gares – d'interconnexion, de zones denses, de bassins de vie – qui définissent des besoins, des usages et des fonctions spécifiques. Chaque typologie est accompagnée de préconisations quant au déploiement de l'intermodalité.

1. Parvis des gares d'interconnexion

Les parvis de pôles multimodaux situés en général en zones urbaines (mais également en contexte plus péri-urbain pour certaines des gares TGV), interconnectent plusieurs modes de transport urbains, interurbains et ferroviaires structurants, ainsi qu'un rabattement vers des modes doux.

Gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP



2. Parvis des gares de zones denses

Sur les parvis des pôles multimodaux situés en zones urbaines, les accès se font essentiellement par des modes alternatifs à la voiture.

Pôle d'échange multimodal d'Auray. AREP

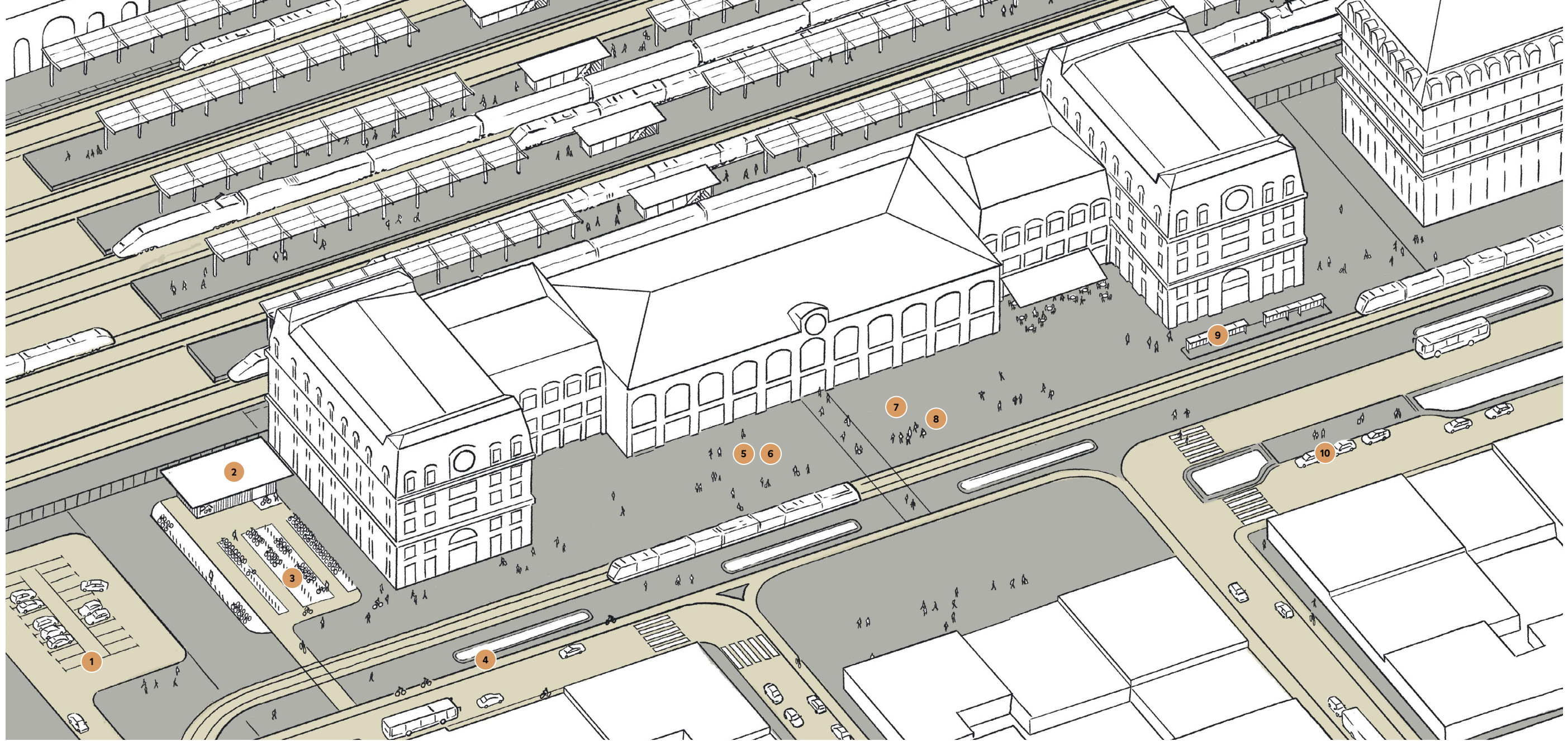


3. Parvis des gares de bassins de vie

Sur les parvis des pôles multimodaux situés aux franges de zones urbaines ou dans des zones de moindre densité, les accès se font essentiellement par les modes motorisés.

Les nouvelles stations du tram-train T12 - Arrêt Petit Vaux. AREP



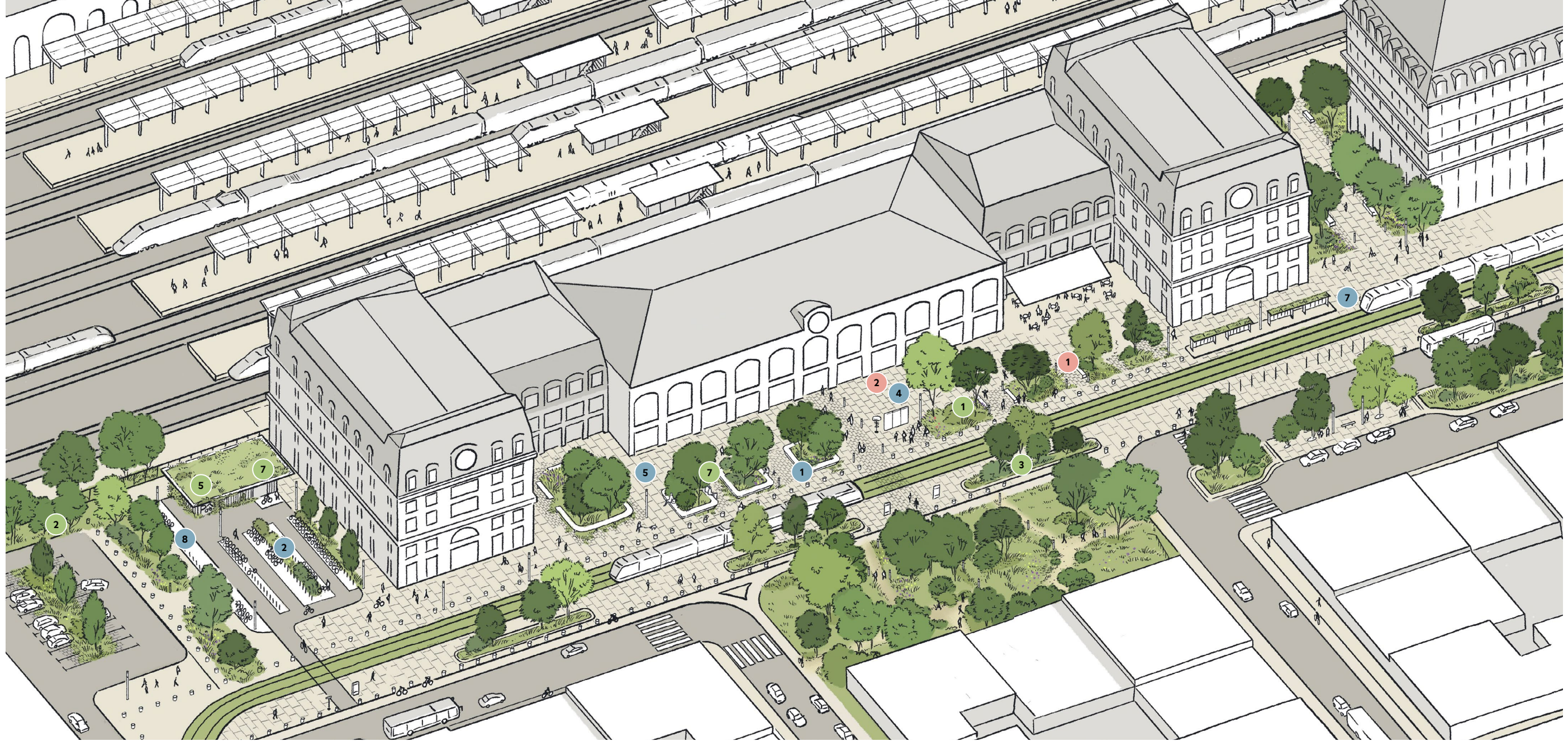


1. Parvis des gares d'interconnexion

Pôles multimodaux situés en zones urbaines, ils interconnectent plusieurs modes de transport urbains, interurbains et ferroviaires structurants, avec un rabattement vers les modes doux. Les parvis d'interconnexion présentent de vastes surfaces, permettant d'accueillir de nombreux usages : piétons, taxis, vélos, livraisons de la gare, espaces d'attente et de repos. La désimperméabilisation des sols et la végétalisation doivent s'articuler avec cette multiplicité d'usages.

Déploiement de l'intermodalité

1. La place de la voiture est de plus en plus rationalisée ; le stationnement est réservé à la dépose-minute ou au covoiturage, et les parkings pour véhicules particuliers sont souvent souterrains.
2. Les espaces et services dédiés aux mobilités actives sont confortés : stationnements de vélo, station de gonflage et de réparation, consignes pour le petit matériel, information, etc.
3. Des flottes de vélos libre service sont intégrées au parvis.
4. Des pistes cyclables connectées au réseau urbain sont aménagées.
5. Des espaces concentrent les dispositifs d'information et d'attente extérieurs.
6. Une information voyageurs dynamique intégrant tous les modes de transport est présente sur le parvis. Elle est accessible et hiérarchisée.
7. Un traitement de sol spécifique (matérialité et nivellement) permet de sécuriser le périmètre piéton, et de rendre accessibles les espaces du pôle.
8. Une signalétique guide et informe sur les mobilités, services et espaces accessibles, les points d'intérêts de la ville et du quartier alentour.
9. Des distributeurs et valideurs de titres de transport sont à disposition des voyageurs.
10. Des espaces dédiés aux VTC et taxis sont intégrés.



Enjeux

- Prendre en compte l'intensité des usages présents et composer avec la multiplicité des fonctions intermodales présentes.
- Composer le projet de végétalisation au regard d'un encombrement probable des sous-sols.
- Créer des espaces d'attente extérieurs confortables, lisibles et protégés.
- Souligner et mettre en valeur le patrimoine bâti et non bâti, en lien avec les ABF quand nécessaire.

Fiches à consulter

Végétal			Mobilier		
1	Arbres et cépées	P. 130	1	Assises	P. 174
2	Haies	P. 136	2	Cycles et nouvelles mobilités	P. 178
3	Massifs ornementaux	P. 140	4	Mobilier d'information voyageurs	P. 184
5	Végétalisation verticale	P. 150	5	Mobilier d'éclairage	P. 188
7	Végétalisation sur dalle et toitures végétalisées	P. 160	7	Mobilier de propreté	P. 194
			8	Refuges faunistiques	P. 196
Sol					
1	Revêtements perméables et semi-perméables	P. 164			
2	Revêtements imperméables	P. 170			



PARVIS DES GARES D'INTERCONNECTION

Gare de Nîmes- Pont du Gard (30)

Un parvis boisé pour la gestion de l'eau, et l'accueil de la faune et de la flore

Entre bois, vignes et mas agricoles, le pôle d'échanges s'inscrit dans un paysage exceptionnel qui a conduit à des choix axés sur la gestion de l'eau, l'utilisation de matériaux locaux et le respect de la biodiversité. Un écologue a accompagné l'équipe de conception pour veiller à la protection de la faune et de la flore. Chênes verts, cèdres et pins ont été maintenus et complétés de 435 nouveaux arbres pour pérenniser le boisement à long terme.

COMMANDITAIRE
SNCF Gares & Connexions

CONCEPTEUR
AREP

ANNÉE
2019

SURFACE PROJET
20,6 ha (périmètre PEM)



PARVIS DES GARES D'INTERCONNECTION

Gare d'Avignon Centre (84)

Du parking au jardin des mobilités

Le site est réorganisé en profondeur: réduction de la place de la voiture, fluidification et sécurisation des cheminements piétons, création d'espaces plantés, lisibles, accueillants et dotés des fonctions intermodales caractéristiques des PEM (y compris l'information voyageurs en extérieur). La composition de la palette végétale a permis la création d'une mosaïque de milieux et l'introduction d'une diversité végétale et arborée endémique.

COMMANDITAIRE
SNCF Gares & Connexions

CONCEPTEUR
AREP

ANNÉE
2024

SURFACE PROJET
11 500 m²

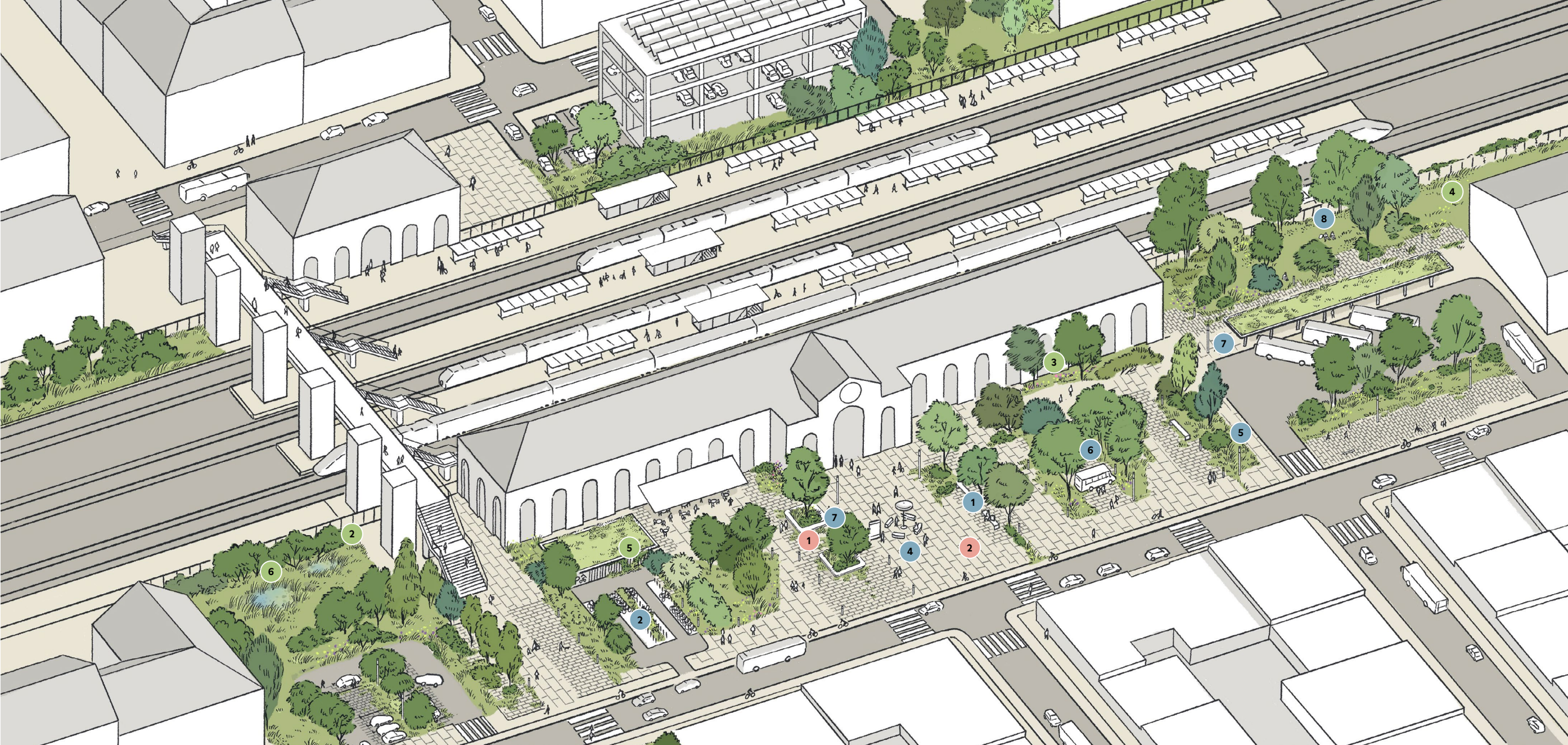


2. Parvis des gares de zones denses

Sur les parvis des pôles multimodaux en zones urbaines, les accès se font essentiellement par des modes alternatifs à la voiture. Ce type de parvis cumule plusieurs fonctions et se veut comme un espace public à vivre. Les surfaces assez contraintes limitent le déploiement de la totalité des fonctions et peuvent constituer un frein au déploiement du végétal. En cœur des villes, le parvis offre des usages également aux non-voyageurs. Son organisation est moins contrainte que celle des parvis de gares d'interconnexion, en raison de flux moindres et davantage concentrés sur les heures de pointe du matin et du soir.

Déploiement de l'intermodalité

1. Des espaces intérieurs et extérieurs sont rendus accessibles aux personnes à mobilité réduite.
2. Des comptoirs proposent une palette de services adaptés (services du quotidien, commerces éphémères, relais courrier-colis, petite consigne, etc.).
3. Une signalétique de jalonnement se déploie à l'échelle du pôle pour opérer les interconnexions et les liaisons avec la ville.
4. Un parking voitures payant et réversible est aménagé pour être facile à transformer pour accueillir d'autres usages.
5. Des distributeurs et valideurs de titres de transport sont à disposition des voyageurs.
6. Une centralité d'information multimodale prend place au cœur du pôle.
7. Des pôles accueillants et vivants garantissent une présence humaine constante grâce aux services offerts aux voyageurs et habitants du quartier.



Enjeux

- Proposer de nouveaux usages au service d'une diversité de public.
- Faire du parvis un lieu de rencontre confortable, lisible et qualitatif.
- Permettre le déploiement d'événements ponctuels (marché, kiosques et commerces éphémères...).
- S'articuler avec les aménités locales et le patrimoine bâti et non bâti existant.

Fiches à consulter

Végétal		
1	Arbres et cépées	P. 130
2	Haies	P. 136
3	Massifs ornementaux	P. 140
4	Pelouses et prairies	P. 144
5	Végétalisation verticale	P. 150
6	Noues et bassins	P. 154
Sol		
1	Revêtements perméables et semi-perméables	P. 164
2	Revêtements imperméables	P. 170

Mobilier		
1	Assises	P. 174
2	Cycles et nouvelles mobilités	P. 178
4	Mobilier d'information voyageurs	P. 184
5	Mobilier d'éclairage	P. 188
6	Mobilier événementiel, ludique et commercial	P. 192
7	Mobilier de propreté	P. 194
8	Refuges faunistiques	P. 196



PARVIS DES GARES DE ZONES DENSES

Gare de Béthune (62)

Des abords de voies plantées et des sols désimperméabilisés
 L'objectif du projet d'aménagement est de définir une nouvelle centralité autour d'un pôle multimodal concentrant divers modes de mobilité. L'aménagement des espaces publics au nord et au sud des voies ferrées a permis la plantation de plusieurs arbres, le déploiement de plusieurs strates végétales et la désimperméabilisation des sols.

COMMANDITAIRE
 Ville de Béthune

CONCEPTEUR
 AREP

ANNÉE
 2021

SURFACE PROJET
 32 800 m²



PARVIS DES GARES DE ZONES DENSES

Gare d'Auray (56)

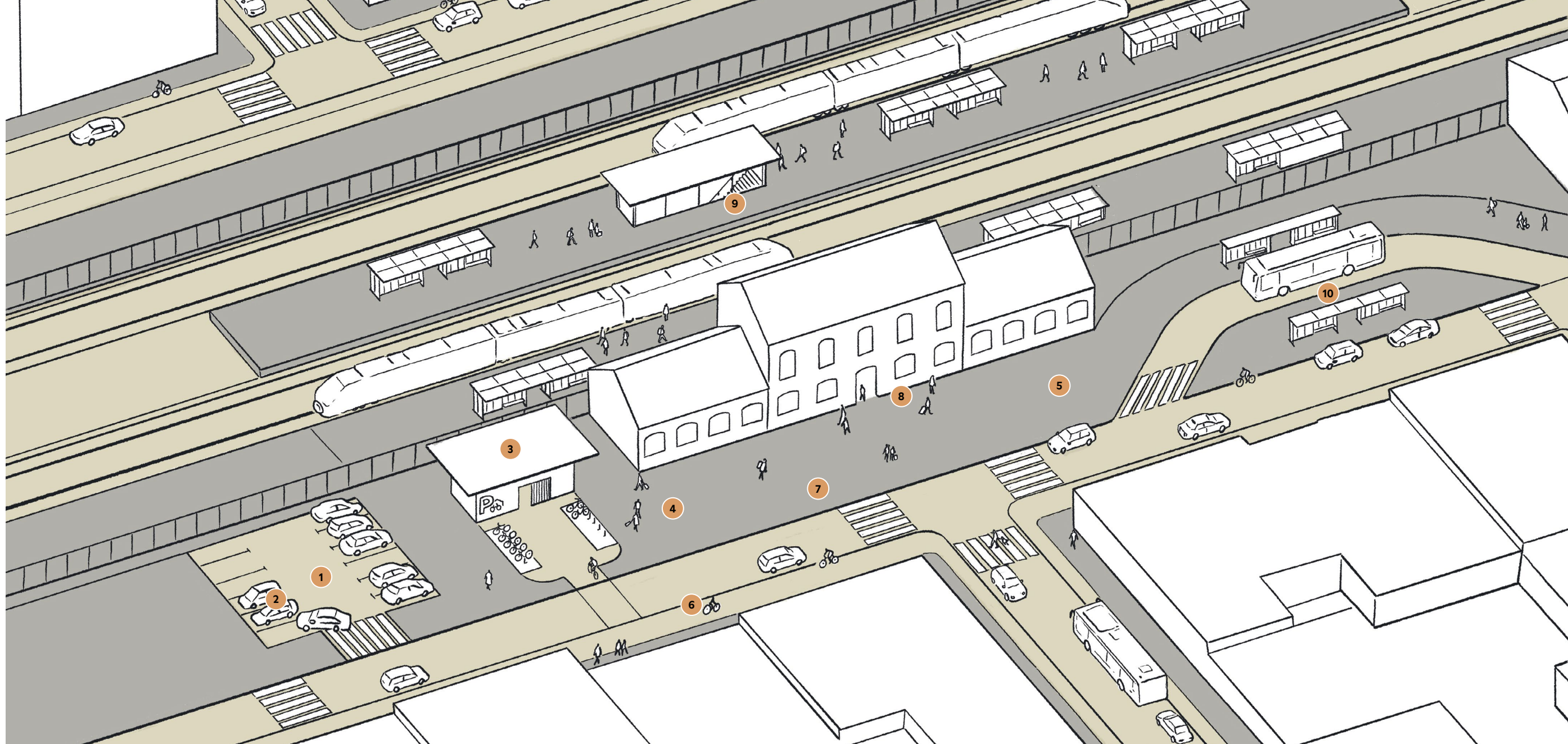
Un parvis planté pour un lieu de vie et de convivialité
 Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère de ce projet envisagé comme un lieu de vie, de convivialité et de rencontre, ombragé, agréable et intergénérationnel. Ainsi, 40 arbres (13 frênes, 21 charmes, 2 chênes et 4 érables) y ont été plantés.

COMMANDITAIRE
 AQTA

CONCEPTEUR
 AREP

ANNÉE
 2022

SURFACE PROJET
 37 800 m²



3. Parvis des gares de bassins de vie

On accède essentiellement aux parvis des pôles multimodaux situés aux franges de zones urbaines, via des modes motorisés. Leur fonction première est l'accès à la gare. Ils peuvent également offrir des services fonctionnels en lien avec la gare (stationnement cycles, distributeurs...). Le temps d'attente peut être plus long qu'en zone dense, les espaces dédiés sont donc particulièrement importants et doivent être confortables et abrités.

Déploiement de l'intermodalité

- Des parkings dimensionnés avec justesse peuvent être mis à disposition de la collectivité (brocante, marché, festivités, etc.).
- Une zone est dédiée au covoiturage pour diminuer l'usage de la voiture personnelle pour les derniers km et mettre en relation des utilisateurs.
- Un petit parking vélo sécurisé est aménagé.
- Des distributeurs de produits issus de producteurs et de commerçants locaux (légumes, pains, etc.) sont implantés.
- Une zone d'attente extérieure, confortable et rassurante, est équipée d'information voyageurs dynamique intermodale globale.
- Des voies vertes sont dédiées aux piétons et aux cyclistes.
- Des principes de conception des espaces augmentent le sentiment de sécurité par la présence d'une borne d'appel pour une mise en relation rapide avec un agent à distance.
- Des distributeurs et valideurs de titres de transports sont mis à disposition des voyageurs.
- Les quais sont accessibles, sûrs et protégés de la pluie et du soleil.
- Des services et espaces sont mutualisés: abris communs entre la gare routière et la zone de transport à la demande, information dynamique, etc.



Enjeux

- Animer et redynamiser des espaces de mobilité dans des villes, petites et moyennes.
- Optimiser l'emprise disponible en proposant des espaces polyvalents.
- Réduire les besoins d'entretien des gares peu fréquentées.

Fiches à consulter

Végétal		
1	Arbres et cépées	P. 130
2	Haies	P. 136
3	Massifs ornementaux	P. 140
4	Pelouses et prairies	P. 144
6	Noues et bassins	P. 154
Sol		
1	Revêtements perméables et semi-perméables	P. 164
2	Revêtements imperméables	P. 170

Mobilier		
1	Assises	P. 174
2	Cycles et nouvelles mobilités	P. 178
3	Mobilier de protection	P. 182
4	Mobilier d'information voyageurs	P. 184
5	Mobilier d'éclairage	P. 188
6	Mobilier événementiel, ludique et commercial	P. 192
7	Mobilier de propreté	P. 194
8	Refuges faunistiques	P. 196



PARVIS DES GARES DE BASSINS DE VIE

Gare de Viry-Châtillon (91)

Balcons sur les quais, vues sur la biodiversité

L'aménagement des quais a été pensé par AREP pour permettre la création de balcons en bois donnant à voir le paysage alentour. Un travail de sensibilisation à la biodiversité a été mené avec la mise en place d'un affichage photographique.

COMMANDITAIRE
SNCF Gares & Connexions

CONCEPTEUR
AREP

ANNÉE
2019

SURFACE PROJET
1 500 m²



PARVIS DES GARES DE BASSINS DE VIE

Gare de Bouray (91)

Un pôle d'échanges incarnant la diversité paysagère locale

Le projet d'aménagement visait la fabrication d'un écrin paysager à la gare et l'aménagement d'un nouveau quartier, support d'usages quotidiens. Le projet a permis d'implanter des milieux archétypaux de l'Essonne et de créer des ambiances paysagères qualitatives (confort d'usage, îlot de fraîcheur et biodiversité) au cœur du PEM.

COMMANDITAIRE
SNCF Gares & Connexions

CONCEPTEUR
AREP

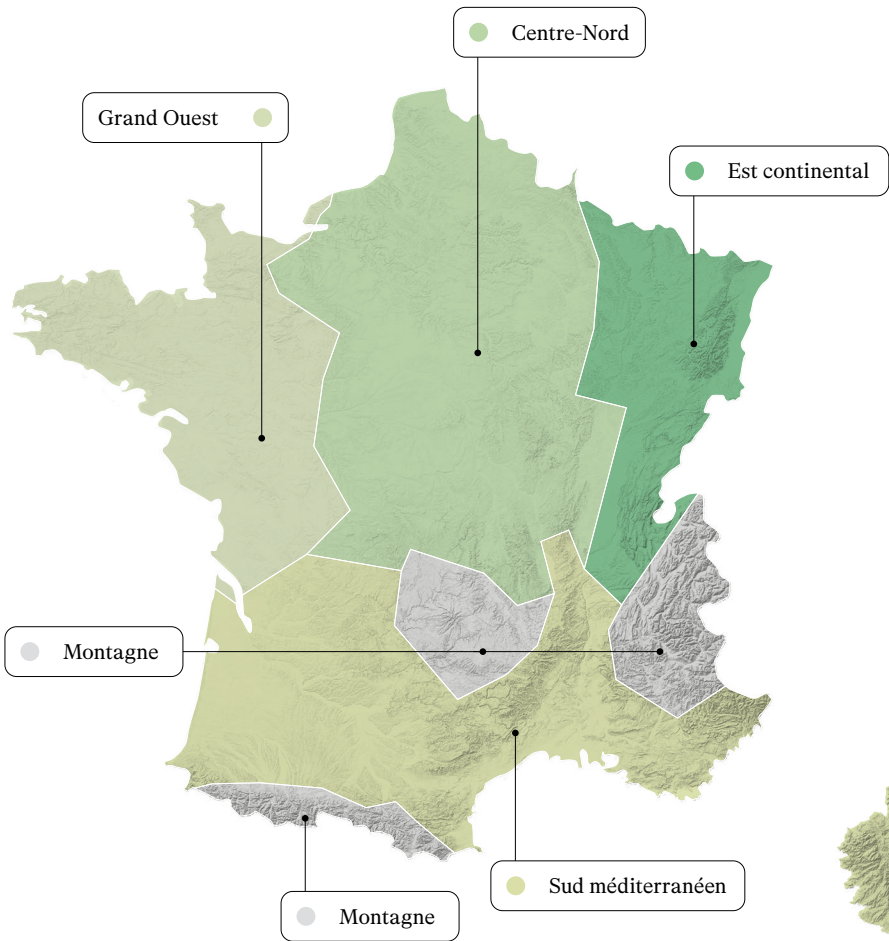
ANNÉE
2021

SURFACE PROJET
10 200 m²

Les éco-régions

Une éco-région est une zone géographique au sein de laquelle on retrouve les mêmes caractéristiques géomorphologiques, géologiques et climatiques. La nature des sols, les ressources en eau, la faune et la flore sont également des éléments considérés pour définir chaque zone. En France métropolitaine, on peut identifier cinq éco-régions. En établissant les caractéristiques propres à chacune, il est possible de déterminer des projets de végétalisation en adéquation avec leur milieu et l'écosystème local.

Ainsi, les arbres présentés dans les pages suivantes sont des essences d'origine locale, présumés aptes à se maintenir dans les prochaines années. Des essences exogènes déjà présentes dans l'éco-région, adaptées au changement climatique et promises à un établissement durable complètent ces recommandations.



Les milieux caractéristiques sont définis pour chaque éco-région selon les strates de végétation et les besoins d'arrosage.

	Strate arborée
	Strate arbustive
	Strate basse
	Végétation hors sol
	Végétation aquatique
	Besoins d'arrosage faible
	Besoins d'arrosage moyen
	Besoins d'arrosage important

1. **Grand Ouest**
Région océanique cristalline
en voie de méditerranéisation



3. **Est continental**
Reliefs agités sous climat
semi-continental



5. **Sud méditerranéen**
Grand Sud en voie
d'aridification



2. **Centre-Nord**
Paysages de plaine
à influence océanique

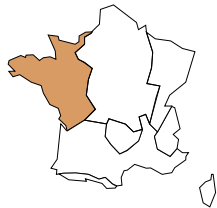


4. **Montagne**
Hautes montagnes sous influence
méditerranéenne



1. Gare d'Auray. AREP
2. Gare de Bouray. AREP
3. Gare de Besançon TGV. AREP
4. Gare de Saint-Jean-de-Maurienne. AREP
5. Gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP

1. Éco-région Grand Ouest



Région océanique cristalline en voie de méditerranéisation

La région se caractérise par un sol plus ou moins acide, un sous-sol granitique ou siliceux et un climat océanique. La végétation y est très caractéristique, en particulier sur le littoral. Jusqu’alors verdoyante car très arrosée, elle subit une méditerranéisation qui la rapproche des systèmes de type maquis.

- ESPÈCE LOCALE PERSISTANT
- ESPÈCE LOCALE CADUC
- ESPÈCE EXOGÈNE PERSISTANT
- ESPÈCE EXOGÈNE CADUC

Arbres de grand développement

○	Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>
○	Chêne sessile <i>Quercus petraea</i>
○	Hêtre <i>Fagus sylvatica</i>
●	Pin maritime <i>Pinus pinaster</i>
●	Pin noir d'Autriche <i>Pinus nigra</i>
●	Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i>
●	Pin parasol <i>Pinus pinea</i>
○	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>
●	Thuya géant de Californie <i>Thuja plicata</i>

Arbres de moyen développement

○	Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>
●	If commun <i>Taxus baccata</i>
○	Alisier blanc <i>Sorbus aria</i>
○	Erable champêtre <i>Acer campestre</i>
○	Alisier torminal <i>Torminalis glaberrima</i>

Arbres de petit développement

●	Houx <i>Ilex aquifolium</i>
---	-----------------------------

Sources: Floriscope, eCallune CBN Brest, INPN, VAN DEN BERK pépinières, Tela Botanica, Préservons la nature

Les milieux caractéristiques

Lande

Située en particulier sur le littoral où le sol est très peu épais et très pauvre, sur socle granitique, la lande est constituée de petits arbrisseaux persistants (bruyères, genêts) qui la colorent vivement au fil des saisons. Les premiers arbres qui parviennent à s’y planter sont les pins.



ADAPTÉ POUR
Massifs ornementaux bas, massifs hors-sol et toitures ép>30cm de substrat, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Landes sèches européennes (HIC 4030)

STRATE BASSE*
Callune *Calluna vulgaris*
Bruyère cendrée *Erica cinerea*
Bruyère vagabonde *Erica vagans*
Molinie bleue *Molinia caerulea*

STRATE ARBUSTIVE*
Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*
Ajonc nain *Ulex minor*
Genêt à balais *Cytisus scoparius*
Genêt poilu *Genista pilosa*
Bruyère à balais *Erica scoparia*

* Exemples de strates végétales issues de ce milieu et adaptées aux parvis de gares



Fruticée maigre

Cette végétation succède à la lande lorsque le sol est plus épais. Elle est de faible hauteur, mais peut évoluer vers des boisements pionniers.



ADAPTÉ POUR
Haies brise-vue, massifs arbustifs

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Manteaux pionniers du *Cytisetea scopario-striati*; Fruticées à genévriers (HIC 5130)

STRATE BASSE*
Scolopendre *Asplenium scolopendrium*
Fougère mâle *Dryopteris filix-mas*
Fougère-aigle *Pteridium aquilinum*

STRATE ARBUSTIVE*
Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*
Genêt à balais *Cytisus scoparius*
Aubépine *Crataegus monogyna*
Boudaine *Frangula alnus*
Prunellier *Prunus spinosa*



Forêts acidiphiles nord-atlantiques

Forêts fraîches, elles sont majoritairement composées de feuillus, les résineux se retrouvent dans leurs franges les plus jeunes. Le sous-bois arbustif est très fourni lorsque suffisamment lumineux.



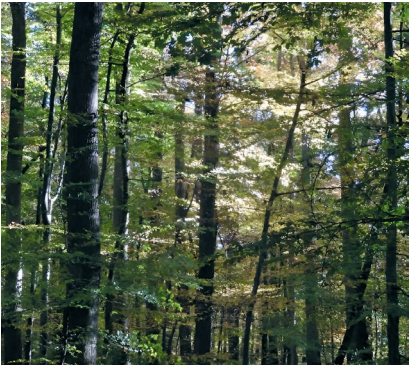
ADAPTÉ POUR
Îlots de fraîcheur, canopée, massifs d'ombre

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Forêts acidiphiles nord-atlantiques du *Quercion roboris CB 41.52 et 41.12*; Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (HIC 9120)

STRATE BASSE*
Fougère-aigle *Pteridium aquilinum*
Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*
Canche flexible *Deschampsia flexuosa*,
Myrtillier commun *Vaccinium myrtillus*
Sauge des bois *Teucrium scorodonia*

STRATE ARBUSTIVE*
Troène commun *Ligustrum vulgare*
Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*
If commun *Taxus baccata*



Zones humides

Prairies humides, forêts et mégaphorbiaies se développent sur un substrat acide très humide.



ADAPTÉ POUR
Noues et bassins d'infiltration, jardins de pluie

BESOINS D'ARROSAGE
Importants et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Forêts acidiphiles nord-atlantiques du *Quercion roboris* CB 41.52 et 41.12; Ourlets de Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires HIC 6430-1à7; Prairie humides acidiphiles HIC 6410-9

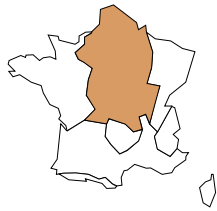
STRATE BASSE*
Salicaire *Lythrum salicaria*
Jonc épars *Juncus effusus*
Epiaire des marais *Stachys palustris*
Reine des prés *Filipendula ulmaria*
Epilobe hérissée *Epilobium hirsutum*
Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*
Lysimaque commune *Lysimachia vulgaris*

STRATE ARBUSTIVE*
Osier des vanniers *Salix viminalis*



Gare routière de la gare de Rennes. AREP

2. Éco-région Centre-Nord



Paysages de plaine à influence océanique

La région se caractérise par un sol limoneux généralement calcaire dû à la situation de plaine alluviale et à la présence des nombreux fleuves qui la traversent. Le climat est océanique dégradé à tendance semi-continentale sur sa partie Est. La végétation est très diversifiée grâce à la variété des substrats et les faibles contraintes pédoclimatiques.

● ESPÈCE LOCALE PERSISTANT ● ESPÈCE LOCALE CADUC ● ESPÈCE EXOGÈNE PERSISTANT ● ESPÈCE EXOGÈNE CADUC

Arbres de grand développement

● Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>
● Chêne sessile <i>Quercus petraea</i>
● Chêne vert <i>Quercus ilex</i>
● Pin noir d'Autriche <i>Pinus nigra</i>
● Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i>
● Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>
● Érable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>
● Erable plane <i>Acer platanoides</i>
● Platane <i>Platanus acerifolia</i>
● Ginkgo <i>Ginkgo biloba</i>
● Févier d'Amérique <i>Gleditsia triacanthos</i>

Arbres de moyen développement

● Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>
● Sophora du Japon <i>Styphnolobium japonicum</i>
● If commun <i>Taxus baccata</i>
● Alisier blanc <i>Sorbus aria</i>
● Frêne à fleurs <i>Fraxinus ornus</i>
● Paulownia impérial <i>Paulownia imperialis</i>
● Sorbier des oiseleurs <i>Sorbus aucuparia</i>
● Cormier <i>Cornus domestica</i>
● Erable champêtre <i>Acer campestre</i>

Arbres de petit développement

● Houx <i>Ilex aquifolium</i>
● Erable de Montpellier <i>Acer monspessulanum</i>
● Griottier <i>Prunus cerasus</i>

Sources: Floriscope, eCallune CBN Brest, INPN, VAN DEN BERK pépinières, Tela Botanica, Préservons la nature

Les milieux caractéristiques

Chênaie-charmaie

Forêt climacique de la plupart de l'éco-région, elle est composée de chênes et de charmes, sur sol non engorgé. Elle s'accompagne d'autres essences en fonction des variations d'acidité et d'hygrométrie du sol.



ADAPTÉ POUR
Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies, franges paysagées

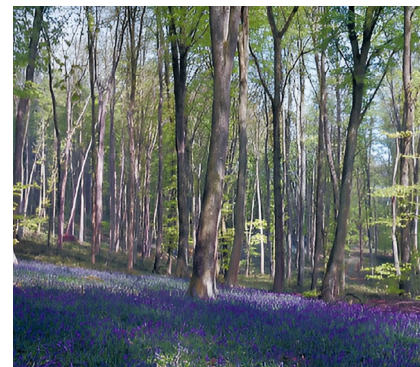
BESOINS D'ARROSAGE
Moyens et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Forêt mésophile du *Carpinion betuli* (EUNIS G1.A1 et G1.A3); Chênaies-charmaies subatlantiques (HIC 9r6o)

STRATE BASSE*
Ail des ours *Allium ursinum*
Alliaire *Alliaria petiolata*
Lierre grimpant *Hedera helix*
Petite pervenche *Vinca minor*
Lamier jaune *Lamium galeobdolon*

STRATE ARBUSTIVE*
Alisier torminal *Sorbus torminalis*
Noisetier *Corylus Avellana*
Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*

* Exemples de strates végétales issues de ce milieu et adaptées aux parvis de gares



Aulnaie des plaines humides et ripisylves

Elle se retrouve en bord de rivière ou sur sol frais et riche.



ADAPTÉ POUR
Bosquets, haies, massifs arbustifs en sol humide et berges

BESOINS D'ARROSAGE
Importants

TYPE DE VÉGÉTATION
Aulnaies marécageuses (*EUNIS G1.41*); Forêts riveraines et forêts galeries (EUNIS G1.1); Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (HIC 9rEo)

STRATE BASSE*
Salicaire *Lythrum salicaria*
Jonc épars *Juncus effusus*
Epiaire des marais *Stachys palustris*
Reine des prés *Filipendula ulmaria*
Epilobe hérissée *Epilobium hirsutum*
Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*
Lysimaque commune *Lysimachia vulgaris*

STRATE ARBUSTIVE*
Osier des vanniers *Salix viminalis*
Sureau noir *Sambucus nigra*
Viorne obier *Viburnum opulus*
Viorne lantane *Viburnum lantana*



Fourrés tempérés

Ces formations arbustives très communes précèdent l'installation des arbres et forêts, principalement à feuilles caduques, d'affinités atlantiques, subatlantiques et subcontinentales. Les fourrés forment les haies du bocage autant que les friches arbustives, des stations méditerranéennes fraîches jusqu'à l'Europe de l'Est.



ADAPTÉ POUR
Massifs arbustifs, haies, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE
Moyens

TYPE DE VÉGÉTATION
Fourrés médio-européens sur sol riche (EUNIS F3.11); *Prunetalia*

STRATE BASSE*
Chevrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*

STRATE ARBUSTIVE*
Cornouiller mâle *Cornus mas*
Nerprun purgatif *Rhamnus catharticus*
Troène commun *Ligustrum vulgare*
Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*
Aubépine *Crataegus monogyna*
Boudaine *Frangula alnus*
Prunellier *Prunus spinosa*
Noisetier *Corylus Avellana*



Prairie subatlantique et friche herbacée

Sur les sols profonds régulièrement fauchés ou dans les friches au sol perturbé avec davantage d'espèces pionnières ou exotiques envahissantes, cette prairie présente une très importante diversité d'espèces, d'autant plus en sol pauvre. Régulièrement tondue elle devient une pelouse diversifiée.



ADAPTÉ POUR
Prairies fleuries, prairies temporaires, pelouses, situations ensoleillées

BESOINS D'ARROSAGE
Moyens à faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques (EUNIS E2.22); *Arrhenatheretea elatioris*; *Dauco carotae-Melilotion albi*; Végétations herbacées anthropiques (EUNIS E5.1)

STRATE BASSE*
Achille millefeuille *Achillea millefolium*
Vulpin des prés *Alopecurus pratensis*
Campanule à feuilles rondes *Campanula rotundifolia*
Sauge des prés *Salvia pratensis*
Bugle rampante *Ajuga reptans*



Pelouse calcaire

Cette végétation très basse qui croît sur un sol calcaire très pauvre et caillouteux, supporte ainsi les fortes sécheresses.



ADAPTÉ POUR
Massifs bas, toitures, rocailles, gazons alternatifs

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles

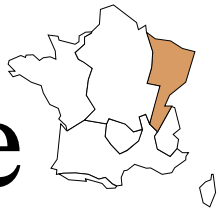
TYPE DE VÉGÉTATION
Pelouses calcaires subatlantiques très sèches (EUNIS E1.27); Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques (EUNIS E1.26); *Xerobromion*

STRATE BASSE*
Orpin blanc *Sedum album*
Poivre de muraille *Sedum acre*
Millepertuis *Hypericum perforatum*
Cheveux d'ange *Nassella tenuissima*
Fétuque bleue *Festuca glauca*



Parvis de la gare de Béthune. AREP

3. Éco-région Est continentale



Reliefs agités sous climat semi-continental

L'Est continental se caractérise par un climat aux hivers marqués et aux étés chauds et secs. L'influence océanique y est faible. Le relief vallonné à montagneux marque le paysage. Avec le réchauffement climatique, le climat des zones de petites montagnes des Vosges et du Jura perd sa caractéristique d'hivers très froids et enneigés, le relief accentué reste le seul marqueur différenciant. Cette éco-région se poursuit théoriquement en Allemagne : la végétation d'Europe de l'Est peut y trouver des conditions de développement favorables. De même, la vallée du Rhône ouvre une connexion avec la région méditerranéenne par laquelle les végétaux méridionaux commencent leur diffusion.

● ESPÈCE LOCALE PERSISTANT ● ESPÈCE LOCALE CADUC ● ESPÈCE EXOGÈNE PERSISTANT ● ESPÈCE EXOGÈNE CADUC

Arbres de grand développement

●	Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>
●	Chêne sessile <i>Quercus petraea</i>
●	Pin maritime <i>Pinus pinaster</i>
●	Pin noir d'Autriche <i>Pinus nigra</i>
●	Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i>
●	Pin parasol <i>Pinus pinea</i>
●	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>
●	Erable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>
●	Erable plane <i>Acer platanoides</i>
●	Platane <i>Platanus hispanica</i>
●	Ginkgo <i>Ginkgo biloba</i>
●	Marronnier d'Inde <i>Aesculus hippocastanum</i>
●	Févier d'Amérique <i>Gleditsia triacanthos</i>
●	Cèdre de l'Atlas <i>Cedrus atlantica</i>
●	Cèdre du Liban <i>Cedrus libani</i>
●	Hêtre d'Orient <i>Fagus orientalis</i>
●	Tilleul à petites feuilles <i>Tilia cordata</i>
●	Tilleul à grandes feuilles <i>Tilia platyphyllos</i>

Arbres de moyen développement

●	Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>
●	Charme commun <i>Carpinus betulus</i>
●	Pin d'Alep <i>Pinus halepensis</i>
●	Sophora du Japon <i>Styphnolobium japonicum</i>
●	Sapin d'Algérie <i>Abies numidica</i>
●	If commun <i>Taxus baccata</i>
●	Alisier blanc <i>Sorbus aria</i>
●	Frêne à fleurs <i>Fraxinus ornus</i>
●	Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i>
●	Paulownia <i>Paulownia imperialis</i>
●	Sorbier des oiseleurs <i>Sorbus aucuparia</i>
●	Cormier <i>Cornus domestica</i>
●	Erable à feuilles d'obier <i>Acer opalus</i>
●	Charme-houblon <i>Ostrya carpinifolia</i>
●	Bouleau noir <i>Betula nigra</i>

Arbres de petit développement

●	Charme oriental <i>Carpinus orientalis</i>
●	Houx <i>Ilex aquifolium</i>

Sources : Floriscope, eCallune CBN Brest, INPN, VAN DEN BERK pépinières, Tela Botanica, Préservons la nature

Les milieux caractéristiques

Chênaie pubescente mixte

Cette chênaie mixte comporte des essences subcontinentales mélangées à des essences méditerranéennes.



ADAPTÉ POUR

Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE

Moyens

TYPE DE VÉGÉTATION

Chênaies à *Quercus pubescens* occidentales (EUNIS G1.71); Tiliaies sèches (HIC 9180-12); *Quercion pubescenti-petraeae*

STRATE BASSE*

Gaillet odorant *Galium odoratum*
Lierre grimpant *Hedera helix*
Bugle rampante *Ajuga reptans*

STRATE ARBUSTIVE*

Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*
Nerprun purgatif *Rhamnus catharticus*
Noisetier *Corylus Avellana*

* Exemples de strates végétales issues de ce milieu et adaptées aux parvis de gares



Forêt riveraine subcontinentale

Forêt de haute taille, elle présente une grande diversité d'espèces dans les sols riches et frais à humides. Sur sols moins riches et secs en été, on trouve la variante arbustive, très florifère et évocatrice.



ADAPTÉ POUR

Canopées, bosquets, haies, massifs arbustifs, noues

BESOINS D'ARROSAGE

Importants

TYPE DE VÉGÉTATION

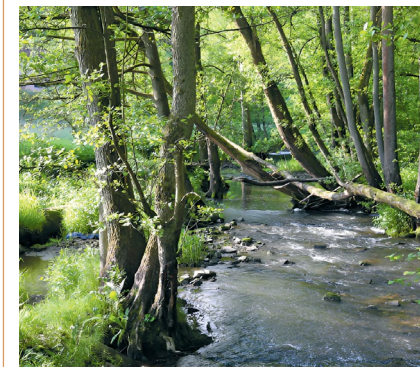
Frênaies-ormaies continentales (HIC 91EO-10); Aulnaies-frênaies d'Europe centrale (EUNIS G1.213)

STRATE BASSE*

Primevère officinale *Primula veris*
Reine des prés *Filipendula ulmaria*
Balsamine des bois *Impatiens noli-tangere*

STRATE ARBUSTIVE*

Osier des vanniers *Salix viminalis*
Sureau noir *Sambucus nigra*
Aubépine *Crataegus monogyna*
Groseillier à grappes *Ribes rubrum*



Pinède continentale

La pinède marque fortement le paysage par son feuillage résineux persistant. Supportant les hivers froids comme les sécheresses et grandes chaleurs, elle est vouée à remplacer les populations d'épicéas et de sapins, non adaptés au changement climatique, et aujourd'hui majoritaires.



ADAPTÉ POUR

Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies persistantes, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE

Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION

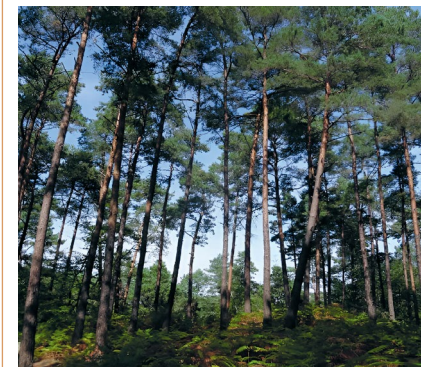
Pinèdes subcontinentales (EUNIS G3.421), Pinèdes supraméditerranéennes (EUNIS G3.49)

STRATE BASSE*

Hellébore fétide *Helleborus foetidus*
Fougère-aigle *Pteridium aquilinum*

STRATE ARBUSTIVE*

Genévrier commun *Juniperus communis*
Noisetier *Corylus Avellana*
Épine-vinette *Berberis vulgaris*



Fourrés continentaux

Formation arbustive très commune qui compose les manteaux forestiers, les enrichissements et les haies arbustives, d’une grande richesse et importance pour la faune.



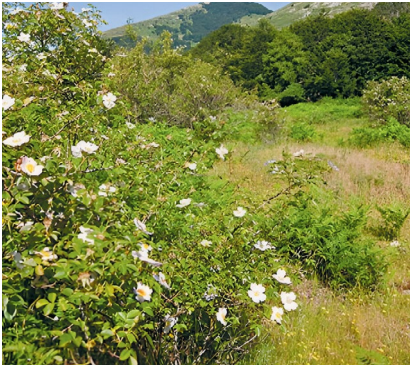
ADAPTÉ POUR
Massifs arbustifs, haies, franges paysagées

BESOINS D’ARROSAGE
Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Prunetalia spinosae; *Berberidion vulgaris*; *Sambuco racemosae*-*Salicion capreae*; Fourrés médio-européens sur sols riches (EUNIS F3.11)

STRATE BASSE*
Houblon *Humulus lupulus*
Petite pervenche *Vinca minor*
Chèvrefeuille des haies *Lonicera xylosteum*
Clématite des haies *Clematis vitalba*

STRATE ARBUSTIVE*
Prunellier *Prunus spinosa*
Sureau noir *Sambucus nigra*
Viorne lantane *Viburnum lantana*
Épine-vinette *Berberis vulgaris*
Troène commun *Ligustrum vulgare*
Fusain d’Europe *Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*
Aubépine *Crataegus monogyna*
Boudaine *Frangula alnus*



Ourlet herbacé

Cette végétation basse pousse à mi-ombre, au pied des formations arbustives et arborées. Sa composition diffère selon qu’il est en situation chaude et sèche ou plus fraîche.



ADAPTÉ POUR
Strate basse des massifs, pieds d’arbres, massifs herbacés ou bas

BESOINS D’ARROSAGE
Moyens

TYPE DE VÉGÉTATION
Ourlet forestier thermophile (EUNIS E5.2); *Geranion sanguinei*

STRATE BASSE*
Géranium sanguin *Geranium sanguineum*
Origan *Origanum vulgare*
Achille millefeuille *Achillea millefolium*
Tanaïsie commune *Tanacetum vulgare*
Anémone sauvage *Anemonoides sylvestris*



Prairies et pelouses continentales

Selon la richesse du sol et la fréquence de fauche, on trouve l’une ou l’autre. Sur sol pauvre et peu profond, la pelouse se développe, tandis que plus le sol est riche et profond, plus la végétation est haute et herbeuse.



ADAPTÉ POUR
Prairies fleuries, prairies temporaires, pelouses de biodiversité, végétation sur dalle

BESOINS D’ARROSAGE
Faibles

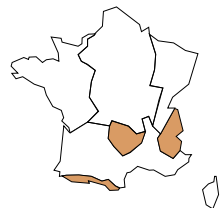
TYPE DE VÉGÉTATION
Pelouses calcicoles mésoxérophiles continentales HIC 6210-24; *Brachypodetalia pinnati*; *Mesobromion erecti*.

STRATE BASSE*
Thym précoce *Thymus praecox*
Achille millefeuille *Achillea millefolium*
Millepertuis *Hypericum perforatum*
Cheveux d’ange *Nassella tenuissima*
Fétuque bleue *Festuca glauca*



Pôle d’échange multimodal de la gare de Besançon TGV. AREP

4. Éco-région Montagne



Hautes montagnes sous influence méditerranéenne
Elles rassemblent les trois régions écologiques de haute montagne de la classification officielle: elles recouvrent donc une grande variété de réalités. Les caractéristiques communes sont le relief prononcé et la forte variation climatique entre l'été et l'hiver. Bien que les végétations qui se sont développées isolément dans chacun de ces massifs soient particulières, on y retrouve partout des espèces généralistes et des physionomies semblables.
La plus haute gare SNCF est celle de Bolquère, dans les Pyrénées, à 1 592 m d'altitude. Les végétations présentées ici sont uniquement celles existant sous cette altitude.

● ESPÈCE LOCALE PERSISTANT ○ ESPÈCE LOCALE CADUC ● ESPÈCE EXOGÈNE PERSISTANT ○ ESPÈCE EXOGÈNE CADUC

Arbres de grand développement

●	Chêne pédonculé <i>Quercus robur</i>
○	Chêne sessile <i>Quercus petraea</i>
●	Chêne vert <i>Quercus ilex</i>
○	Hêtre <i>Fagus sylvatica</i>
●	Pin noir d'Autriche <i>Pinus nigra</i>
●	Pin sylvestre <i>Pinus sylvestris</i>
●	Sapin argenté <i>Abies alba</i>
○	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>
○	Erable sycomore <i>Acer pseudoplatanus</i>
○	Erable plane <i>Acer platanoides</i>
●	Pin parasol <i>Pinus pinea</i>
●	Sapin d'Espagne <i>Abies pinsapo</i>
○	Hêtre d'Orient <i>Fagus orientalis</i>
●	Sapin de Nordmann <i>Abies nordmanniana</i>
○	Tilleul à petites feuilles <i>Tilia cordata</i>
○	Tilleul à grandes feuilles <i>Tilia platyphyllos</i>

Arbres de moyen développement

○	Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>
○	Charme commun <i>Carpinus betulus</i>
○	Micocoulier de Provence <i>Celtis australis</i>
○	Charme-houblon <i>Ostrya carpinifolia</i>
○	Frêne à fleurs <i>Fraxinus ornus</i>
●	Pin d'Alep <i>Pinus halepensis</i>
●	Pin cembro <i>Pinus cembra</i>

Arbres de petit développement

●	Pin à crochets <i>Pinus uncinata</i>
○	Erable de Montpellier <i>Acer monspessulanum</i>

Sources: Floriscope, eCallune CBN Brest, INPN, VAN DEN BERK pépinières, Tela Botanica, Préservons la nature

Les milieux caractéristiques

Chênaie

De nombreuses espèces de chênes composent des chênaies diverses selon les régions, en association avec d'autres essences.



ADAPTÉ POUR
Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies, franges paysagées

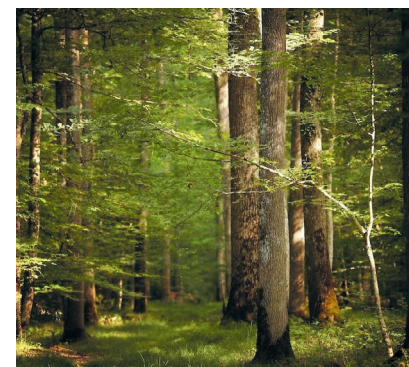
BESOINS D'ARROSAGE
Moyens et fréquents

TYPE DE VÉGÉTATION
Boisements acidophiles du *Quercion* (EUNIS G1.8); Boisements mésotrophes et eutrophes (EUNIS G1.A); Chênaies-charmaies subatlantiques et médioeuropéennes du *Carpinion betuli* (HIC g16o); Hêtraies atlantiques acidophiles (HIC g12o).

STRATE BASSE*
Fougère femelle *Athyrium filix-femina*
Jacinthe des bois *Hyacinthoides non-scripta*
Primevère officinale *Primula veris*

STRATE ARBUSTIVE*
Noisetier *Corylus Avellana*
Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*

* Exemples de strates végétales issues de ce milieu et adaptées aux parvis de gares



Hêtraie sapinière

On trouve à l'étage montagnard sur sol acide. Ce boisement mixte de résineux et de feuillus, particulièrement évocateur de l'éco-région. Dans les situations les plus chaudes et moins acides, les sapins et épicéas disparaissent.



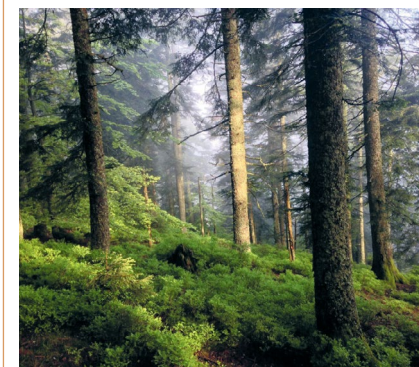
ADAPTÉ POUR
Bosquets, haies, massifs arbustifs

BESOINS D'ARROSAGE
Importants

TYPE DE VÉGÉTATION
Forêt mixte à *Abies-Picea-Fagus* (EUNIS G4.6); Hêtraie médioeuropéenne (*EUNIS G1.63-64*); Hêtraies, hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard inférieur (HIC g11o)

STRATE BASSE*
Scolopendre *Asplenium scolopendrium*
Fougère mâle *Dryopteris filix-mas*
Fougère-aigle *Pteridium aquilinum*

STRATE ARBUSTIVE*
Noisetier *Corylus Avellana*
Pin de montagne *Pinus mugo*



Forêt de pente et d'éboulis à tilleuls et érables

Ces boisements humides et frais se trouvent sur les sols instables et rocheux, pauvres et acides. En conditions plus chaudes et sèches, c'est alors la variante méditerranéenne à tilleuls.



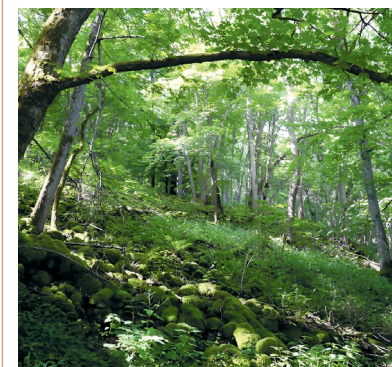
ADAPTÉ POUR
Bosquets, haies, massifs arbustifs, rocailles, arbres d'alignement

BESOINS D'ARROSAGE
Élevés à moyens

TYPE DE VÉGÉTATION
Forêts de pentes, éboulis et ravins du *Tilio-acerion* (HIC g18o); Forêts de ravin et de pente G1.A4

STRATE BASSE*
Scolopendre *Asplenium scolopendrium*
Fougère mâle *Dryopteris filix-mas*

STRATE ARBUSTIVE*
Bois-joli *Daphne mezereum*
Sureau de montagne *Sambucus racemosa*
Noisetier *Corylus Avellana*



Prairie de fauche

Corollaire du pâturage, la prairie alpine peut prendre de nombreuses formes selon le type de sol et le climat. La fréquence de fauche et l’apport ou non de fertilité conditionnent également la composition floristique.



ADAPTÉ POUR
Prairies et bandes fleuries, massifs bas naturalistes

BESOINS D’ARROSAGE
Moyens à faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Prairies de fauche montagnardes (EUNIS E2.3, HIC 6520), Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes (EUNIS E2.2)

STRATE BASSE*
Alchémille commune *Alchemilla mollis*
Crocus printanier *Crocus vernus*
Sauge des prés *Salvia pratensis*



Mégaphorbiaie rivulaire montagnarde

Végétation herbacée exubérante des cours d’eau et plans d’eau fertiles.



ADAPTÉ POUR
Rocailles humides, pièces d’eau courante

BESOINS D’ARROSAGE
Importants

TYPE DE VÉGÉTATION
Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes (HIC 6430-2,-3); Mégaphorbiaie eutrophe des eaux douces (HIC 6430-4)

STRATE BASSE*
Épilobe à grandes fleurs *Epilobium hirsutum*
Reine des prés *Filipendula ulmaria*
Baldingère faux-roseau *Phalaris arundinacea*
Renouée bistorte *Polygonum bistorta*



Lande et pelouse maigre de rocaille froide

Végétation pionnière des substrats rocheux grossiers.



ADAPTÉ POUR
Rocailles, massifs bas de ligneux, végétation hors-sol et sur toitures

BESOINS D’ARROSAGE
Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Landes alpines et boréales (HIC 4060)

STRATE BASSE*
Sarriette de montagne *Satureja montana*
Achille millefeuille *Achillea millefolium*
Callune *Calluna vulgaris*
Bruyère cendrée *Erica cinerea*
Myrtillier commun *Vaccinium myrtillus*

STRATE ARBUSTIVE*
Genêt cendré *Genista cinerea*
Genêt à balais *Cytisus scoparius*



Rivières alpines avec végétation herbacée à ligneuse

Végétation pionnière colonisant les lits de gravier des cours d’eau.



ADAPTÉ POUR
Rocailles humides, pièces d’eau courante

BESOINS D’ARROSAGE
Importants

TYPE DE VÉGÉTATION
Rivières alpines avec végétation herbacée ou ligneuse (HIC 3220, 3230)

STRATE BASSE*
Épilobe hérissée *Epilobium hirsutum*
Campanule *Campanula cochleariifolia*
Saxifrage -*Saxifraga ssp.*

STRATE ARBUSTIVE*
Tamarin d'Allemagne *Myricaria germanica*
Saule à feuilles d'argousier *Salix elaeagnos*



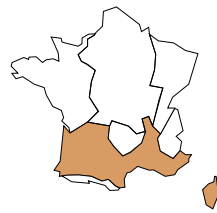
Parvis de la gare d’Issoire. AREP



Parvis transitoire de la gare Saint-Jean-de-Maurienne. AREP

5. Sud méditerranéenne

Éco-région



Grand Sud en voie d'aridification

L'aire est caractérisée en particulier par son climat méditerranéen, aux hivers doux et aux étés très chauds et secs, aux précipitations violentes mais discontinues. Ce climat est voué à s'étendre de plus en plus vers le nord et le littoral atlantique. La végétation est adaptée à ces fortes pressions climatiques, en plus de passages réguliers de feux de forêt : elle est souvent persistante en hiver, mais se met en repos en été. Les textures, couleurs, odeurs particulières de la végétation sont autant de stratégies d'adaptation à ces contraintes. Les conditions climatiques extrêmes anticipées laissent à penser que la végétation du futur de cette éco-région empruntera à celle du sud de l'Espagne, de l'Italie et de la Grèce, ainsi qu'à l'Afrique du Nord.

● ESPÈCE LOCALE PERSISTANT ● ESPÈCE LOCALE CADUC ● ESPÈCE EXOGÈNE PERSISTANT ● ESPÈCE EXOGÈNE CADUC

Arbres de grand développement

- Cèdre du Liban *Cedrus libani*
- Chêne pubescent *Quercus pubescens*
- Cyprès de Provence *Cupressus sempervirens*
- Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia*
- Micocoulier de Provence *Celtis australis*
- Palmier des Canaries *Phoenix canariensis*
- Pin d'Alep *Pinus halepensis*
- Pin maritime *Pinus pinaster*
- Pin parasol *Pinus pinea*
- Pinus noir d'Autriche *Pinus nigra*
- Platane *Platanus*
- Sophora du Japon *Styphnolobium japonicum*
- Tilleul argenté *Tilia tomentosa*
- Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*

Arbres de moyen développement

- Alisier blanc *Alisier blanc*
- Aulne de Corse *Alnus cordata*
- Chêne liège *Quercus suber*
- Chêne vert *Quercus ilex*
- Erable champêtre *Acer campestre*
- Erable negundo *Acer negundo*
- Févier d'Amérique *Gleditsia triacanthos*
- Frêne à fleurs *Fraxinus ornus*
- If *Taxus baccata*
- Mimosa *Acacia dealbata*
- Peuplier blanc *Populus alba*
- Peuplier noir *Populus nigra*
- Saule blanc *Salix alba*

Arbres de petit développement

- Albizia *Albizia*
- Arbre de Judée *Cercis siliquastrum*
- Charme d'Orient *Carpinus orientalis*
- Chêne kermès *Quercus coccifera*
- Erable de Montpellier *Acer monspessulanum*
- Laurier noble *Laurus nobilis*

Sources : Floriscope, eCallune CBN Brest, INPN, VAN DEN BERK pépinières, Tela Botanica, Préservons la nature

Les milieux caractéristiques

Yeuseraie

Cette chênaie dense, emblématique de l'aire méditerranéenne, est marquée par le feuillage persistant du chêne vert, plus ou moins abondant. Elle se développe sur sols assez profonds, en climat pas trop chaud et sec.



ADAPTÉ POUR

Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE

Moyens

TYPE DE VÉGÉTATION

Quercetalia ilicis; Forêts à *Quercus ilex* (HIC 9340); Forêts de *Quercus sempervirens* méditerranéennes (EUNIS G2.1); Forêts caducifoliées thermophiles (EUNIS G1.7)

STRATE BASSE*

Bruyère arborescente *Erica arborea*
Lierre grimpant *Hedera helix*

STRATE ARBUSTIVE*

Arbousier *Arbutus unedo*
Nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*
Filaire intermédiaire *Phillyrea media*
Viorne tin *Viburnum tinus*

* Exemples de strates végétales issues de ce milieu et adaptées aux parvis de gares



Forêt riveraine méditerranéenne

Cette forêt de haute taille présente une grande diversité d'espèces dans les sols riches et frais à humides. Sur sols moins riches et secs en été, on trouve la variante arbustive, très florifère et évocatrice.



ADAPTÉ POUR

Canopées, bosquets, haies, massifs arbustifs, noues

BESOINS D'ARROSAGE

Importants, supporte les courtes périodes de sécheresse

TYPE DE VÉGÉTATION

Forêts riveraines méditerranéennes (EUNIS G1.3); Galeries et fourrés riverains méridionaux (EUNIS F9.31; HIC 92Do)

STRATE BASSE*

Acanthe à feuilles molles *Acanthus mollis*
Houblon *Humulus lupulus*
Vigne *Vitis vinifera*

STRATE ARBUSTIVE*

Sureau noir *Sambucus nigra*
Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*



Pinède

La pinède peut être composée de différents pins en fonction de la localité. La strate basse est composée d'essences de la garrigue ou du maquis.



ADAPTÉ POUR

Bosquets, canopées, massifs arbustifs, haies persistantes, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE

Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION

Pinèdes méditerranéennes (EUNIS G3.7, HIC 9540)

STRATE BASSE*

Bruyère cendrée *Erica cinerea*
Romarin *Rosmarinus officinalis*

STRATE ARBUSTIVE*

Arbousier *Arbutus unedo*
Pistachier lentisque *Pistacia lentiscus*
Genêt à balais *Cytisus scoparius*
Houx *Ilex aquifolium*



Fruticée thermophile

Ces fourrés méditerranéens sur sol assez sec, rocailleux et souvent en pente, se trouvent à distance du littoral et supportent des hivers plus marqués. On en retrouve des variations dans toutes les autres éco-régions.



ADAPTÉ POUR
Massifs arbustifs, haies, franges paysagées

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Buxaies supraméditerranéennes (HIC 5110-3); Formations à *Juniperus communis* (HIC 5130)

STRATE BASSE*
Chèvrefeuille d'Étrurie *Lonicera etrusca*
Germandrée petit-chêne *Teucrium chamaedrys*
Lavande à feuilles étroites *Lavandula officinalis*
Hélichryse stoechade *Helichrysum stoechas*

STRATE ARBUSTIVE*
Arbre à perruque *Cotinus coggygria*
Amélanchier ovale *Amelanchier ovalis*
Nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*
Viorne lantane *Viburnum lantana*
Genévrier commun *Juniperus communis*



Garrigue

Cette végétation basse, souvent épineuse, est typique des rocailles littorales ou des terres autrefois très pâturées. Elle supporte le sel, les sols très pauvres et les sécheresses intenses. Elle précède le maquis.



ADAPTÉ POUR
Massifs, rocailles, végétation sur dalle

BESOINS D'ARROSAGE
Moyens

TYPE DE VÉGÉTATION
Phryganes ouest-méditerranéennes (HIC 5410, CB 33.1, EUNIS F7), Garrigues (EUNIS F6)

STRATE BASSE*
Romarin *Rosmarinus officinalis*
Ciste de Montpellier *Cistus monspeliensis*
Euphorbe characias *Euphorbia characias*
Thym officinal *Thymus officinalis*

STRATE ARBUSTIVE*
Genêt poilu *Genista pilosa*
Ajonc à petites fleurs *Ulex parvifolius*
Jasmin arbustif *Jasminum fruticans*
Ciste à feuilles de sauge *Cistus salvifolius*



Maquis et matorral arborescent

Formation arbustive et de broussaille de sols maigres et pierreux, succédant aux feux de forêt, le maquis évolue vers le matorral arborescent, pourvu d'arbres de petite taille. Il précède la pinède et, à plus long terme, les chênaies.



ADAPTÉ POUR
Bosquets, haies, massifs arbustifs, rocailles, végétation sur dalle (strate basse)

BESOINS D'ARROSAGE
Faibles

TYPE DE VÉGÉTATION
Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermoméditerranéens (EUNIS F5, HIC 5330); Matorrals arborescents méditerranéens (HIC 5210)

STRATE BASSE*
Hélichryse stoechade *Helichrysum stoechas*
Lavande stoechade *Lavandula stoechas*
Aphyllanthe de Montpellier *Aphyllanthes monspeliensis*
Thym commun *Thymus vulgaris*

STRATE ARBUSTIVE*
Genêt d'Espagne *Genista hispanica*
Myrte commun *Myrtus communis*
Phillyrée à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*
Euphorbe arborescente *Euphorbia dendroides*
Genévrier de phoenicie *Juniperus phoenicea*



Prairie semi-humide

Prairie de climat méditerranéen mais disposant d'un sol toujours relativement frais ou susceptible de s'assécher ponctuellement, elle est assez semblable aux prairies des autres éco-régions. Sa floraison est remarquable en fin de printemps et été.



ADAPTÉ POUR
Prairies, noues

BESOINS D'ARROSAGE
Moyens, supporte les courtes périodes de sécheresse

TYPE DE VÉGÉTATION
Prairies fauchées méso-hygrophiles méditerranéennes (HIC 6510-2), Prairies de fauche xéromésophiles planitiaies (EUNIS E2.221; E1.C)

STRATE BASSE*
Euphorbe petit-cyprès *Euphorbia cyparissias*
Achille millefeuille *Achillea millefolium*



Pour aller plus loin

Des informations complémentaires sur les caractéristiques écologiques, les compositions et les méthodes de gestion de chaque végétation sont disponibles à travers divers ouvrages et sites, notamment EUNIS et les Cahiers d'Habitats Natura 2 000 (précédemment indiqués « HIC »).

BENSETTTI F. *et al.*, 2001, *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*.

LOUVEL J. *et al.*, 2013, *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats*. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.

BARDAT J. *et al.*, 2004, *Prodrome des végétations de France*.

E-Veg.net – Base de données pour les végétations d'Europe. www.e-veg.net

Préservons la Nature.fr, 2023, www.preservons-la-nature.fr

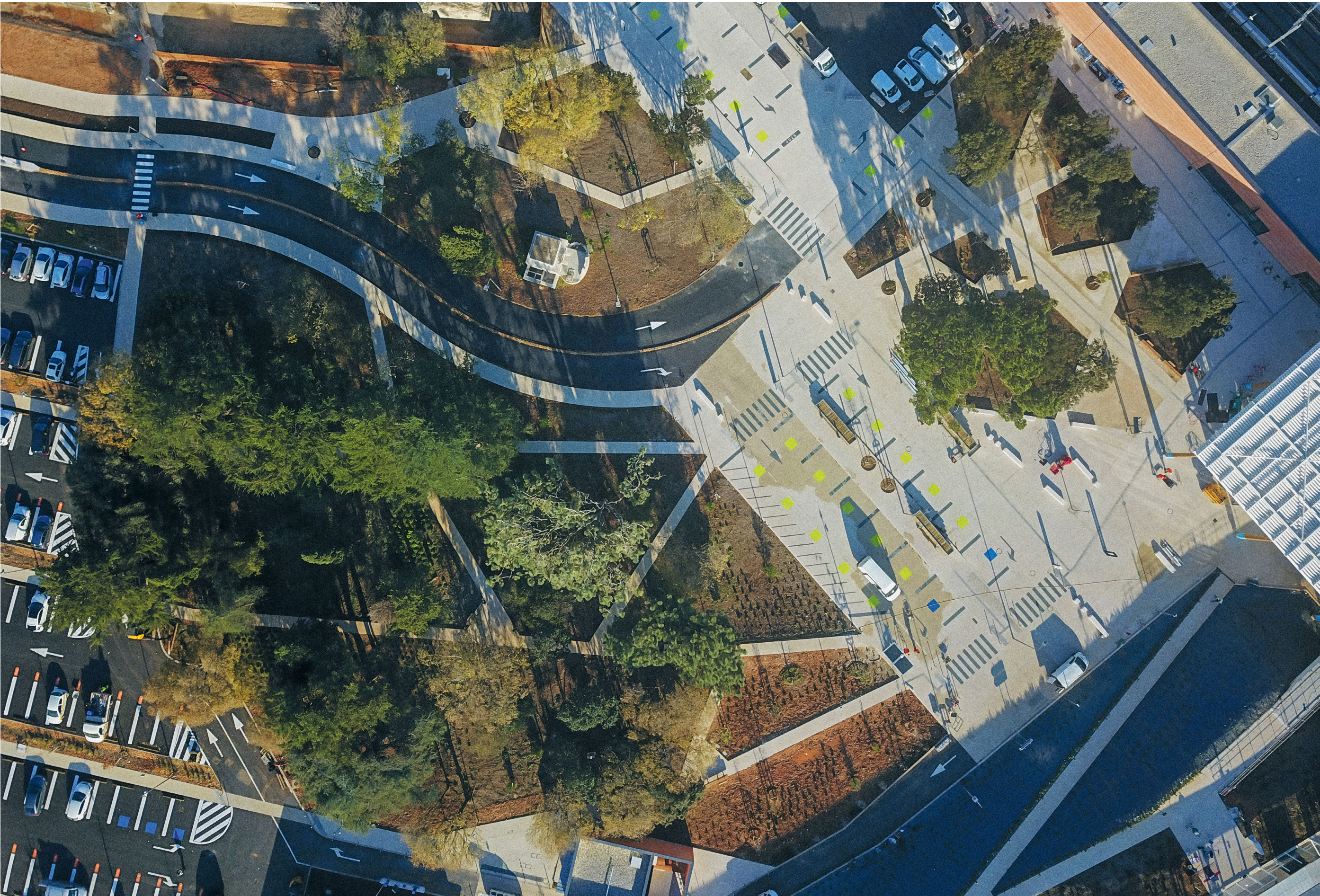
CENTRE-NORD, EST CONTINENTAL

CATTEAU E., DUHAMEL F. *et al.*, 2009, *Guide des végétations [...] de la Région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.

DOUCET G., 2012, *Atlas des habitats naturels et semi-naturels de la Seine-Saint-Denis*, Département de la Seine-Saint-Denis.

SUD MÉDITERRANÉEN

MORILLO FERNANDEZ C. *et al.*, TRAGSA, 2003, *Atlas y manual de los hábitat de España*, Ministerio de Medio Ambiente.

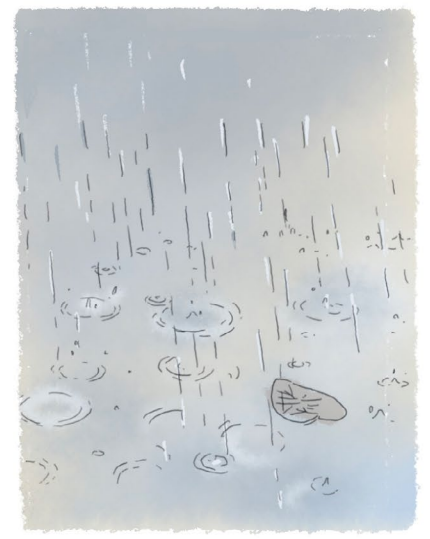
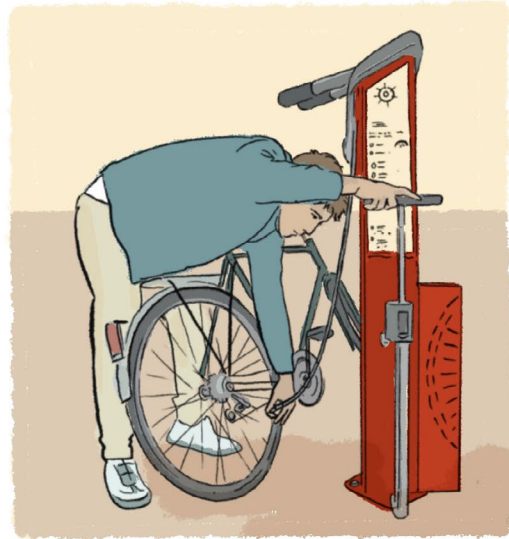


Parvis de la gare Nîmes-Pont du Gard. AREP

3.

Guide pour végétaliser les parvis de gares

Il n'y a pas de recette pré-établie pour un aménagement de parvis efficient. La compréhension des besoins et la mise en lumière des enjeux auxquels doivent répondre les ambitions de végétalisation et servicielles sont les premières étapes du processus. Pour faciliter ce travail de diagnostic, un ensemble de questions préalables et une liste des objectifs généraux sont définis. Une fiche détaille chacun de ces objectifs et lui associe des sources d'inspirations et des premières indications de mise en œuvre. En complément, des fiches de préconisations, organisées suivant trois catégories – le végétal, les revêtements de sol et les objets mobilier et signalétique – déclinent des solutions d'aménagement suivant les spécificités de chaque site. Enfin, une série d'indicateurs thématiques permettra d'évaluer la performance des solutions proposées.



Pour commencer : se poser les bonnes questions

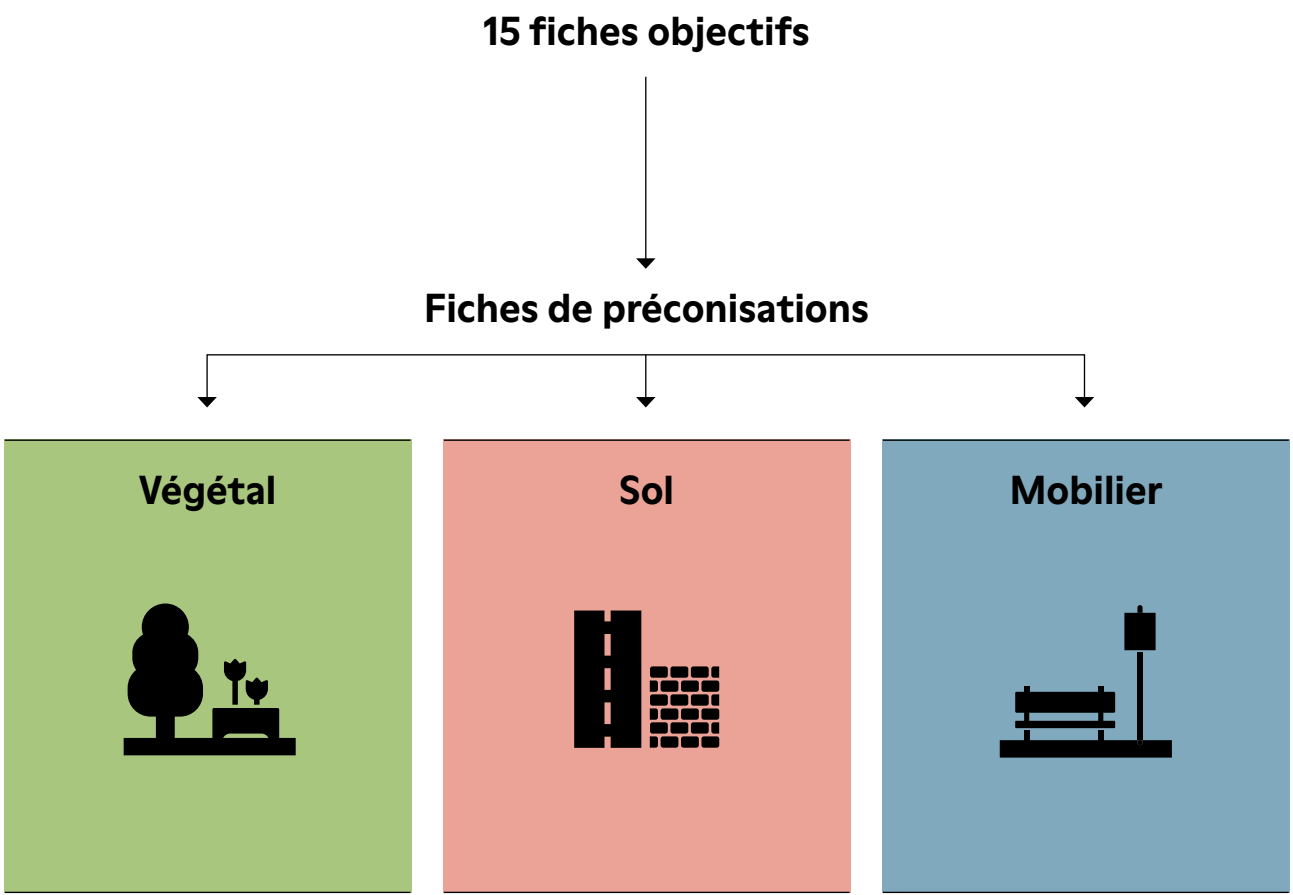
Préalable indispensable à la bonne définition des ambitions du projet de végétalisation, cette série de questions permet de réaliser un premier diagnostic. Les réponses permettront de déterminer les ambitions du projet et d'énoncer les enjeux de végétalisation propres au site, ainsi que les enjeux de fonctionnalités en lien avec le système gare (intermodalité, attente, etc.) et avec la ville et le territoire (animation et activation locale).

Je souhaite végétaliser le parvis de la gare

Quel est l'état de la végétation existante ? Établir un diagnostic écologique du site pour connaître l'état et la nature de la faune et de la flore présentes.	Quel type / quelle taille de plantation (arbres, arbustes et buissons, pelouses...) puis-je envisager de mettre en place ? Analyser les sous-sols vis-à-vis de la présence des réseaux et autres ouvrages souterrains pour définir la nature des plantations compatibles avec le besoin de préservation de ces ouvrages.
Quelles sont mes obligations réglementaires ? Se référer aux documents cadres de la commune (PLU, PADD...).	Ai-je des surfaces verticales disponibles ? Étudier le potentiel de végétalisation par reconnexion de la base végétale au sol et vérifier l'exposition à l'eau et à l'ensoleillement.
Quelle est la nature du sol, puis-je désimperméabiliser et infiltrer les eaux de pluie ? Établir des études de sols et essais géotechniques. En phase de pré-programmation, il est possible de consulter la base de données du Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP).	Comment puis-je traiter les sols ne pouvant être désimperméabilisés ? Privilégier des revêtements bas carbone, écologiques, durables, issus de l'économie circulaire et ayant un albédo élevé (pour davantage de confort climatique en période de chaleur).
Des réseaux sont-ils présents dans les sous-sols ? Lancer une demande de DICT auprès des concessionnaires réseaux pour connaître le positionnement, l'état et la densité des réseaux présents en sous-sols.	Comment puis-je améliorer la qualité des espaces plantés existants ? Diversifier les plantations en favorisant les compositions avec plusieurs strates.

Définir les objectifs, identifier les préconisations

Les ambitions de végétalisation des parvis sont traduites en objectifs généraux. Au nombre de 15, ces objectifs permettent d'apporter des réponses pour lutter contre les causes du dérèglement climatique et pour s'adapter aux évolutions présentes et à venir. Ils offrent également des perspectives face aux contraintes patrimoniales, d'entretien, d'exploitation, de sûreté et de sécurité de ces sites. Ils sont associés à des fiches de préconisations classées suivant trois catégories : le végétal, les revêtements de sol et le mobilier.



Évaluer la performance : 7 indicateurs



Confort d’attente et de circulation

L’augmentation des canicules impose aux projets d’évaluer le confort thermique des espaces pour les usagers.

- Les végétaux améliorent le confort d’été en constituant des îlots de fraîcheur grâce au mécanisme d’évapotranspiration. Ils permettent ainsi de réduire la température ambiante de plusieurs degrés. Les végétaux au feuillage dense et aux racines profondes ont une meilleure évapotranspiration et donc une meilleure capacité de régulation thermique.

INDICATEURS DE MESURE

Surface ombragée ou Indice de canopée (exprimé en %); capacité d’évapotranspiration des végétaux (exprimée en mm).

- Le choix des matériaux impacte le réchauffement ou le refroidissement des espaces. En effet, les matériaux clairs (béton, pavé, peinture blanche) réfléchissent le rayonnement solaire (albédo élevé). À l’inverse les matériaux sombres (bitume) absorbent les rayonnements et contribuent aux effets d’îlots de chaleur urbains (albédo faible). Les matériaux ayant un albédo élevé sont à privilégier. Néanmoins, les matériaux trop clairs peuvent nuire au confort des usagers en les aveuglant et rendent l’entretien plus compliqué. Les végétaux ont un albédo faible mais utilisent l’énergie absorbée pour évapotranspirer, ce qui contribue à rafraîchir l’air.

INDICATEUR DE MESURE

- Albédo.
- Les parvis sont des hauts-lieux de l’intermodalité. Leur aménagement doit répondre à la fonction première de préservation d’une bonne fluidité des flux de voyageurs et d’usagers mais aussi de confort d’attente, dans une logique de désaturation de gares. Le projet paysager doit donc répondre aux contraintes de visibilité, de circulation et de confort d’attente, et composer avec.

INDICATEUR DE MESURE

Temps de parcours entre les différents modes de mobilités, co-visibilité sur un parvis.



Impact carbone

- L’impact carbone recense les émissions et captages de CO₂, et autres gaz contribuant à l’effet de serre, des dispositifs à travers l’ensemble de leur cycle de vie: extraction des ressources, fabrication, utilisation et fin de vie. L’impact carbone des projets d’aménagement de parvis peut être mesuré en analysant les émissions de CO₂ émises à chaque étape du cycle de vie des matériaux et équipements installés (extraction des ressources, fabrication, utilisation et fin de vie). La base INIES recense l’ensemble des données environnementales de tous les matériaux et équipements d’un projet. Les données sont soit transmises par les fournisseurs (ils répondent à une méthodologie encadrée et vérifiée), soit elles sont génériques (données par défaut avec un coefficient de sécurité majorant l’impact de 30%). Ces dernières fiches sont établies par le ministère de la transition écologique.

INDICATEUR DE MESURE

Masse de CO₂ équivalent (exprimée en kgCO₂éq).

- Les végétaux captent et absorbent du carbone durant le processus de photosynthèse afin de le transformer en sucre et utiliser ce dernier dans leur métabolisme. Cette captation carbone est très utile pour lutter contre le réchauffement climatique dû aux émissions carbone générées par l’activité humaine. En moyenne un arbre absorbe entre 10 et 40 kg de CO₂/an en fonction du type d’essence et de son âge. (Voir le site de l’ADEME et les données concernant le choix des essences via l’outil Arboclimat)

INDICATEUR DE MESURE

Capacité d’absorption du CO₂ des végétaux (exprimée en kgCO₂éq).

La performance des solutions et dispositifs est évaluée au travers de 7 indicateurs thématiques. Ils permettent de suivre l’évolution de certains éléments et enjeux, ou d’évaluer l’efficacité d’un aménagement. Ils peuvent être combinés en un diagramme de synthèse pour une lecture immédiate et comparative.



Soutien à la biodiversité

Le soutien à la biodiversité rejoint l’empreinte environnementale. Il synthétise pour chaque dispositif ses impacts sur la biodiversité au cours de son cycle de vie: négatifs lors de l’extraction des ressources engendrant la destruction des habitats naturels ou le prélèvement de ressources vivantes (bois), ou plus positifs lorsque le dispositif en fonctionnement offre à la biodiversité un nouvel habitat ou des ressources alimentaires.

INDICATEURS DE MESURE

Coefficient de Biotope par Surface (CBS); coefficient de biotope surfacique harmonisé (CBSH); indice de Biodiversité Locale (IBL); surface artificialisée; proportion des surfaces végétalisées...

Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface éco-aménageable) par rapport à la surface totale d’une parcelle. La loi pour l’accès au logement et un urbanisme rénové introduit le coefficient de biotope, et le règlement du PLU peut imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables (se renseigner en fonction du PLU applicable sur le projet).

CBS = surface éco-aménageable* / surface de la parcelle.

* Surface éco-aménageable = (surface de type A x coef. A) + (surface de type B x coef. B) + ... + (surface de type N x coef. N)

Surfaces imperméables = 0,0 / Surfaces semi-perméables = 0,3

Espaces verts sur dalle = 0,5 à 0,7 / Espaces verts en pleine-terre = 1

Toitures classiques = 0,2 / Mur végétalisé = 0,5 / Toiture végétalisée = 0,7

Le CBSH, indicateur de référence sur la biodiversité
Le CBSH est un score pondéré entre 0 et 1, qui traduit à la fois la quantité et la qualité des surfaces végétalisées et en eau d’un site. Il vise à devenir l’indicateur de référence sur la biodiversité en France dans le cadre des travaux de CAP 2030, pour les démarches de certification des bâtiments, les futures réglementations environnementales et les documents de planification urbaine. La méthode CBSH vise à améliorer et harmoniser ces pratiques et à les orienter vers les enjeux de biodiversité.



Infiltration de l’eau

Face aux risques accrus d’inondation et à la dégradation de la capacité des sols à absorber l’eau par infiltration (forte imperméabilisation), la renaturation d’espaces artificialisés, la gestion alternative des eaux pluviales et la désimperméabilisation des sols sont des leviers majeurs. La propension des surfaces à infiltrer l’eau dans le sol permet de réguler les phénomènes de ruissellement, d’inondation et de saturation des réseaux. Elle peut garantir également une disponibilité de l’eau pour les végétaux. Elle est dépendante de la nature des sols et de la perméabilité des revêtements associés.

- La perméabilité des sols est la donnée de base de l’étude de sol, contribuant à dimensionner l’ouvrage d’infiltration. En effet, c’est un préalable visant à connaître la capacité d’infiltration du sol. Celle-ci est déterminante pour le choix de la technique alternative de gestion des eaux pluviales.

INDICATEURS DE MESURE

Vitesse d’infiltration du sol; coefficient de perméabilité des sols (exprimé en K).

- La perméabilité d’un revêtement influe sur la capacité des sols à infiltrer l’eau. Le Coefficient de Ruissellement (CRS) indique la fraction d’eau non absorbée qui ruisselle en surface. Plus celle-ci est élevée, moins le revêtement est perméable.

INDICATEURS DE MESURE

Coefficient de Ruissellement de Surface (CRS); écrêtage des débits de pointe.

- Lors de forts épisodes pluvieux, le comportement hydraulique des ouvrages et aménagements influe sur la capacité des sols à infiltrer les eaux. La nature des aménagements peut limiter le débit lié à un orage entre l’amont et l’aval d’un ouvrage hydraulique (stockage temporaire dans des bassins d’orage, noue d’infiltration...). (Voir le site Ma Ville perméable et ses ressources)

INDICATEUR DE MESURE

Écrêtage des débits de pointe.



Préservation du sol

La végétation permet la stabilité et la pérennité des sols, c'est à dire la lutte contre l'érosion, les glissements de terrain et le retrait et gonflement des argiles, ainsi que le maintien de sa fertilité. La préservation des sols est intrinsèquement liée à la capacité d'infiltration de l'eau, qui permet au vivant de coloniser le sol et de contribuer à sa structure.

INDICATEURS DE MESURE

L'usage du sol; l'Indicateur Général de Qualité des sols (GISQ); l'Indicateur Biologique de la Qualité des Sols (IBQS).

Le GISQ synthétise l'ensemble des variables qui décrivent les divers aspects: physique, chimique, morphologique, la matière organique et la biodiversité des sols. La méthode GISQ appliquée dans diverses régions du monde a montré son aptitude à détecter des variations dans la qualité des sols en fonction des types d'utilisation du sol.

L'Indicateur Biologique de la Qualité des Sols basé sur le concept d'espèces indicatrices est construit à partir des relevés de macro invertébrés du sol. La grande diversité de leurs habitats, de leurs régimes alimentaires et de leur tolérance envers les conditions climatiques, physiques et chimiques du milieu font de ce peuplement un indicateur très précis des conditions du milieu.



Intérêt esthétique

Tous les projets conçus et réalisés par SNCF Gares & Connexions intègrent, comme l'un des 4 principes fondamentaux, l'élégance des partis architecturaux et techniques, au service d'une durabilité de l'ouvrage dans toutes ses dimensions. Chacune de nos gares doit s'inscrire au mieux dans le territoire qu'elle dessert. Les gares sont un patrimoine architectural exceptionnel qu'il nous importe de respecter, d'embellir et d'adapter aux modes de vie modernes. L'histoire de ces lieux singuliers nous est chère et nous en sommes les garants. Vitrines architecturales, lieux de vie et d'échanges, les gares sont ancrées dans notre quotidien et dans notre imaginaire. Elles sont pour nous des lieux d'expériences, d'innovation et d'émerveillement. Les projets de végétalisation doivent ainsi contribuer à l'embellissement des gares et à leur mise en valeur.

INDICATEURS DE MESURE

Nombre d'arbres et de sujets remarquables; état phytosanitaire et âge des arbres existants; densité des alignements d'arbres...



Facilité d'entretien

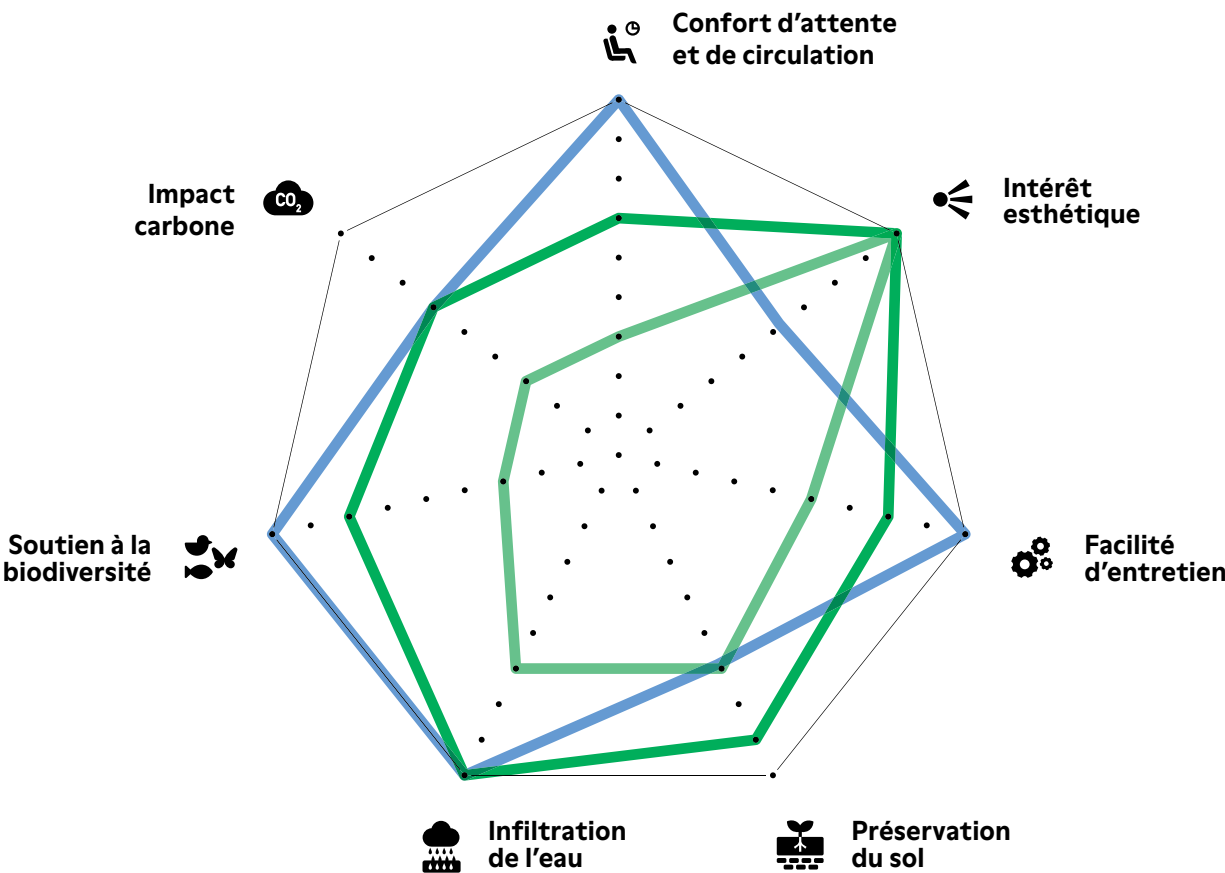
La facilité d'entretien est une condition de l'optimisation économique d'un dispositif et de sa pérennité. Elle englobe le temps à consacrer à la maintenance et la complexité des opérations d'entretien, plus coûteuses, mais également la durabilité des dispositifs.

INDICATEURS DE MESURE

Fréquence et coûts d'entretien ou de maintenance; fréquence et quantité d'arrosage; durée de vie...

Les radars de synthèse

Les diagrammes-radars synthétisent, pour les principaux dispositifs, la capacité de réponse aux enjeux d'aménagement. Au centre, la capacité de réponse est nulle; elle est maximale en périphérie. Le diagramme est sans unités.



Le mode d'emploi

L'intitulé de la fiche est surmonté de sa thématique. Pour faciliter la lecture signalétique, un jalon de couleur borde la page : vert pour le végétal, rose pour les revêtements des sols et bleu pour le mobilier.

Les principes d'aménagement et d'usages sont détaillés, et suivant les thématiques, un point d'attention est porté sur l'entretien et les pistes de réemploi.

Les massifs ornementaux sont composés d'arbustes de 1 à 4 m de hauteur environ. Des végétaux pérennes et ligneux peuvent présenter un feuillage caduc ou persistant et offrir une floraison ou une fructification intéressante pour la biodiversité. Les ensembles arbustifs sont particulièrement attractifs pour les oiseaux qui y construisent leurs nids. En massifs, ils peuvent avoir des troncs dégagés et une silhouette plus transparente ou sculpturale.

La gare d'Avignon Centre déploie sur son parvis un tapis de plantes vivaces locales, évocatrices de la prairie méditerranéenne. La visibilité de l'espace est maintenue, le patrimoine architectural et végétal valorisé.



Principes d'aménagement et usages	Entretien
Les massifs sont des compositions végétales basses, jusqu'à 1,50 m. Ils ont pour fonction d'offrir un agrément visuel, et pourquoi pas olfactif, ludique et tactile. Les décorations florales de plantes annuelles marquent les saisonnalités et mettent en avant le savoir-faire des jardiniers. Elles nécessitent un entretien conséquent. Les massifs de plantes vivaces sont pérennes, nécessitent moins d'entretien et évoluent fortement dans le temps: la croissance des végétaux est plus lente mais dure plusieurs années. Différentes strates sont à associer pour assurer une esthétique toute l'année: petits arbustes pour une structure pérenne, couvre-sol pour remplacer peu à peu le paillage, bulbes pour une floraison précoce ou tardive, graminées et vivaces persistantes pour un habillage hivernal.	Ces aménagements peuvent nécessiter un entretien régulier sur un parvis (arrosage et nettoyage régulier, taille 1 à plusieurs fois par an...).

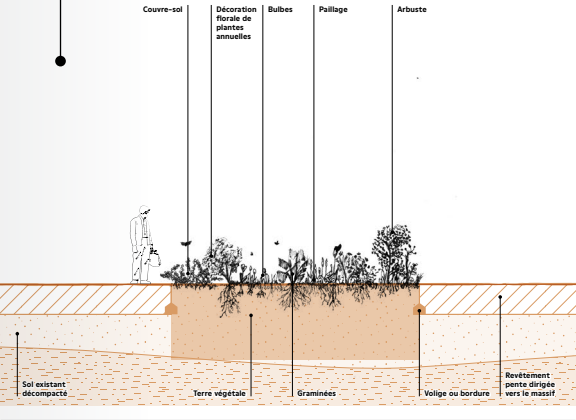
Les massifs ornementaux du parvis de la gare de Cagnes-sur-Mer jouent également un rôle de sécurisation des cheminements piétons.



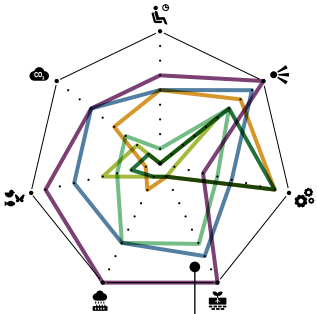
Des exemples détaillés et visuels donnent à voir les différentes solutions proposées. Ils sont complétés par des informations techniques.

Des mises en situation ou coupes schématiques rendent compte de la mise en œuvre (visuelle, technique, etc.) de la solution proposée.

CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	PÉRENNITÉ ET ENTRETIEN
Vivaces • Grande variété d'aspects: feuillage persistant ou caduc, bois esthétique en hiver. • Persistantes à placer en rive de massif pour limiter les piétinements.	Pérennité 5-15 ans Entretien moyen • Taille annuelle après floraison. • Désherbage 1-3°/an.
Décorations florales annuelles • Esthétique réduite lors des changements de parterre. • Réserver aux petites surfaces, bordures, vues historiques.	Pérennité 3-6 mois Entretien élevé • Remplacement trimestriel à semestriel.
Graminées • Graminées persistantes ou séchées esthétiques en hiver.	Pérennité 3-5 ans Entretien moyen • Rabattage et division des touffes en fin d'hiver.
Massif arbustif • Arbustes associés aux autres strates végétales. Plantation peu dense.	10-20 ans Entretien moyen • Taille éventuelle 1°/an, entre juillet et février. • Désherbage 1°/an.
Arbuste en jardinière • Remplace un arbre si impossibilité de pleine terre. • Peut servir de mobilier anti-bélier. • Privilégier essences graphiques ou persistantes.	5-10 ans Entretien élevé • Arrosage nécessaire en été. • Taille de sécurité 1°/2 ans.



BILAN DES SOLUTIONS
● Vivaces
● Annuelles
● Graminées
● Bulbes
● Arbustes en jardinière
● Massifs arbustifs



Un radar de synthèse thématique permet d'évaluer et de comparer les points forts et les points faibles des différentes solutions d'aménagement.

Les 15 objectifs à garder à l'esprit

À chaque objectif, sa fiche synthétique ! Elle expose les contraintes et les enjeux que le projet d'aménagement permettra de relever. Des références et des préconisations concrètes sont présentées en guise de potentielles réponses. Elles reprennent la classification des fiches thématiques : végétal, sols et mobilier.

Objectifs

1	Aménager des espaces plantés au service des voyageurs
2	Adapter le végétal au changement climatique
3	Créer des îlots de fraîcheur
4	Infiltrer et stocker l'eau
5	Accueillir la biodiversité
6	Valoriser l'existant
7	Sublimer le patrimoine grâce à la végétation
8	Restaurer les sols
9	Composer avec l'encombrement des sous-sols
10	Sécuriser le parvis
11	Anticiper l'entretien et l'exploitation
12	Informier et sensibiliser le public
13	Favoriser le réemploi
14	Végétaliser le stationnement
15	Préserver la trame noire

1. Aménager des espaces plantés au service des voyageurs

Au-delà de l'impératif environnemental nécessitant de désartificialiser les sols et de végétaliser les villes, l'aménagement végétalisé des parvis doit en premier lieu bénéficier au voyageur et s'inscrire dans le fonctionnement de l'écosystème gare. Aménager un parvis c'est avant tout bien définir et valoriser ses fonctionnalités, tout en respectant plusieurs contraintes inhérentes à cette interface entre la ville et le monde ferroviaire.

Aménagement du parvis de la gare Gare de Châlons-en-Champagne. AREP



Un parvis au service de la désaturation des gares

Un parvis n'est pas que l'espace par lequel transitent les voyageurs et non voyageurs entre les trains et la ville, il a vocation à devenir une extension de la gare et à la désaturer, en proposant des espaces extérieurs d'attente confortables, évitant par ailleurs le besoin de construction de nouvelles surfaces bâties. Pour cela, il faut y recréer les conditions favorables à l'installation des usagers durant le temps d'attente. Un stress peut être généré par l'environnement hautement fréquenté de la gare. Il peut être notamment directement lié à deux facteurs qui sont la connaissance du lieu et de l'horaire de son train, et la vitesse d'accès au quai. La bonne performance de l'attente aménagée sur un parvis nécessite par conséquent une information voyageurs claire, sur le modèle d'affichages implantés sur le parvis de la gare de Toulouse Matabiau. Par ailleurs, ces attentes doivent être visibles et à proximité d'une entrée de la gare pour un accès direct aux quais, avec une signalétique adaptée pouvant s'étendre sur le parvis.

Un confort d'attente au moins équivalent à celui des espaces fermés

L'implantation d'espaces d'attente sur un parvis peut générer de l'attrait pour des personnes préférant les espaces non clos, encore faut-il réunir les conditions pour une attente confortable. En tout premier lieu, le mobilier doit être adapté et à l'abri des intempéries comme d'un ensoleillement excessif. Des arbres de haute tige avec un large et dense houppier sont par conséquent à implanter au centre ou en périphérie immédiate des espaces d'attente. Ensuite, les essences choisies doivent veiller à préserver la santé des utilisateurs, adultes comme enfants. Par conséquent, aucune essence ne doit être allergène ou toxique (feuilles ou fruits). De manière générale, les espèces sans fruit doivent par ailleurs être privilégiées, ceci pour des raisons d'entretien (certains fruits maculant le sol à certaines saisons) comme d'odeurs (le pourrissement de certains fruits pouvant constituer une nuisance). Enfin, certaines essences sont connues pour attirer des insectes indésirables dans un lieu fréquenté (frelons et guêpes). Il s'agit de les éviter pour aller contre la création d'éventuels nids.

Aménagement du parvis de la gare d'Issoire. AREP



Une réponse adaptée aux personnes hypersensibles

Une gare est un univers en mouvement, bruyant et susceptible de perturber des personnes souffrant d'hypersensibilité (entre 10 et 35% de la population suivant les études). La place y est souvent trop rare pour aménager des espaces calmes sur le modèle de ceux développés dans certains lieux de flux ou équipements accueillant une population dense. L'aménagement de tels espaces sur les parvis peut permettre d'apporter des réponses à ces personnes afin de limiter leur exposition à certains facteurs de stress, dès lors que certaines règles sont respectées. La végétation doit être peu odorante et plus encore qu'ailleurs, il ne doit y avoir aucun fruit dans les essences implantées.

Combattre les perceptions anxiogènes

Les gares sont des lieux publics autour desquels des usages se sont développés en cohérence avec les flux générés. Ces usages, voire parfois mésusages, peuvent être facteurs d'anxiété et nuire à la bonne utilisation des espaces d'attente extérieurs comme à la qualité de la déambulation entre la ville et le bâtiment voyageurs. Il faut dans un premier temps bien différencier le sujet de l'errance de celui des mésusages. L'errance est un phénomène social sur lequel intervient SNCF Gares & Connexions dans son engagement sociétal avec un double objectif: préserver la sérénité des gares et la sécurité des personnes, mais également contribuer à l'assistance aux personnes en situation d'errance. Les mésusages quant à eux sont une réalité à laquelle sont confrontées toutes les gares. Les résoudre dépasse les objectifs de ce document mais plusieurs mesures d'aménagement peuvent venir contribuer à leur diminution. Fondamentalement, les aménagements paysagers doivent veiller à ne pas développer de recoins où la densité végétale permettrait de se cacher ou de cacher quelque chose. De même, les végétaux (arbustes et haies) à l'écart des flux peuvent intégrer des épineux de manière à ne pas devenir des caches. Enfin, la visibilité est importante et les lignes de vues doivent être préservées, tandis que l'éclairage doit être adapté, avec une forte luminosité dont la consommation peut être atténuée par des variateurs et des détecteurs de mouvement.

Optimiser la circulation des flux

Un parvis reste un espace de circulation qui se doit d'être lisible et pratique pour rassurer l'utilisateur et fluidifier son parcours. Au-delà de l'information voyageurs de la gare, des dispositifs d'information sur l'intermodalité et un traitement des interfaces qualitatif et évident doit être intégré au projet d'aménagement, de même que l'accessibilité pour les personnes handicapées (hors du cadre du présent guide). Les différentes strates végétales d'un parvis doivent par ailleurs préserver la transparence des différents points de vue vers et depuis les différents lieux d'articulation de l'intermodalité. Hauteurs de couronnes et feuillages entrent ainsi en ligne de compte dans la composition du projet paysager global.

Aménagement du parvis de la gare de Béthune. AREP



Adapter le végétal au changement climatique

L'évolution rapide des conditions climatiques dépasse les capacités d'adaptation naturelle des végétaux. Il est donc nécessaire de concevoir des aménagements végétalisés bel et bien adaptés aux conditions climatiques futures.

Intégrer les tendances climatiques

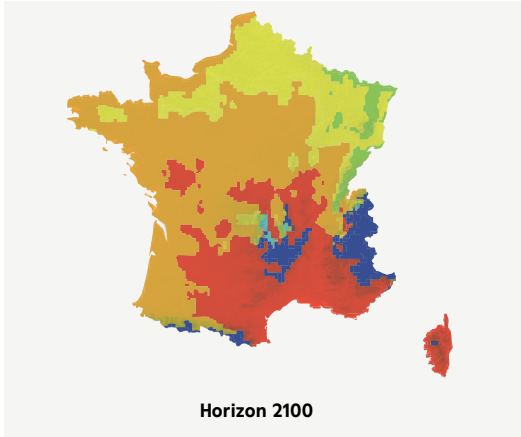
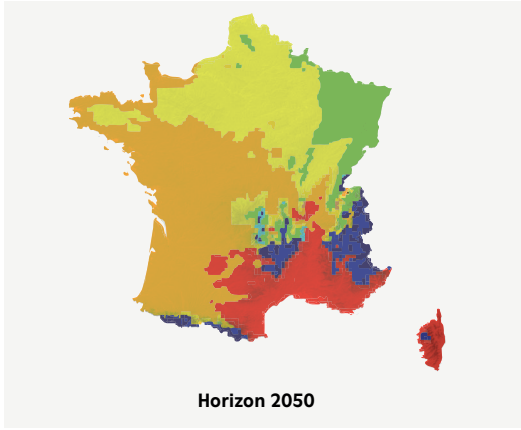
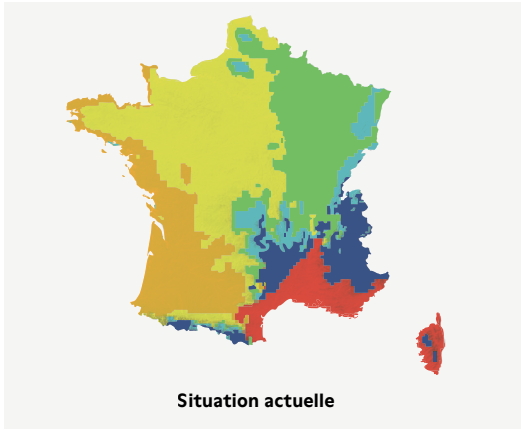
Chaque espèce végétale a besoin de paramètres climatiques précis pour croître: température, ensoleillement, saisonnalité. La tendance climatique, liée à la localisation géographique et au relief, rassemble sous le nom de « zones climatiques » plusieurs des paramètres jugés homogènes sur une emprise géographique. Dans l'hémisphère nord, ces zones climatiques ont tendance à se décaler vers le Nord sous l'effet du réchauffement climatique, et les végétations avec.

Prendre en compte la nature du sol

Le sol est défini selon des paramètres physiques et chimiques: sa texture (argileuse, sableuse, limoneuse, tourbeuse), son pH, sa composition chimique et minérale, sa roche-mère (de la dégradation de laquelle il est issu), son hygrométrie et enfin sa topographie. Pour les plantes, le sol est support d'ancrage, source de nutriments, et participe pleinement au métabolisme végétal. Ces caractéristiques, propres à chaque localisation, conditionnent la végétation qui peut s'y développer. Le sol est donc à la fois un socle paysager, au sens spatial et culturel, et un déterminant du végétal. Aucun projet ne peut se faire sans prendre en compte ses caractéristiques locales.



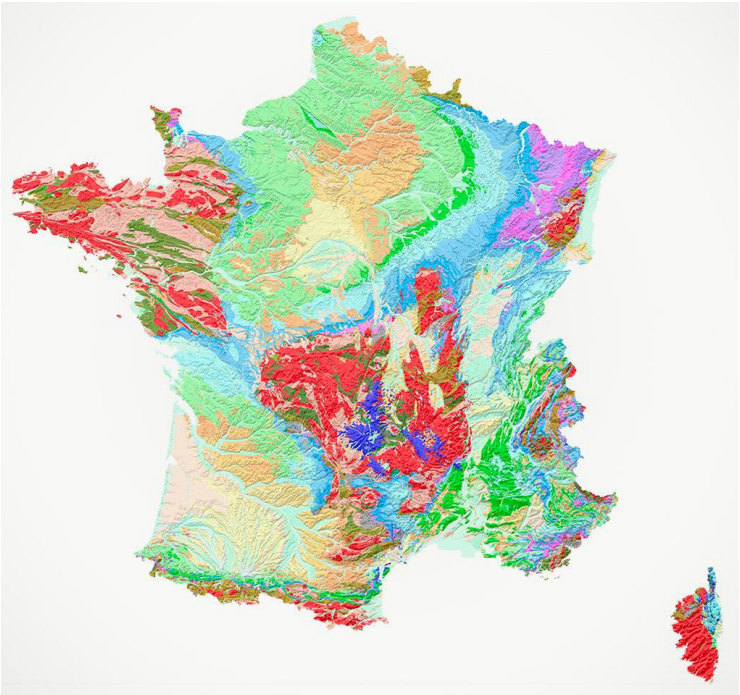
Évolution des aires climatiques des grandes essences forestières : migration des zones climatiques vers le nord.



Source: Aires climatiques potentielles des grandes essences forestières françaises. Badeau et al, 2004.

- Étage subalpin
- Étage montagnard
- Espèces de montagne à collines
- Espèces de montagne et plaines du Nord
- Étage collinéen du Sud et Ouest
- Espèces de l'Ouest
- Espèces méditerranéennes

Carte géologique de la France hexagonale : diversité des sous-sols.



Source: BRGM

FORMATIONS MÉTAMORPHIQUES ET PLUTONIQUES

- Granit et roches apparentées
- Métamorphisme récent (Mésozoïque)
- Métamorphisme ancien (Paléozoïque et Précambrien)

FORMATIONS VOLCANIQUES

- Roches volcaniques récentes (Pliocène et Quaternaire)
- Faïlle
- Faïlle de poussée
- Limite de la glaciation quaternaire

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES (MILLIONS D'ANNÉES)

- Dunes quaternaires
- Miocène et Pliocène
- Oligocène
- Éocène
- Crétacé supérieur
- Crétacé inférieur
- Jurassique supérieur
- Jurassique moyen
- Jurassique inférieur
- Trias moyen et supérieur
- Trias inférieur
- Permien
- Carbonifère
- Dévonien
- Silurien, Ordovicien et Cambrien
- Précambrien

S’adapter à la région écologique

La France compte 11 grandes régions écologiques (GRECO) caractérisées à la fois par leur climat, leur socle géologique et pédologique et leur topographie. Ce sont ces conditions qui déterminent le type de végétation apte à croître dans une aire donnée.

Afin de faciliter et clarifier la démarche, nous considérons des régions écologiques simplifiées. Ces éco-régions sont définies en prenant en compte les prédictions d’évolution des aires climatiques. Dans chacune de ces éco-régions une végétation spécifique pourra se développer: les principales végétations sont décrites précédemment, p. 50 à 75. Elles constituent une source d’inspiration pour l’aménagement des gares.

La flore locale reste le meilleur allié de l’adaptation: elle a évolué pour se conformer aux sols, à la faune, aux dynamiques des écosystèmes et aux pratiques humaines de chaque territoire. Il faut donc accompagner les végétations locales dans leurs migrations vers leurs nouvelles aires climatiques de prédilection.

- Q POUR ALLER PLUS LOIN
- ATLAS DES ÉCO-RÉGIONS

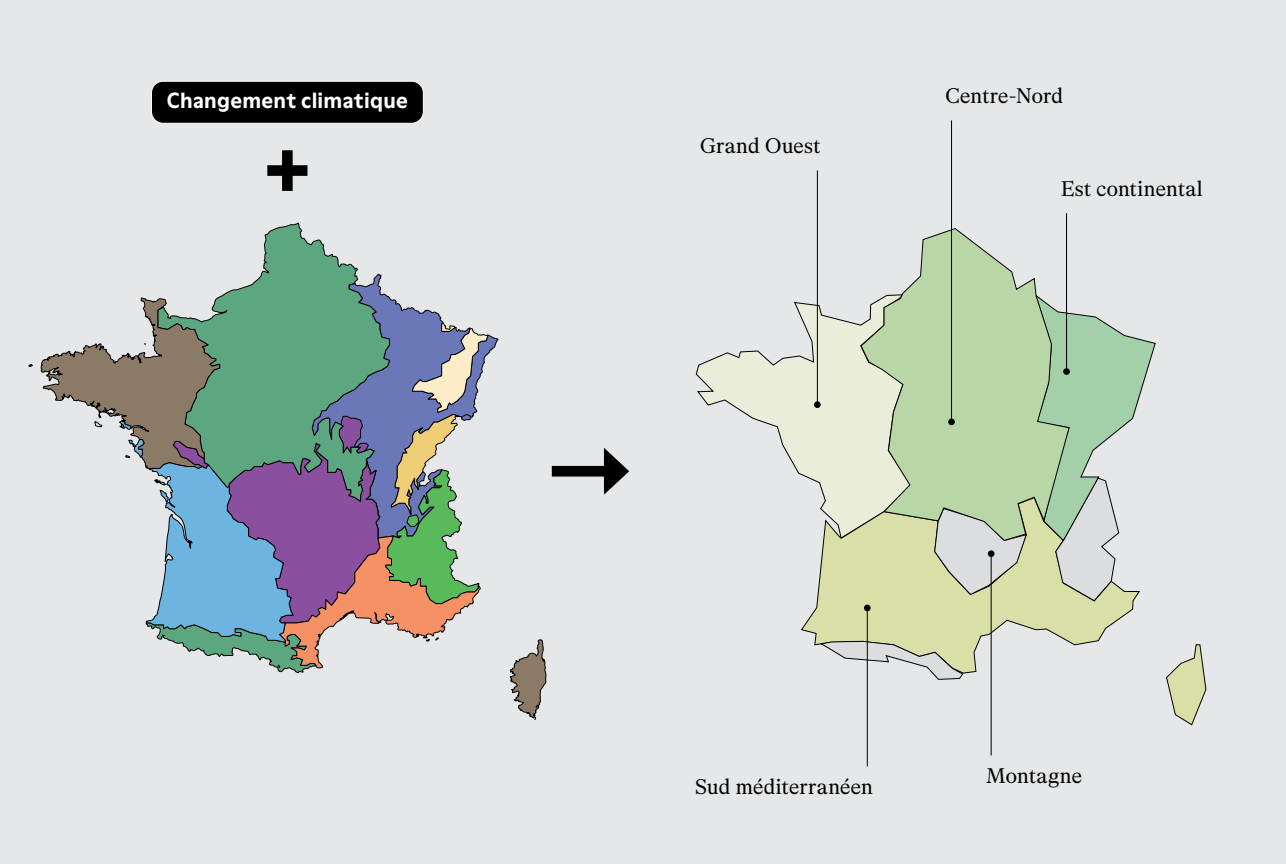
→ BASE DE DONNÉES: FLORISCOPE; SESAME (DÉVELOPPÉ PAR LE CEREMA);

→ CAHIERS D’HABITATS NATURA 2000, ...

→ LABEL VÉGÉTAL LOCAL

Grandes régions écologiques de France hexagonale (GRECO)

Base : les GRECO, IGN et INRAE



Grand Ouest

La région se caractérise par un sol plus ou moins acide, un sous-sol granitique ou siliceux et un climat océanique. La végétation y est très caractéristique, en particulier sur le littoral. Jusqu’alors verdoyante car très arrosée, elle subit une méditerranéisation qui la rapproche des systèmes de type maquis.

Centre-Nord

La région se caractérise par un sol limoneux généralement calcaire dû à la situation de plaine alluviale et à la présence des nombreux fleuves qui la traversent. Le climat est océanique dégradé à tendance semi-continentale sur sa partie Est. La végétation est très diversifiée grâce à la variété des substrats et les faibles contraintes pédoclimatiques.

Montagne

Elles rassemblent les trois régions écologiques de haute montagne de la classification officielle: elles recouvrent donc une grande variété de réalités. Les caractéristiques communes sont le relief prononcé et la forte variation climatique entre l’été et l’hiver. Bien que les végétations qui se sont développées isolément dans chacun de ces massifs soient particulières, on y retrouve partout des espèces généralistes et des physionomies semblables. La plus haute gare SNCF est celle de Bolquère, dans les Pyrénées, à 1 592 m d’altitude. Les végétations présentées ici sont uniquement celles existant sous cette altitude.

Est continental

L’Est continental se caractérise par un climat aux hivers marqués et aux étés chauds et secs. L’influence océanique y est faible. Le relief vallonné à montagneux marque le paysage. Avec le réchauffement climatique, le climat des zones de petites montagnes des Vosges et du Jura perd sa caractéristique d’hivers très froids et enneigés, le relief accentué reste le seul marqueur différenciant. Cette éco-région se poursuit théoriquement en Allemagne: la végétation d’Europe de l’Est peut y trouver des conditions de développement favorables. De même, la vallée du Rhône ouvre une connexion avec la région méditerranéenne par laquelle les végétaux méridionaux commencent leur diffusion.

Sud méditerranéen

L’aire est caractérisée en particulier par son climat méditerranéen, aux hivers doux et aux étés très chauds et secs, aux précipitations violentes mais discontinues. Ce climat est voué à s’étendre de plus en plus vers le nord et le littoral atlantique. La végétation est adaptée à ces fortes pressions climatiques, en plus de passages réguliers de feux de forêt: elle est souvent persistante en hiver, mais se met en repos en été. Les textures, couleurs, odeurs particulières de la végétation sont autant de stratégies d’adaptation à ces contraintes. Les conditions climatiques extrêmes anticipées laissent à penser que la végétation du futur de cette éco-région empruntera à celle du Sud de l’Espagne, de l’Italie et de la Grèce, ainsi qu’à l’Afrique du Nord.

La flore locale comme inspiration

Chaque lieu est un écosystème régi par des caractéristiques de sol et de climat. La flore spontanée, sauvage, qui s’y installe est parfaitement adaptée à ces conditions. Elle devient caractéristique d’un certain paysage. Les végétaux s’organisent en mélanges, toutes les strates s’imbriquent dans des systèmes évoluant vers toujours plus de complexité, de la pelouse à la forêt, en symbiose avec de nombreuses espèces de faune, de fonge et de micro-organismes. Ces communautés végétales parfaitement autonomes et adaptées sont appelées des végétations, et sont étudiées par la phytosociologie.

S’en inspirer dans les aménagements paysagers permet à la fois de s’inscrire dans un patrimoine naturel et paysager, de servir la biodiversité de la manière la plus efficace qui soit, mais également de réduire les besoins d’entretien des plantations (arrosage, taille, paillage, traitements). Au travers des différentes éco-régions, nous proposons un catalogue simplifié de ces végétations et de leurs potentiels usages. Elles font partie du paysage et pourraient être reproduites ou réinterprétées au sein des parvis de gares.



Strate arborée



Strate arbustive



Strate basse



Végétation hors sol



Végétation aquatique

3. Créer des îlots de fraîcheur

Les îlots de fraîcheur répondent aux problématiques d'îlot de chaleur urbain et réduisent la vulnérabilité aux fortes chaleurs. De nombreux dispositifs peuvent contribuer au rafraîchissement : combinés, ils composent des îlots à forte valeur, à la fois technique et paysagère.

Végétal

Les végétaux rafraîchissent l'air grâce à plusieurs facteurs : l'ombre qu'ils procurent, et l'évapotranspiration. L'ombrage dépend de la taille de la canopée, de la densité de feuillage et de la taille des feuilles. L'évapotranspiration, phénomène par lequel la plante transpire de l'eau qui, en s'évaporant, rafraîchit l'air, dépend de la quantité d'eau du sol et du type de feuillage. Plus la plante présente de surface foliaire, plus elle évapotranspire. Mais un excès de chaleur ou une absence d'eau dans le sol stoppe ce phénomène.

Végétaux pour l'ombrage

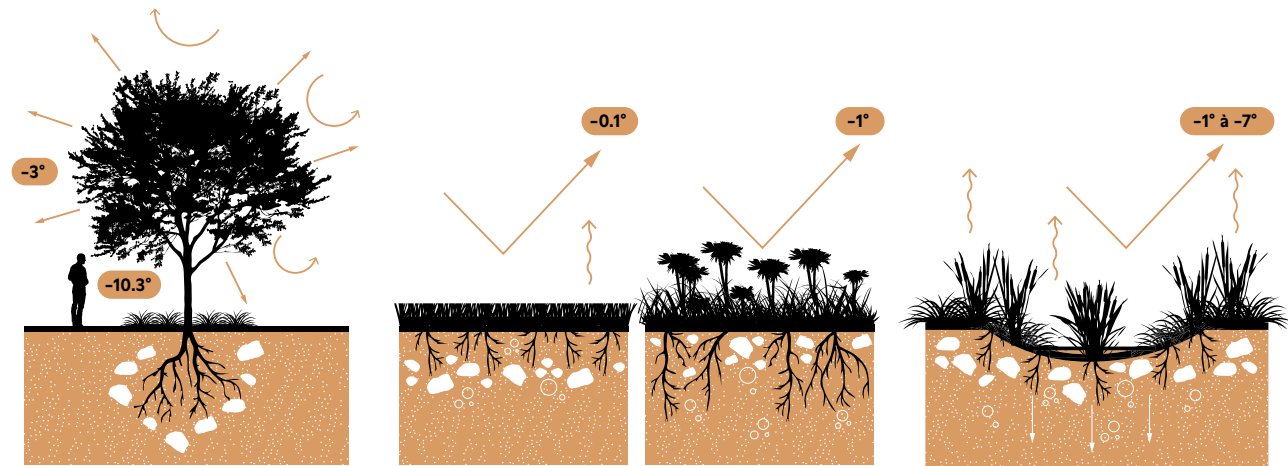
- Plantes à larges feuilles ou à feuillage dense.
- Plantes de grande taille, arbres âgés.
- Plantes grimpantes sur façades.

Végétaux pour l'évapotranspiration

- Plantes à grande surface foliaire, grands arbres, arbres âgés.
- Plantes à forte densité de végétation, multistrates.
- Plantes à aiguilles et conifères à éviter.
- Plantes à feuillage duveteux, qui absorbent l'humidité de l'air.
- Plantes adaptées au climat et au changement climatique (régions australes, méditerranéennes).
- Plantes grimpantes sur façades.

Q VOIR FICHE → VÉGÉTATION PAR RÉGION (ÉCO-RÉGION : SUD MÉDITERRANÉEN)

Pouvoir thermorégulant de la végétation.
CEREMA.RAFRAÎCHIR LES VILLES, DES SOLUTIONS VARIÉES, 2021.



Sol et albédo

L'évaporation de l'eau du sol contribue à rafraîchir l'air. Pour que ce phénomène soit possible, il faut que le sol contienne de l'eau et que sa surface permette les échanges avec l'atmosphère. La matérialité du sol et son albédo contribuent par ailleurs à sa capacité à stocker et diffuser la chaleur. L'albédo est le pouvoir réfléchissant d'une surface, c'est-à-dire le rapport de l'énergie lumineuse réfléchie à l'énergie lumineuse incidente. Au niveau des parvis de gares, afin d'assurer les conditions de confort en période de pic de chaleur, il convient de privilégier à albédo élevé, tout en tenant compte des contraintes de nettoyage et d'entretien.

À noter qu'un matériau trop clair peut être également à l'origine de phénomènes de réflexion nuisibles pour la végétation environnante. La colorimétrie et l'albédo des matériaux sont donc à définir au regard de ces différentes contraintes croisées.

Dispositifs de sol perméables

- Pavements à joints enherbés / joints sable (bonne perméabilité, bonne capacité de stockage de l'eau dans le sol).
- Sol stabilisé.
- Enrobé ou béton drainant.

Q VOIR FICHE → REVÊTEMENTS PERMÉABLES ET SEMI-PERMÉABLES

Mobilier

Ils doivent favoriser l'ombre, la diffusion d'eau et la circulation de l'air.

Dispositifs de type mobilier

- Associer les éléments diffusant l'eau à la végétation pour réduire les besoins d'arrosage.
- Ombrières.
- Pergolas.
- Tunnels accélérateurs de vent.
- Positionner des assises à l'ombre.

Les actions sur la végétalisation sont à combiner avec celles prévues sur l'albédo pour assurer la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain à l'échelle des gares.



1. Perméabilité différenciée par le traitement des joints. Gare de Béthune. AREP

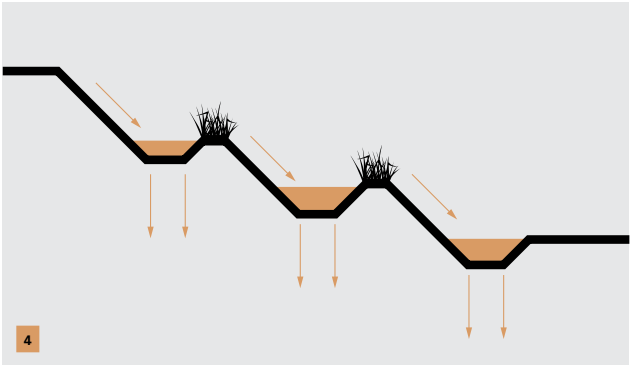


2. Espace d'attente en gare d'Auray : assises positionnées à proximité des espaces plantés et à l'ombre des arbres existants. AREP

4. Infiltrer et stocker l'eau

La raréfaction de la ressource en eau et sa répartition inégale au cours de l'année provoquent lors de fortes pluies des ruissellements, glissements de terrain et inondations. Ces bouleversements obligent à prévoir des moyens d'infiltrer et stocker l'eau à la parcelle. Le sol et le végétal en sont les meilleurs alliés.

Végétal	Sol	Mobilier
L'infiltration de l'eau se fait dans un sol poreux. Les végétaux, par leurs racines de tailles et d'architectures diverses, contribuent à la décompaction du sol et à sa porosité. De plus, ils favorisent la vie du sol, avec l'installation des lombrics et des champignons, qui en améliorent encore la porosité et la bonne circulation de l'eau, y compris en période de sécheresse. Choix des végétaux → Plantes adaptées aux conditions hygrométriques. → Plantes au feuillage duveteux pour ramener de l'eau dans le sol (climats secs). → Noues et bassins d'infiltration et de rétention des eaux pluviales. → Bassins de décantation des eaux de pluie. Pratiques de gestion pour un sol vivant → Mettre en place le paillage. → Interdire les pesticides, restreindre les engrais azotés. → Laisser en place le bois mort et les matières ligneuses. → Éviter le travail du sol et la compaction (piétinement). Q VOIR FICHE → NOUES ET BASSINS	La qualité physique du sol joue sur sa capacité d'infiltration ou de rétention de l'eau: un sol sableux infiltre très vite mais retient peu l'eau dans les périodes de sécheresse; un sol argileux infiltre peu, absorbe lentement mais retient bien, voire trop. Un sol riche en humus et en matière organique, léger et aéré, infiltre et retient bien l'eau. Même si les capacités d'infiltration d'un sol dépendant de ses caractéristiques géotechniques, son aménagement peut tout de même contribuer à ralentir et à infiltrer l'eau, à certains endroits, dans une logique de tamponnement des eaux pluviales avant leur rejet. Revêtements de sol perméables → Surfaces de pleine terre végétalisées (excellente perméabilité). → Pavements à joints enherbés / joints sable (bonne perméabilité, bonne capacité de stockage de l'eau dans le sol). → Sol stabilisé. → Enrobé perméable. Dispositifs de ralentissement de l'eau → Pentes faibles. → Revêtements non lisses (pavés irréguliers, calades, drains transverses à la pente). → Baissières et noues le long des courbes de niveau. Q VOIR FICHE → REVÊTEMENTS DE SOL	Ils doivent favoriser la circulation de l'eau vers les espaces infiltrants, et son ralentissement. Ils peuvent aussi valoriser la présence de l'eau dans l'espace public en la rendant visible et ludique. Dispositifs de type mobilier → Bordures, voliges et lisses perméables. → Chéneaux, drains et caniveaux vers espaces d'infiltration. → Signalétique pédagogique et de sensibilisation (protection des sols sensibles au piétinement).



1. Un bassin d'infiltration se fait paysage. Gare de Belfort-Montbéliard TGV. AREP
2. Exemple de caniveaux et de noues de gestion des eaux de ruissellement.

3. La calade provençale, dispositif traditionnel pour ralentir l'eau. Gare d'Avignon Centre. AREP
4. Principe des baissières : des noues tracées selon les courbes de niveau, qui arrêtent, infiltrent et diffusent l'eau dans le sol, limitant l'érosion et l'assèchement.
5. Infiltration des eaux de pluie en gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP

5. Accueillir la biodiversité

La biodiversité est une part inaliénable de l'écosystème, qui permet sa fonctionnalité et, par extension, son habitabilité. Faune, flore, fonge ont besoin d'un habitat et de ressources alimentaires, en tous temps. Les abords des gares et leurs parvis sont à aménager en tenant compte du besoin de renforcement de la biodiversité et du soin à y apporter.

Végétal

- Reproduire des habitats naturels, par la mise en place de végétaux locaux, permet d'offrir un habitat autant que des ressources alimentaires à la faune locale.

Deux leviers appuient la fonctionnalité écologique des espaces:

- Majorer l'emprise de chaque habitat et diversifier les habitats (prairies, îlots arbustifs, mares, bosquets).
- Multiplier les strates au sein de ceux-ci permet de créer des micro-habitats.

Les espèces animales ayant besoin de circuler entre différents milieux ou strates, pour se nourrir ou s'abriter, peuvent alors s'installer.

Pour offrir au vivant des espaces de développement:

- Créer des îlots de biodiversité, zones de mise en défense inaccessibles aux humains.
- Rejeter ces espaces loin des circulations principales, et autant que possible à connecter avec les espaces naturels extérieurs au site.

Q VOIR FICHE → VÉGÉTATION PAR ÉCO-RÉGION

Sol

Le sol est la condition nécessaire du développement d'une végétation mais il est aussi en lui-même porteur d'une grande biodiversité d'insectes, champignons, petits mammifères, arthropodes et mollusques, microorganismes, etc.

- Renaturer les sols est la première action à conduire: les désimperméabiliser, permettre les échanges d'eau et d'air avec l'atmosphère, les revivifier par matière organique et micro-organismes.
- Déployer une trame brune: continuités du sol pour déplacements de la microfaune du sol et petite faune terrestre. Cela contribue à connecter les espaces verts entre eux, et appuie les trames vertes.

Les différents substrats peuvent constituer des habitats pour une faune diversifiée: gravier, sable, copeaux de bois. Ils peuvent être disposés en surface des espaces verts, ou comme revêtement des espaces circulés.

Q VOIR FICHE → REVÊTEMENTS PERMÉABLES...

Mobilier

- Installer des gîtes, abris et nichoirs pour la faune: gîtes à chiroptères, lieux de ponte pour reptiles, nichoirs à oiseaux, hôtels à insectes, hibernaculums en bois ou pierre.
- Assurer la perméabilité des clôtures, murs et obstacles, installer des passages à faune.
- Mettre en place un affichage pédagogique: panneaux informatifs sur la faune, la flore, la gestion différenciée, les services écosystémiques.
- Éloigner les sources de lumière des espaces de biodiversité, de façon à favoriser une trame nocturne.

Q VOIR FICHE → REFUGES FAUNISTIQUES



1. Les ensembles arborés multi-strates sont les plus importants réservoirs de biodiversité. À la gare de Nîmes-Pont du Gard, les arbres existants conservés ont fourni un habitat à la faune même pendant le temps du chantier. La flore locale garantit des ressources à la faune locale. AREP

2. Toutes les strates de végétation peuvent accueillir de la biodiversité, même les friches qui semblent les plus insignifiants. Une faune particulière habite ces végétations, qui ne peut pas vivre ailleurs.

3. Dans les espaces ludiques du PEM de Châlons-en-Champagne, le sol des circulations est en copeaux de bois perméables et nourrissants pour une certaine faune, les surfaces plantées sont paillées et des pierriers hébergeront lézards et insectes. AREP

4. Hôtel à insectes et panneau pédagogique sur le parvis de la gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP

6.

Rapide et peu coûteuse à déployer, cette approche frugale de l'aménagement s'appuie sur le patrimoine bâti et non bâti existant, le déjà-là, le réemploi ou la plurifonctionnalité au service d'aménagements élégants, temporaires ou pérennes.

Végétal	Sol	Mobilier
Sur des parvis en cours de réaménagement, la végétation, en aménagement temporaire comme définitif, assure à la fois un aspect esthétique, améliorant la perception des travaux par les usagers, et technique en préservant les fonctions du sol. En pleine terre → Choisir des végétations à développement rapide et faible coût: prairies fleuries; grimpantes annuelles sur surfaces verticales. Elles sont faciles à créer et à supprimer. Sur les terres végétales stockées sur site → Semer pour les rendre esthétiquement acceptables, en plus de maintenir la fertilité de la terre.	→ Habiller et reconfigurer l'espace par un simple marquage au sol, lui conférant attrait visuel, élément de signalétique sans encombrement, voire support de jeu. → Mettre en place de la micro-végétation rapidement grâce à des percements ponctuels des revêtements de sol, c'est une démarche très low-tech. En poussant la démarche de désimperméabilisation des surfaces minérales, les revêtements peuvent être fragmentés et utilisés comme paillage, économisant les coûts d'enlèvement.	→ Remettre en état le mobilier existant et le repositionner dans les aménagements projetés. → Réinvestir et développer de nouvelles fonctions autour du mobilier existant: faire pousser des plantes grimpantes sur les façades des ombrières et autres abris; connecter les plantations hors-sol avec les descentes d'eaux pluviales...

VOIR FICHES

- PELOUSES ET PRAIRIES
- VÉGÉTALISATION VERTICALE
- VÉGÉTALISATION SUR DALLE



1. Une prairie fleurie « occupe l'espace » en attendant la fin du chantier et la mise en place de végétaux pérennes.

2. Végétalisation temporaire sous forme de bacs plantés posés à même le sol, formant une « pépinière urbaine » sur le parvis de la gare de Bordeaux-Saint-Jean. Les parois intègrent des bancs en bois et en pierre. Les végétaux seront transplantés ultérieurement ailleurs dans la ville. AREP

3. L'enrobé fragmenté du jardin joyeux fait progressivement place à une végétation nouvelle et un sol vivant interstitiel. ASPHALT JUNGLE, WAGON LANDSCAPING

4. De simples percements des trottoirs hors des passages peuvent accueillir des compositions végétales.

5. Faire grimper des plantes sur le claustra en bois de la station des mobilités rurales de Guimiliau. AREP

Sublimer le patrimoine grâce à la végétation

Les aménagements paysagers ont un important pouvoir de mise en valeur du patrimoine bâti comme non bâti: points de vue soulignés, ambiances apaisées, environnement qualitatif... En milieu urbain comme en milieu rural, les monuments ou quartiers patrimoniaux ont souvent une identité minérale forte. Si certaines contraintes, indéniables, conditionnent la mise en œuvre du végétal dans ce contexte, le dialogue entre architecture et paysage ne manque pas d'atouts: valorisation de l'existant et des vestiges de l'histoire; création de nouvelles perspectives, horizons et reliefs...

- Végétal
- Concevoir des compositions plantées en intégrant les parcours et les points de vues sur le patrimoine bâti et non bâti pour créer un ensemble cohérent.
 - Composer des palettes végétales en lien avec l'histoire et la nature des lieux.

- Sol
- Souligner le parcours de l'eau.
 - Révéler l'histoire des lieux en utilisant les matériaux présents sur place ou en utilisant une palette de matériaux adaptée au site et à l'identité locale des lieux.

- Mobilier
- Se référer aux chartes communales ou patrimoniales pour connaître les prescriptions quant au mobilier urbain.
 - Positionner le mobilier en lien avec les parcours pour mettre en valeur le patrimoine.



1. Aménagement paysager devant la façade principale de la gare d'Avignon Centre. AREP

2. Aménagement paysager devant la façade principale de la gare d'Issoire. AREP

Restaurer les sols

De la même manière que le végétal, les sols fonctionnels effectuent plusieurs services dont nous bénéficions. Alors que l’artificialisation des sols a pu faire perdre ces fonctions, il devient urgent de les restaurer.

Constats et enjeux

Un sol fonctionnel est un sol qui respire (effectue des échanges gazeux avec l’atmosphère), qui retient et laisse circuler l’eau, et qui offre un support et une source de nutrition pour les êtres vivants, végétaux comme animaux, champignons et micro-organismes. Ceux-ci contribuent à la fonctionnalité du sol, en y ménageant des porosités qui facilitent la circulation de l’air et de l’eau, en entretenant sa fertilité par brassage des minéraux et apport de matière organique.

- L’artificialisation des sols, qui réduit leur fonctionnalité, peut prendre plusieurs formes :
- La pollution qui dégrade la capacité de nutrition des sols pour le vivant, peut contaminer l’hydrosphère et la biosphère et empoisonner les usagers.
 - Le tassement qui supprime la porosité du sol, et réduit sa capacité d’absorption de l’eau et d’accueil de la flore et la faune.
 - La stérilisation par les deux premiers ou par le recouvrement par un matériau imperméable, qui empêche les échanges d’air et d’eau entre le sol et l’atmosphère, et l’implantation des végétaux et de la faune du sol qui les accompagne.
 - Le remplacement de la végétation naturelle par des végétaux cultivés (agriculture, jardins), et en particulier le travail du sol souvent pratiqué pour la culture (labour, désherbage, griffage...).

La désimperméabilisation par le décroûtage du revêtement de surface est le premier pas vers la restauration des sols. Mais le sol sous-jacent n’est pas encore fonctionnel.

Préconisations

À l’heure de la préservation des ressources naturelles et de l’économie des coûts logistiques, le remplacement des terres stériles par de la terre végétale extraite ailleurs (souvent agricole), solution aujourd’hui la plus courante, n’est pas idéale. Des actions complémentaires sont possibles pour raviver les terres tassées, polluées et/ou stérilisées, ou pour valoriser les matériaux disponibles (déblais, débris de démolition...). Il s’agit de restaurer les qualités structurales du sol, et de favoriser la vie des différents organismes qui le peuplent et qui font ordinairement ce travail de structuration. Sur un sol très compacté, le décompactage est la première étape.

L’apport de matière organique améliore la capacité de tamponnement de l’eau du sol : des matières végétales en voie de décomposition (compost de déchets verts, terreau...) sont incorporées au sol minéral.

Pour relancer l’activité biologique du sol et économiser le travail mécanique, le génie végétal et le génie microbien sont mis à contribution. Des plantes adaptées au substrat et capables de coloniser les milieux hostiles sont semées en surface, et des micro-organismes complémentaires sont inoculés. Le processus dure de 1 an à plusieurs années. À terme, cette végétation transitoire laisse place à la végétation du projet.

La pollution des sols nécessite une attention particulière. Elle doit être mesurée par un diagnostic de sol. Selon la nature et la teneur en polluants, le sol doit être traité par phytoremédiation, isolé (sous un revêtement de chaussée par exemple) ou évacué. La phytoremédiation est un procédé lent, qui permet grâce à des plantes appropriées soit d’immobiliser un polluant, soit de l’extraire du sol moyennant coupe et exportation des parties aériennes des plantes. Ces résidus à exporter peuvent être vendus et revalorisés : il faut alors trouver des partenaires dans le débouché adéquat.

Panneau de communication sur les abords de la gare Nîmes–Pont du Gard. AREP



Végétal

- Multiplier les strates végétales pour occuper le sol par des racines de toutes profondeurs.
- Réemployer les résidus de taille et débroussaillage avant travaux pour produire du compost à réintégrer dans les sols.
- Couvrir les sols et stocks de terre par des prairies temporaires pendant les phases de travaux.
- Traiter les pollutions par les végétaux adaptés.

Sol

- Réemployer les terres et déblais du site.
- Limiter les apports de terre végétale.
- Privilégier les matériaux de sol perméables.
- Composer des trames brunes, continuités de sol qui entretiennent la fonctionnalité de l’ensemble du système : des matériaux perméables pour connecter les espaces végétalisés.

Mobilier

- Limiter les équipements ancrés dans les surfaces végétalisées : les massifs de fondations et passages de réseaux contribuent à l’artificialisation des sols et l’encombrement des sous-sols.

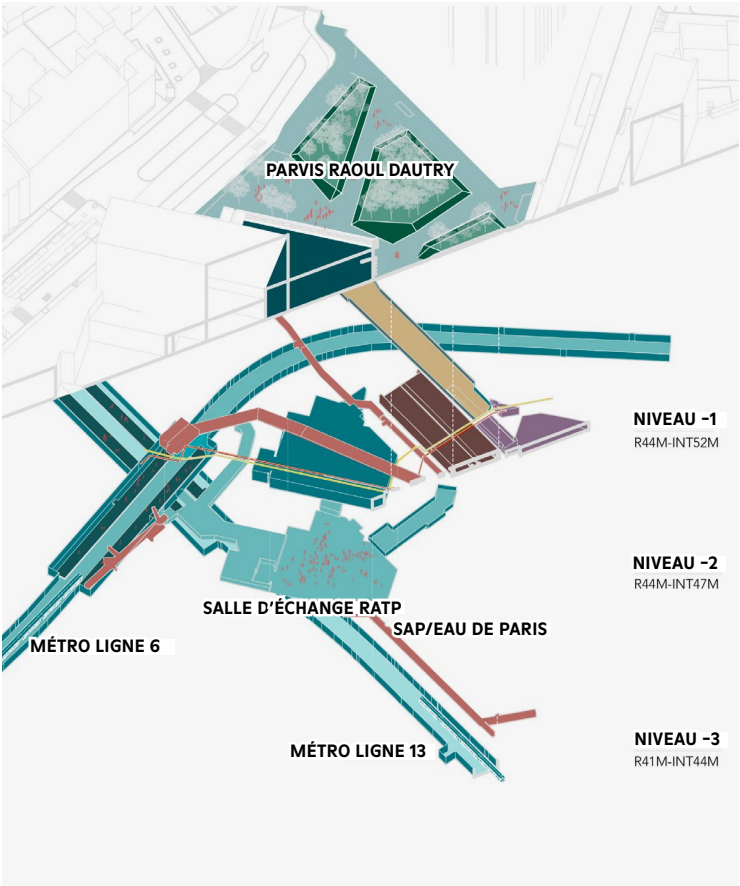
9. Composer avec l'encombrement des sous-sols

Pour planter et créer des surfaces perméables, il est primordial d'avoir une bonne connaissance de l'état et de l'occupation des sous-sols par d'éventuels réseaux et/ou ouvrages souterrains. Les règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux sont décrites par la norme NFP98-332.

Constats et enjeux

La maîtrise de l'emplacement des réseaux des concessionnaires et des ouvrages souterrains présents sur un site d'étude est indispensable. En effet, la présence de nombreuses infrastructures souterraines existantes (parking souterrain, tunnel, nombreux réseaux existants structurants, etc...) est une situation courante dans le réaménagement des parvis de gares et implique une prise en compte particulière (mise à distance des plantations, reprise des étanchéités, prise en compte des surcharges, etc.).

Un état des lieux préalable est nécessaire de façon à procéder au recollement des réseaux et ouvrages existants et ainsi déterminer le potentiel de pleine-terre du site. Cette analyse fine permet également de récolter les données nécessaires afin de limiter au mieux le dévoiement de réseaux (coûts significatifs), sans dégrader le projet de végétalisation. En cas d'incertitudes, des échanges avec les concessionnaires sont à prévoir.



Axonométrie du sous-sol du parvis parvis Raoul Dautry de la Gare de Montparnasse. AREP



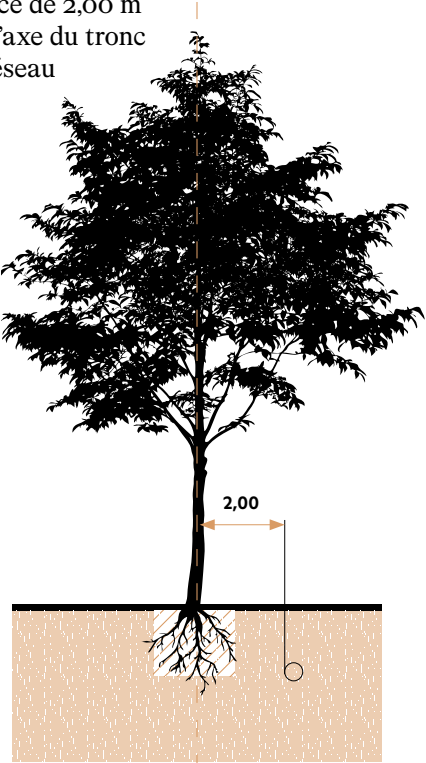
Végétal

- Pour la plantation d'arbres:
- Aucune plantation en pleine-terre ne peut être réalisée à l'aplomb d'un réseau car cela constitue une situation à risque tant pour l'ouvrage que pour la plantation en question. Les servitudes spécifiques à chaque réseau doivent par ailleurs être respectées.
 - Positionner l'axe du tronc projeté à au moins 2 mètres d'un ouvrage quelle que soit sa nature (norme NFP98-332). La distance entre l'extrados des ouvrages publics d'assainissement existants et l'axe du tronc de l'arbre projeté peut être ramené à 1,5 mètres avec la mise en place d'un dispositif de protection anti-racinaire des réseaux. Dans ce cas, il est important de choisir une essence adaptée et favoriser la plantation d'un sujet à petit développement avec des racines traçantes qui s'étalent en surface (ex : sophora).

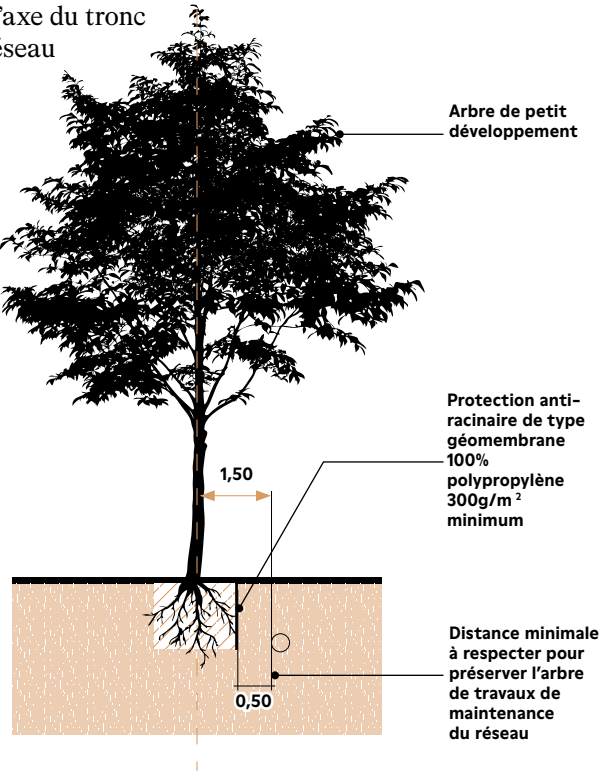
NB1. Il est à éviter la plantation d'un arbre avec protection anti-racinaire sur les deux côtés latéraux de sa fosse. Sinon, des fosses en longueur, voire communicantes pour offrir un volume de terre suffisant pour l'arbre, seront favorisées.

NB2. Suivant la sensibilité du réseau concerné, des pans maçonnés sont à envisager en plus de l'anti-racinaire.

Cas général
= distance de 2,00 m
entre l'axe du tronc
et le réseau



Cas dérogatoire
= distance de 1,50 m
entre l'axe du tronc
et le réseau



Sécuriser le parvis

Les parvis doivent permettre un accès sécurisé à la gare, tout en intégrant les exigences de sûreté. L'aménagement du parvis doit réguler l'ensemble des pratiques tout en limitant les risques éventuels liés à la sécurité.

Constats et enjeux

- Les enjeux de sécurité sur les parvis sont de plusieurs ordres:
- Assurer un confort de déplacement (sol régulier, éclairage).
 - Prévenir les collisions entre différents flux.
 - Limiter les mésusages.
 - Empêcher la pénétration des véhicules sur l'espace piéton (stationnement gênant et attentats).
 - Prévenir les incivilités et l'errance.
 - Prévenir les risques liés à l'environnement et au mobilier (risques de chantier, chute de branches, verglas).

Les dispositifs de protection ne doivent toutefois pas engendrer des contraintes disproportionnées et doivent permettre de maintenir des conditions d'exploitation normales.

POUR ALLER PLUS LOIN
→ ENGAGEMENT SOCIÉTAL SNCF GARES & CONNEXIONS
→ GESTION DES DÉCHETS (DISPOSITIFS INCITATIFS)



Végétal

- Utiliser les arbres ou bacs plantés comme mobilier anti-bélier.
- Utiliser le végétal comme séparateur des flux, en particulier pour la mise à distance piétons et voitures.
- Entretenir les arbres au dessus des circulations pour éviter les chutes de branches.
- Planter densément dans les massifs (strate basse et arbustive) avec des épineux loin des flux, pour éviter les potentielles caches et bien espacer les arbres pour laisser passer le regard.
- Éviter les recoins.

Sol

- Souligner les parcours et la hiérarchie des espaces par un jeu de matérialité.

Mobilier

- Travailler avec des gammes de mobilier complètes et cohérentes entre elles (assises, pots, bornes...) et adaptées à l'intensité des usages présents sur le parvis.
- Utiliser les aménagements architecturés pour sécuriser les espaces piétons et les entrées de la gare (marches, piliers, murets...).
- Mettre en place des mobiliers de propreté de façon visible et accessible de tout point du parvis.
- Éclairer les espaces de façon adaptée aux usages présents.
- Ne pas masquer les angles de vue des caméras de vidéo-protection.



1. La gare de Bordeaux Saint-Jean : un parvis confortable et sécurisé (video-protection, luminaires, bornes anti-bélier...). AREP

2. À Cagnes-sur-Mer, les bancs en pierre massive et la végétation composent une enclave anti-bélier. AREP

11. Anticiper l'entretien et l'exploitation

Chaque projet de végétalisation doit être conçu selon les conditions climatiques et environnementales du site, de façon à permettre un entretien raisonné. Une approche en coût global (comprenant les coûts d'entretien) est ainsi nécessaire dès l'amont afin de guider la conception.

Gestion différenciée des espaces plantés en gare de Tourcoing.



Constats et enjeux

Chaque zone à traiter doit être entretenue selon son contexte et ses enjeux, avec la volonté d'entretenir « autant que nécessaire mais aussi peu que possible » pour respecter la nature et dans un souci constant de propreté et de sécurité attendu par SNCF Gares & Connexions et les voyageurs.

- POUR ALLER PLUS LOIN
 - LES ÉCO-RÉGIONS (P. 50 À 75)
 - DÉTAILS D'ENTRETIEN POUR CHAQUE DISPOSITIF SUR LES FICHES SPÉCIFIQUES
 - LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES SUR LE SITE DE L'INPN

- Les espaces verts sont ainsi classés en 2 catégories:
- **Espace « très fréquenté »**
contribue directement à l'image de la gare (entrées de gares, jardinières, massifs arbustifs, absence de déchets et d'herbe...)
 - **Espace « fréquenté »**
à proximité immédiate du voyageur en attente en gare ou sur son cheminement (arbustes vivaces, tonte et taille raisonnées, absence de déchets, herbe...)
 - **Espace « non accessible »**
maîtrise de la végétation en périphérie des quais et accès (fauche tardive, taille de propreté ou de sécurité, absence de déchets...)

Les conditions d'entretien et d'exploitation de chaque typologie d'espace sont à aborder dès la phase conception en fonction de l'usage et de la fréquentation de l'espace vert projeté.

Végétal

Choix de conception

L'entretien peut être réduit en choisissant des espèces locales et/ou adaptées au climat et au type de sol:

- Mettre en place un paillage permet de limiter fortement les besoins de désherbage et d'arrosage.
- Choisir des espèces à faible développement limite les besoins de taille, de même que l'implantation à une distance suffisante des cheminements.

La bonne santé des végétaux est le premier moyen de limitation de l'entretien: une plante vigoureuse résiste mieux aux maladies ou aux phénomènes météorologiques extrêmes, elle vit plus longtemps et nécessite moins de soins. Là où les ensembles monospécifiques sont très vulnérables aux maladies et parasites, les compositions diversifiées assurent une entraide

entre les différentes espèces et strates végétales, ce qui augmente leur résistance aux agressions extérieures (d'organismes pathogènes comme climatiques). La disponibilité et la qualité du sol garantissent celle des végétaux: on recherchera les plus grandes surfaces de sol perméable et vivant possible au pied des arbres, la couverture du sol par paillage et la limitation du travail du sol et des piétinements.

Gestion différenciée

La gestion différenciée consiste à gérer différemment les espaces selon leur usage: un espace très fréquenté justifiera de moyens d'entretien plus importants.

- Créer des aménagements à distance des zones de passage nécessite moins d'entretien (taille, tonte). Sur une pelouse, une partie de la pelouse peut

- être laissée en développement libre avec tontes moins fréquentes, tandis que les abords des circulations et mobiliers seront régulièrement entretenus.
- Privilégier les produits non toxiques, AB et le biocontrôle. L'interdiction de l'usage des produits phytopharmaceutiques est réglementé selon la loi Labbé de 2014.
 - Tailler les arbres et arbustes en dehors des périodes de nidification des oiseaux.
 - Faire un relevé des espèces présentes pour identifier la présence ou non d'espèces protégées.

	ESPACE TRÈS FRÉQUENTÉ	ESPACE FRÉQUENTÉ	ESPACE NON ACCESSIBLE
● Taille des haies, arbustes et massifs floraux < 2,5 m			
Haies	2 fois par an sur les 5 faces	2 fois par an	1 fois par an
Arbustes et massifs arbustifs	Architecturée: 2×/an Paysagère: 1×/ an	1 fois par an	En fonction des besoins
Nettoyage (bois mort)	Nettoyage du bois mort	Nettoyage du bois mort	Maintien du bois mort en sécurité
Massifs floraux (rosiers, vivaces...)	Taille de formation (printemps) et de propreté (fin d'automne) Désherbage dès le stade plantule	Taille de formation et de propreté Désherbage dès l'apparition de plantes érigées	-
Déchets verts	Broyés et répartis ou évacués	Broyés et répartis ou évacués	Broyés et répartis ou laissés sur place
Ramassage des déchets	Oui	Oui	Oui
● Débroussaillage, fauchage			
Coupe	-	-	Fauchage tardif
Déchets verts	-	-	Laissés sur place
Biodiversité	-	-	Création de zones refuges
Ramassage des déchets	-	-	Oui
● Tonte			
Coupe	Mulching avec finitions	Tonte sans finitions	-
Travail du sol	Scarification, défoutrage si nécessaire	Non	-
Entretien	Regarnissage, fertilisation, désherbage si besoin	Non	-
Déchets verts	Mulching	Laissés sur place	-
Tri des déchets	Oui	Oui	
Ramassage des déchets	Oui	Oui	-
● Désherbage manuel			
Désherbage	Dès le stade plantule	Dès l'apparition de plantes érigées	Végétation spontanée tolérée
Déchets verts	Évacués	Évacués	-
Tri des déchets	Oui	Oui	Oui
Ramassage des déchets	Oui	Oui	Oui
● Ramassage des feuilles			
Cheminements	Oui	Oui	-
Espaces verts	Oui si nécessaire (vent)	Oui si nécessaire (vent)	Non
● Élagage des arbres < 3 m			
Élagage	1 fois par an	1 fois par an	-

Sol

- Le premier poste d’entretien des sols est le nettoyage de surface. L’anticipation des sources de salissures permet de choisir un revêtement de sol adapté ou de positionner les différents éléments de manière à ne pas subir les salissures. Les chutes de feuilles mortes sont ponctuellement préoccupantes. Pourtant, les feuilles mortes tombées sont une source de matière organique appréciable pour fertiliser les espaces plantés. Un espace vert à proximité immédiate d’un sol minéral permet d’y reporter rapidement les tas de feuilles.
- Choisir des arbres à petites feuilles permet de se passer de besoins de balayage sur un sol aux joints enherbés.

→ Choisir le bon revêtement en fonction de la nature (piétons, automobile, bus...) et de l’intensité (beaucoup, peu de passage) des circulations qu’il devra supporter permet d’améliorer la pérennité des revêtements.

→ Garantir l’entretien facile des réseaux enterrés en les maintenant accessibles (trappes de visite, revêtements non scellés repositionnables, absence de racines d’arbres ou arbustes).
- Ancrer solidement les équipements pour éviter les vols et dégradations. Des éléments massifs sont moins vulnérables.

→ Choisir des matériaux durables augmentent la pérennité des ouvrages: bois imputrescibles classe 4 ou 5, pierre, acier inoxydable, acier corten.

→ Prévoir des carnets d’entretien cadrés.

Aménagements paysagers de la gare routière du PEM de Dreux. AREP



12. Informer et sensibiliser le public à l'environnement

Alors que les enjeux écologiques nécessitent une prise de conscience et d'action de la part de tous — politiques, entreprises et individus — les capacités pédagogiques des espaces de gare sont l'occasion d'un éveil et d'une sensibilisation aux enjeux de la biodiversité.

Constats et enjeux

- La sensibilisation à l'environnement repose sur une double approche:
- Mettre en contact les usagers avec des « éléments de nature » ou des « objets d'environnement », tels que les végétaux, les espaces verts, la faune, les dispositifs de récupération d'eaux pluviales ou de production d'électricité renouvelable...
 - Expliquer le rôle de ces dispositifs et leur mise en œuvre par des panneaux informatifs par exemple. C'est également l'occasion pour la SNCF de communiquer sur sa démarche environnementale vertueuse.

Cette sensibilisation peut avoir des répercussions économiques positives en encourageant des usagers au comportement plus respectueux ou plus propre. Le nudge (« coup de pouce ») est une méthode d'influence comportementale, non contraignante, qui peut être employée sur les parvis pour encourager ces comportements positifs. Elle prend la forme d'interventions ponctuelles de graphisme ou de design, souvent ludiques, qui orientent les usagers vers des actions qui peuvent être écologiques. Des graphistes et designers peuvent aider à concevoir ces dispositifs.

POUR ALLER PLUS LOIN
GUIDE « SENSIBILISER LES USAGERS À LA BIODIVERSITÉ DES GARES »
PAR LA SNCF ET LA LPO



Végétal

La qualité des espaces de nature proposés au regard et à la pratique est primordiale. Cette qualité vaut tant pour son entretien (propreté et beauté des espaces) que pour son exemplarité du point de vue écologique: formes naturelles, diversité des espèces accueillies, respect du vivant et accueil de la faune.

- Offrir au regard des refuges de biodiversité (haies champêtres, massifs multistrates, prairies naturalistes, boisements en libre évolution).

- Adopter une gestion différenciée pour mettre en évidence les capacités de cohabitation entre environnement et humains.
- Susciter la curiosité avec des végétaux atypiques ou sollicitant les cinq sens: graphiques, texturés, sonores (par le vent ou les chants d'oiseaux et d'insectes) et autoriser le contact des végétaux (en les rendant atteignables depuis les circulations).
- Indiquer les noms des arbres et des plantes sur des tuteurs ou avec des étiquettes pérennes.

Sol

- Limiter l'intervention en recourant à des revêtements perméables ou semi-perméables sur des cheminements secondaires situés à proximité de zones abritant potentiellement de la biodiversité.

Mobilier

- Positionner de manière visible des dispositifs d'accueil de la faune: nichoirs, abris, passages. Attention à les placer suffisamment en retrait pour que les animaux puissent les investir.
- Communiquer via des panneaux pédagogiques sur les différents dispositifs, aménagements et pratiques de gestion.



1. Des panneaux pédagogiques qui expliquent et sensibilisent à la biodiversité sur le parvis de la gare de Viry-Châtillon. AREP



2. Des plantes texturées qui attirent la faune éveillent l'intérêt des usagers.

3. Une pépière urbaine en gare de Bordeaux. AREP

Favoriser le réemploi

Le réemploi de matériaux et dispositifs existants diminue la pression sur les ressources naturelles et réduit la part de déchets produits lors d'un projet. Il peut ainsi être source d'économies, tant financières qu'en termes d'empreinte carbone et environnementale.

Constats et enjeux

Les sites de projet disposent de nombreuses ressources potentielles, considérées lors des phases de démolition comme des déchets: traverses de chemin de fer, pavés et dalles de revêtement de sol, bordures, pierres, terres de déblais, éléments de mobilier...
Des diagnostics de ressources peuvent être conduits par des bureaux d'études spécialisés en réemploi. En complément, de nombreuses plateformes spécialisées proposent des éléments à réemployer, en vrac ou reconditionnés, souvent à prix réduit. Elles constituent de plus des débouchés pour les éléments qui ne sauraient être réutilisés immédiatement.

Méthodologie

- Établir un diagnostic de l'existant et des éléments à déposer.
- Analyser les possibilités de réemploi: envisager le réemploi pour un même usage (dépose-repose d'un banc après remise en qualité éventuelle) et le réemploi en détournement d'usage (ex: utiliser des rebords en béton pour constituer une bordure autour de la végétation).
- Identifier les acteurs locaux qui pourraient être intéressés pour la reprise d'éléments ne pouvant pas être réemployés sur site.
- Anticiper les étapes de dépose précautionneuse, de stockage, de requalification, et de pose des éléments réemployés.
- Établir un bilan environnemental (indicateur carbone, tonnage de déchet évité) et valoriser la démarche.

Une contrainte dimensionnant le choix du réemploi d'éléments du site est la présence de zone de stockage sur chantier ou à proximité. Celle-ci doit donc être identifiée le plus tôt possible.
Certains éléments sensibles nécessitent, avant réemploi, des essais de caractérisation (glissance des sols par exemple). Ils peuvent être conduits par des bureaux d'études spécialisés.
Dans tous les cas, le contrôleur technique et l'assureur doivent être informés de la mise en œuvre de réemploi. Les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) doivent inclure les préconisations de réemploi.

1. Exemple de réemploi de pavés granit issus de la dépose de revêtements existants en gare de Bouray. AREP

2. Réemploi in-situ de paillages issus de rémanents de taille ou d'enrobé fragmenté. ASPHALT JUNGLE, WAGON LANDSCAPING.

3. Des traverses en béton appareillées avec joint sable forment un revêtement perméable pour les surfaces faiblement sollicitées (espaces piétons, parking). AREP

4. Un abri à vélos reconstitué grâce à des menuiseries bois réutilisées. 100DÉTOURS.



Végétal

- Préserver le végétal existant est souvent avantageux, car les services écosystémiques qu'il offre sont déjà bien en place.
- Favoriser le maintien des végétaux existants: vérifier la possibilité de conservation des arbres via des diagnostics phytosanitaires et identifier les zones les plus intéressantes pour la biodiversité par un écologue.
 - Déplacer les arbres remarquables si aucun moyen de les conserver (cette opération est coûteuse et compromet la santé de l'arbre; elle est plus efficace sur les petits sujets).
 - Revaloriser sur site les rémanents de taille et les feuilles mortes pour du paillage ou la fabrication de compost.

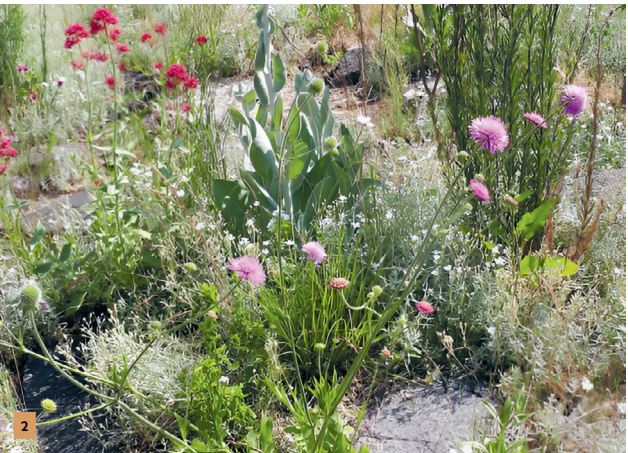


Sol

- Revitaliser les sols inertes et terres de déblais pour éviter l'apport de terre végétale extérieure.
- VOIR FICHE → RESTAURER LES SOLS
- Réemployer les pavés, dalles, bordures, traverses et blocs minéraux pour les revêtements de sol.

Mobilier

- Réemployer ou restaurer le mobilier existant, par exemple avec Renov'Mob qui remet à neuf et reconditionne du mobilier de gare.
- Réutiliser les matériaux ou mobiliers pour inventer de nouveaux équipements: bois des menuiseries réemployées en bardages, rebuts de traverses bois SNCF (non créosotés) réemployés en bancs, stop-routes ou jardinières, blocs de granit utilisés comme assises ou mobilier anti-bélier...



Désimperméabiliser et végétaliser les parkings

Au sein de certains parvis, la végétalisation des espaces de stationnement permet d'éviter l'imperméabilisation des sols, limite les risques d'inondation, lutte contre les effets d'îlots de chaleur et favorise la biodiversité, tout en veillant à une meilleure insertion urbaine et paysagère.

Constats et enjeux

Les espaces de stationnement constituent de grandes emprises aujourd'hui fortement minéralisées accueillant peu voire pas de végétation. Leur végétalisation et leur désimperméabilisation sont des objectifs primordiaux à atteindre pour réduire l'impact environnemental des gares et de leurs abords, mais aussi pour améliorer la qualité des espaces. Un certain nombre de contraintes sont à prendre en compte comme le nombre de places aménagées au regard de l'emprise disponible. Toutefois, plusieurs solutions existent comme le recours à des revêtements perméables (pour augmenter la capacité d'infiltration si la nature des sols le permet) ou la plantation d'arbres et d'arbustes (permettant de reconstituer et préserver les trames vertes et brunes tout en créant des espaces ombragés et donc plus confortables pour tous).

Méthodologie

- Commencer par prendre connaissance du contexte réglementaire et des obligations environnementales associées et se référer aux documents réglementaires comme:
- Le PLU qui fixe les débits de rejets maximaux, un taux d'imperméabilité et une trame végétale à respecter.
 - La Directive Cadre sur l'Eau qui impose l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau d'ici 2015 (dérogation 2027).
 - Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux pluviales) qui établit des zonages spécifiques de protection.

Même si chaque contexte est spécifique, de façon générale, il est préconisé d'infiltrer et de dépolluer les eaux sur place. Si les sols présentent un faible coefficient d'infiltration, il est possible de prévoir des espaces de rétention non drainants de type bassins ou noues étanches...



Végétal	Sol	Mobilier
→ Préserver les arbres existants. → Intégrer des espaces plantés (d'une largeur de 1,5 m minimum) entre les places. → Prévoir environ 1 arbre pour une aire de 6 à 12 places, 2 arbres pour une aire de 13 à 19 places, 3 arbres pour une aire de 20 à 26 places, et ainsi de suite. → Planter des arbres avec une couronne couvrante pour créer de grands espaces ombragés. → Accompagner les arbres de strates arbustives et herbacées. → Remplacer les clôtures métalliques par des clôtures végétales. → Planter des prairies fleuries plutôt que des plates-bandes engazonnées.	→ Favoriser le recours aux revêtements perméables et/ou semi-perméables. Q VOIR FICHE → REVÊTEMENTS PERMÉABLES ET SEMI-PERMÉABLES → Limiter l'utilisation de l'enrobé. → Aménager des noues drainantes associées aux sols désimperméabilisés. → Recourir à une pose type « pas japonais » ou une composition « en U » pour l'aménagement des surfaces carrossables des places de stationnement.	→ Mettre en place des butte-roues composés de matériaux naturels (pierres et enrochements...) ou recyclés (rebuts de traverses ferroviaires non créosotés). → Prévoir des séparateurs d'hydrocarbures avant le raccordement au réseau d'assainissement de la ville. → Veiller à positionner l'éclairage en cohérence avec les espaces plantés.



1. Strate herbacée et arbres plantés en gare d'Auray. AREP

2. Noue centrale destinée à la récupération des eaux de ruissellement du parking du pôle d'échange multimodal de la gare d'Auray. AREP

3. Désimperméabilisation des places de stationnement en gare d'Auray. AREP

Préserver la trame noire

À la croisée des enjeux énergétiques comme de renforcement et de protection de la biodiversité, la mise en place d’une trame noire (corridor écologique où l’obscurité est suffisante pour la biodiversité nocturne) est une formidable opportunité pour agir efficacement en faveur du vivant.

Constats et enjeux

L’éclairage nocturne, public ou privé, engendre une perte d’habitats naturels, une fragmentation accrue et une mortalité directe pour les espèces vivant la nuit. Il est nécessaire de limiter la pollution lumineuse, et de créer des trames nocturnes permettant de réduire les nuisances tout en maintenant un éclairage partout où la sécurité publique l’exige.

Depuis le Grenelle de l’environnement (2007), la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses font l’objet d’une assise législative et réglementaire, imposant désormais certaines prescriptions en matière de gestion de l’éclairage la nuit et renforçant la prise en compte des enjeux environnementaux à ce sujet.



Parvis de la gare d’Avignon Centre. AREP



Réglementation

- Il existe un corpus de mesures très précises pour les différentes catégories d’usages de l’éclairage, dont l’application est obligatoire, indépendamment de la trame noire :
- Lois Grenelle de 2009 et 2010 relatives à la lutte contre la pollution lumineuse dans une prise en compte des impacts des émissions de lumière et des nuisances lumineuses.
 - Décret 2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.
 - Décret 2012-118 du 30/01/2012 relatif aux enseignes et publicités lumineuses.
 - Arrêté ministériel relatif à l’éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d’énergie du 25/01/2013, (abrogé par l’arrêté ministériel du 27/12/2018).
 - Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.
 - Arrêté ministériel du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

- Identifier les secteurs à enjeux et/ou les points de conflits**
- Étape 1 - Identifier les secteurs à enjeux de biodiversité.
 - Étape 2 - Cartographier la pollution lumineuse. Idéalement, la cartographie de pollution lumineuse doit prendre en compte les différentes formes de pollution lumineuse pour la biodiversité (lumière directe, projetée, diffuse, etc.), considérer à la fois la quantité, la qualité et la temporalité de la lumière (horaires d’éclairage) ainsi que tout facteur influençant le niveau de pollution (topographie, conditions météorologiques).
 - Étape 3 - Identifier les points de conflit par le croisement cartographique de la pollution lumineuse et des secteurs à enjeux de biodiversité.
 - Étape 4 - Établir un plan d’action pour la préservation et la restauration du réseau écologique.

Végétal	Sol	Mobilier
→ Se référer aux Atlas de la biodiversité communale, pour mieux connaître la faune et la flore locales. → Travailler l’acceptabilité sociale de la trame noire et mise en valeur de la nuit (participer à des événements nationaux, intégrer le réseau Villes et villages étoilés). → Suivre et évaluer ses actions.	→ Choisir pour les revêtements du sol sous des luminaires des matériaux ayant un faible coefficient de réflexion pour diminuer ce réfléchissement vers le ciel.	→ Respecter les prescriptions réglementaires (caractéristiques des points lumineux, orientation des luminaires...). → Mettre en œuvre une gestion différenciée de l’éclairage. → Engager une planification temporelle de l’éclairage (optimisation de la durée d’éclairage, extinction de l’éclairage public en cœur de nuit...). → Planifier un urbanisme lumière (établir un Schéma directeur d’éclairage).

Les fiches thématiques

Les fiches thématiques sont organisées en 3 catégories, chacune identifiée par un code couleur : vert pour le végétal, rose pour les sols et bleu pour le mobilier. Différents principes d'aménagement sont détaillés ainsi que les conditions d'entretien et un diagramme comparatif des solutions.

Végétal

1	Arbres et cépées
2	Haies
3	Massifs ornementaux
4	Pelouses et prairies
5	Végétalisation verticale
6	Noues et bassins
7	Végétalisation sur dalle et toitures végétalisées

Sol

1	Revêtements perméables et semi-perméables
2	Revêtements imperméables

Mobilier

1	Assises
2	Cycles et nouvelles mobilités
3	Mobilier de protection
4	Mobilier d'information voyageurs
5	Mobilier d'éclairage
6	Mobilier événementiel, ludique et commercial
7	Mobilier de propreté
8	Refuges faunistiques

1.

Arbres et cépées

L'arbre est souvent la composante principale d'un paysage. Le choix des essences doit se faire en fonction des conditions locales: microclimat, type de sol, exposition au vent et à l'ensoleillement... Chaque arbre a ses propres exigences, chaque site a ses caractéristiques qu'il convient d'étudier pour tout nouveau projet.

Les arbres contribuent au confort thermique autant qu'au caractère de la gare de Nîmes-Pont du Gard. Ici, les arbres existants ont été préservés lors de la création du parvis, offrant aux usagers une canopée déjà bien développée. AREP



Principes d'aménagement et usages

- La forme de l'arbre mature doit être adaptée à l'usage de l'espace.
- Arbre sur tige pour zones circulées. Houppier relevé à 2,50 m pour circulations piétonnes; à 5 à 6 m pour circulation de véhicules lourds.
 - Cépée pour compositions ornementales, espaces de biodiversité.
 - Les espèces allergènes et/ou pouvant être toxiques ne doivent pas être plantées.

L'attention doit être portée au positionnement des arbres pour garantir l'ombrage autant que la lisibilité de l'espace (maintien des vues, visibilité des informations d'orientation) en prenant en compte leurs dimensions à maturité.
Les arbres sont à planter les plus jeunes possible pour garantir leur bon enracinement.

Critères de choix des essences

- Le choix des essences et des sujets doit tenir compte:
- du contexte local: se renseigner sur les essences préconisées par la collectivité;
 - des contraintes propres au site et aux usages, particulièrement sur la voie publique (interfaces des racines avec revêtements, réseaux, des branches avec façades et émergences);
 - du parti pris paysager;
 - des services écosystémiques souhaités;
 - de l'apport d'ombrage en été;
 - de la résistance de l'essence aux conditions climatiques et pédologiques, à la taille et à l'entretien.

Lors de la plantation, l'envie est forte de choisir des sujets déjà développés, pour un effet esthétique immédiat. Cependant, il est préférable de planter des arbres plus jeunes et plus petits: dont le système racinaire est plus vigoureux et permet un meilleur enracinement, donc une croissance plus rapide et en meilleure santé.

Q. POUR ALLER PLUS LOIN
→ VOIR → ÉCO-RÉGIONS
→ BASE DE DONNÉES → FLORISCOPE; SESAME (DÉVELOPPÉ PAR LE CEREMA);
CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000...

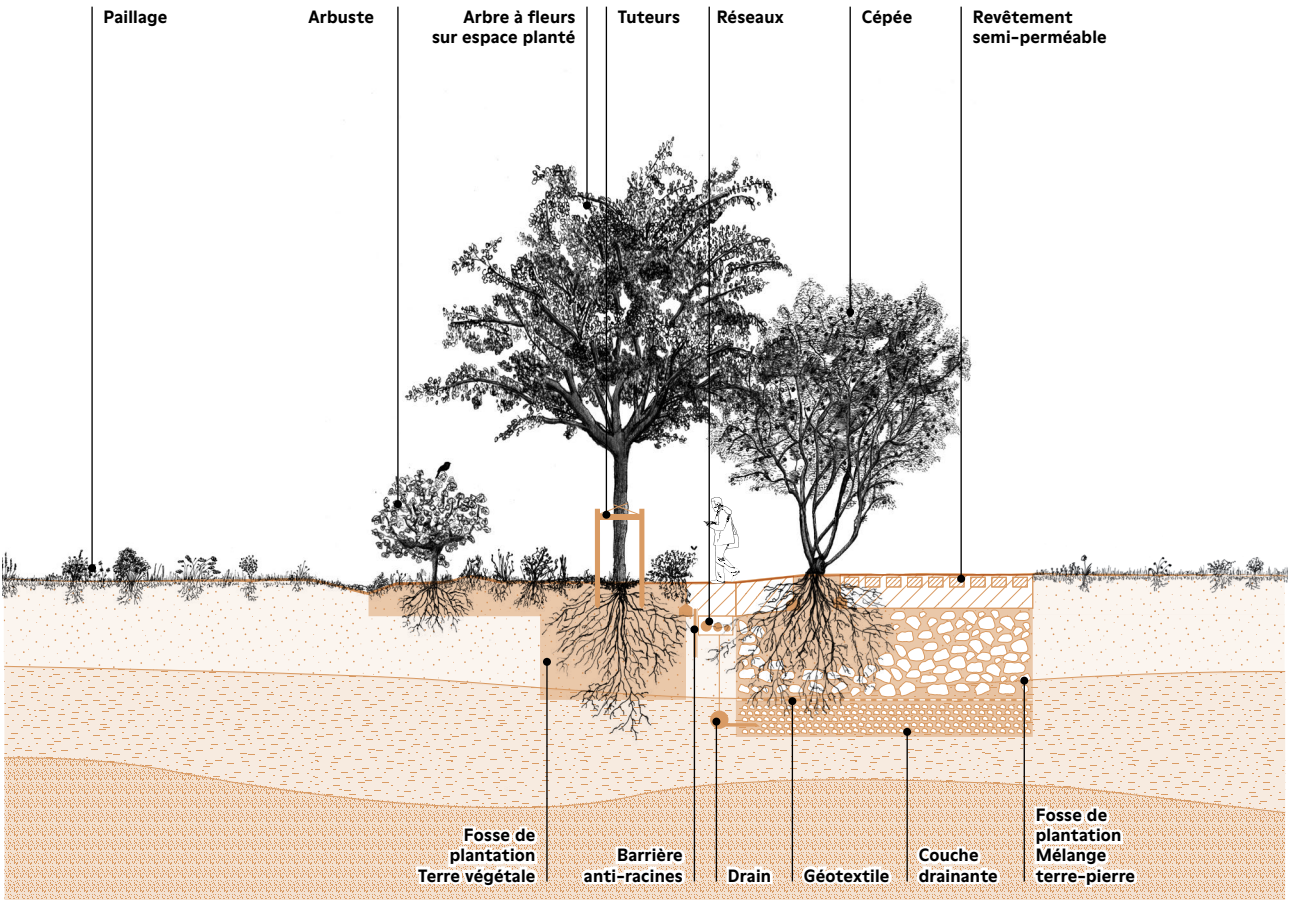
Plantation

- La plantation et les premières années d'implantation sont une période clef pour le bon développement de l'arbre.
- Planter le plus jeune possible pour assurer une reprise optimale
 - Planter entre les mois de décembre et février pour les arbres en racines nues, et entre novembre et avril pour les arbres en conteneur.
 - Prévoir une fosse de plantation de 3 × 3 × 1,5 m pour tout arbre de grand développement et arbre sur surface minérale.
 - Former une cuvette d'arrosage pour faciliter l'arrosage les premières années.
 - Prévoir des protections du tronc adaptées pendant les premières années: nattes ou peinture pour protection solaire, tuteurage tripode ou quadripode pour protection contre les chocs en zones fréquentées.
 - Pour les sujets de plus de 2 m à la plantation, prévoir un tuteurage: ancrage de motte invisible, tuteur oblique pour cépées, tuteurs droits pour arbres sur tige.

Entretien

- L'arrosage et l'entretien sont nécessaires pour adapter l'arbre aux conditions du projet et aux usages.
- Arroser régulièrement d'avril à novembre pendant les 3 premières années après plantation.
 - Privilégier un arrosage en grandes quantités espacées dans le temps, plutôt qu'un arrosage goutte-à-goutte continu.
 - Rediriger, si possible, les eaux pluviales et de ruissellement vers les pieds d'arbres; attention à prévoir un drainage pour éviter l'asphyxie des racines.
 - Augmenter les surfaces perméables en pied d'arbre pour limiter les besoins d'arrosage.
 - Taille de formation les premières années, pour relever les couronnes des hautes tiges.
 - Diagnostics phytosanitaires tous les 3 ans, et tailles de sécurité le cas échéant.

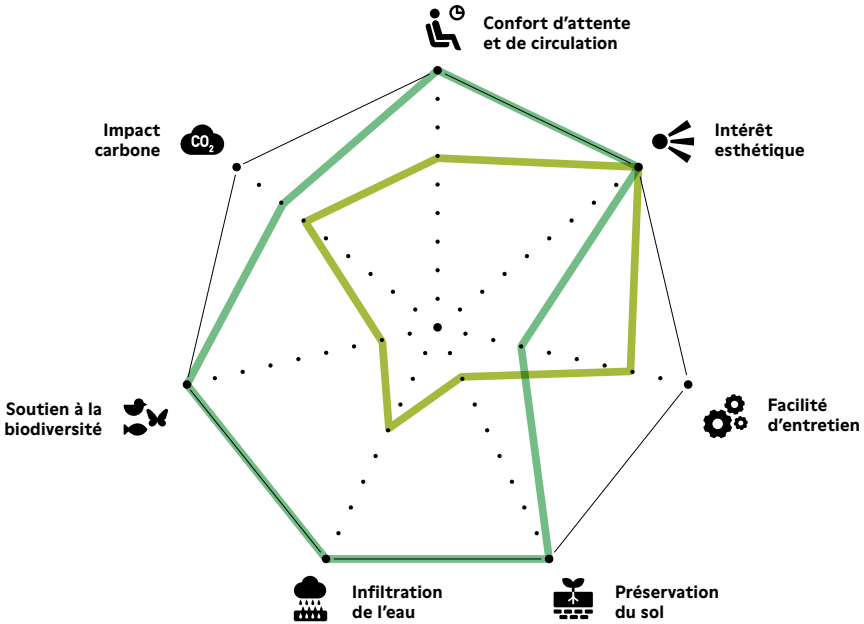
CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	PÉRENNITÉ ET ENTRETIEN
 Arbre isolé sur surface minérale - Adapté pour l'ombrage de surfaces très circulées. - Besoin d'une fosse de plantation de plus de 12 m³, avec substrat en mélange terre-pierre. Prévoir un pied d'arbre perméable de diamètre >2 m. - Système Arbre de pluie (ou fosse de Stockholm): récupération des eaux de ruissellement pour infiltration au pied de l'arbre. Améliore la durabilité.	30-50 ans (réduite par rapport à pleine terre) Entretien élevé - Taille de sécurité régulière. - Arrosage régulier les 3 premières années, et arrosage pendant canicules, sauf si système d'Arbre de pluie. - Nettoyage des feuilles mortes.
 Arbre dans surface plantée - Arbre plus résistant et en meilleure santé grâce à l'environnement végétalisé. Meilleur effet rafraîchissant. - Fosse de plantation de 6 à 9 m³ avec substrat en terre végétale. - Adapté pour tous les aménagements, et en accompagnement des circulations.	30-500 ans Entretien moyen - Taille de sécurité pour éléments surplombant les circulations. - Arrosage régulier les 3 premières années, et arrosage pendant les pics de canicules. - Nettoyage des feuilles mortes en excès 1x/an.
 Arbre caduc - Feuillage tombant à l'automne, nécessitant ramassage ou dispersion en surface d'un espace planté. Souvent fort pouvoir rafraîchissant. - Besoins en eau: nuls en hiver. - Adapté aux surfaces plantées. - Permet d'apporter de l'ombrage et du rafraîchissement l'été, tandis qu'il laisse passer la lumière l'hiver. Intéressant pour les arbres à proximité de bâtiments.	Entretien élevé - Taille en fin d'hiver. - Arrosage variable en période de canicule.
 Arbre persistant - Feuillage persistant toute l'année, renouvelé en permanence: chutes légères toute l'année. Plus forte sensibilité aux tempêtes hivernales: prévoir des tuteurs ou systèmes d'ancrage puissants les premières années après plantation. - Besoins en eau: toute l'année, réduits en été. - Adapté comme brise-vue ou brise-vent.	Entretien moyen - Taille après floraison. - Assurer un arrosage lors d'un hiver très sec.



BILAN DES SOLUTIONS

- Arbre isolé sur surface minérale
- Arbre dans surface plantée

La diversité des arbres existants rend difficile leur comparaison. Un élément commun entre tous est leur mode de développement: jeunes et petits, ils n'accomplissent pas autant de choses que mûres et opulents. D'où l'intérêt de conserver les arbres mûres existants - tout en se souvenant que planter plus jeune est une meilleure garantie de croissance d'un arbre en bonne santé.





Des arbres d'âges et de tailles variés sont plantés dans les îlots de biodiversité du parvis de la gare de Châlons-en-Champagne. Cela augmente la résilience des plantations, favorise la biodiversité et contribue à l'identité de l'aménagement. AREP

Les haies sont composées d'arbustes feuillus et forment des écrans. Elles peuvent parfois avoir un effet brise-vent. Les haies sont à privilégier en priorité pour toutes les fonctions écologiques qu'elles apportent. Elles peuvent abriter de nombreuses espèces d'oiseaux ainsi que tout une faune sauvage. Elles participent également à la lutte contre l'érosion des sols.

Aux abords de la gare de Bouray (91), des massifs arbustifs en mélange d'espèces locales et horticoles mettent à distance la chaussée et le parking des circulations piétonnes. Des arbres et des plantes de strate basse sont associés. AREP



Principes d'aménagement et usages

En massif

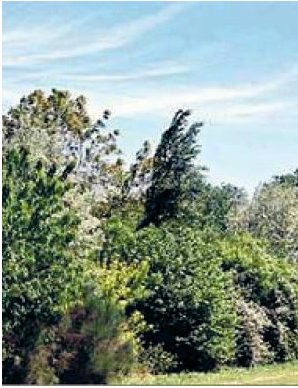
- Positionner en cœur derrière une strate basse pour marquer la séparation entre différents espaces. Une haie est adaptée pour isoler un espace d'attente ou de détente.

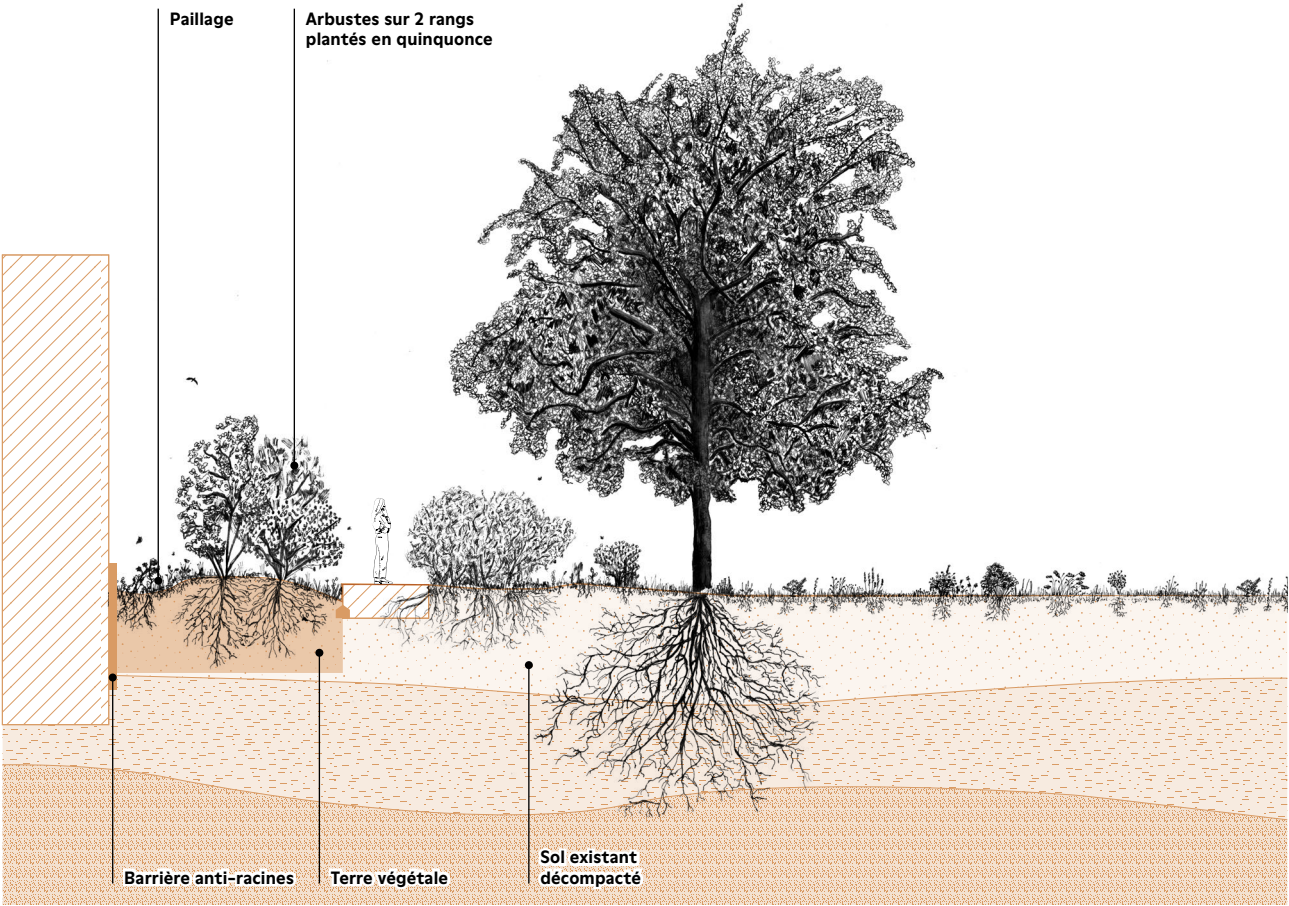
En haie

- Placer comme écran visuel devant des éléments à masquer: parking, locaux techniques, abris vélos. La haie peut également cadrer le parvis lorsque plantée en frange du site. Choisir alors au moins 30% d'arbustes persistants.
- Privilégier les haies composites avec une majorité d'espèces indigènes pour soutenir la biodiversité.
- Limiter la taille et privilégier un port naturel en haie de biodiversité, de plus grande hauteur et avec des essences locales. Plus les haies sont denses et volumineuses et avec d'essences variées plus les fonctions écologiques qu'elles soutiennent sont élevées.
- Préserver la visibilité des éléments de signalétique et des cheminements, l'entrée de la gare afin d'assurer la lisibilité des parcours.

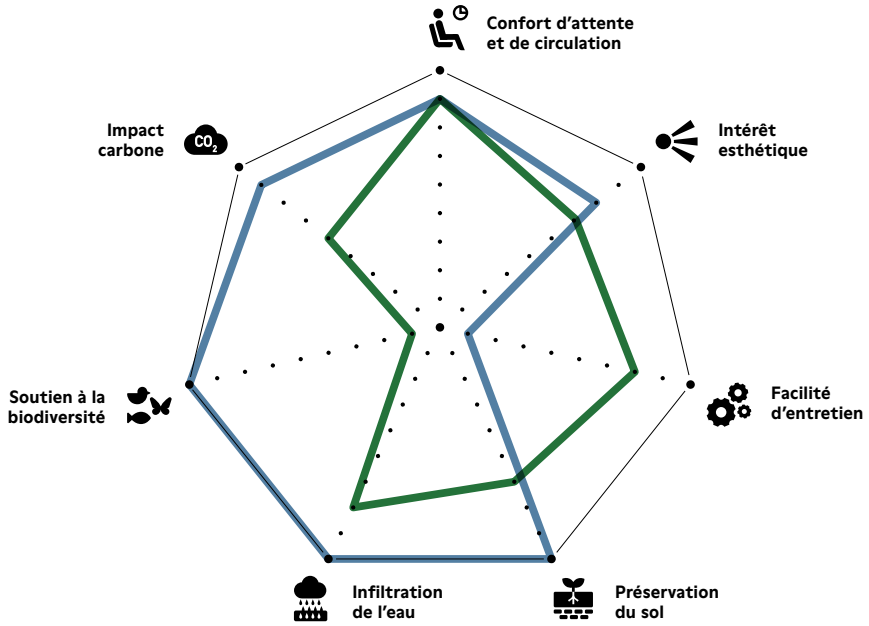
Entretien

Faible, la seule opération, facultative, est la taille des arbustes à réaliser entre juillet et février après la floraison.

CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	PÉRENNITÉ ET ENTRETIEN
 Haie naturaliste • Support de biodiversité. • Essences variées, mélange de feuillages persistants, floraisons échelonnées et fructifications. • Mise en défense ou accessible aux usagers comme objet ludique (cueillette urbaine, pédagogie). • Plantation dense, sur 2 rangs.	10-20 ans Entretien limité • Taille déconseillée. • Suppression des pousses spontanées d'arbres 1×/2 ans.
 Haie mono-spécifique • À éviter sauf obligation patrimoniale. • « Béton vert » peu utile à la biodiversité. Plantation très rapprochée.	10-15 ans Entretien élevé • Vulnérabilité accrue aux maladies. • Taille annuelle après floraison, entre juillet et février.



BILAN DES SOLUTIONS	
●	Haie naturaliste
●	Haie monospécifique



Haie naturaliste à la gare de Cagnes-sur-Mer. AREP

3. Les massifs ornementaux sont composés d'arbustes de 1 à 4 m de hauteur environ. Des végétaux pérennes et ligneux peuvent présenter un feuillage caduc ou persistant et offrir une floraison intéressante pour la biodiversité. Les ensembles arbustifs sont particulièrement attractifs pour les oiseaux qui y construisent leurs nids. En massifs, ils peuvent avoir des troncs dégagés et une silhouette plus transparente ou sculpturale.

La gare d'Avignon Centre déploie sur son parvis un tapis de plantes vivaces locales, évocatrices de la prairie méditerranéenne. La visibilité de l'espace est maintenue, le patrimoine architectural et végétal valorisé. AREP



Principes d'aménagement et usages

Les massifs sont des compositions végétales basses, jusqu'à 1,50 m. Ils ont pour fonction d'offrir un agrément visuel, et pourquoi pas olfactif, ludique et tactile. Les décorations florales de plantes annuelles marquent les saisonnalités et mettent en avant le savoir-faire des jardiniers. Elles nécessitent un entretien conséquent. Les massifs de plantes vivaces sont pérennes, nécessitent moins d'entretien et évoluent fortement dans le temps: la croissance des végétaux est plus lente mais dure plusieurs années. Différentes strates sont à associer pour assurer une esthétique toute l'année: petits arbustes pour une structure pérenne, couvre-sol pour remplacer peu à peu le paillage, bulbes pour une floraison précoce ou tardive, graminées et vivaces persistantes pour un habillage hivernal.

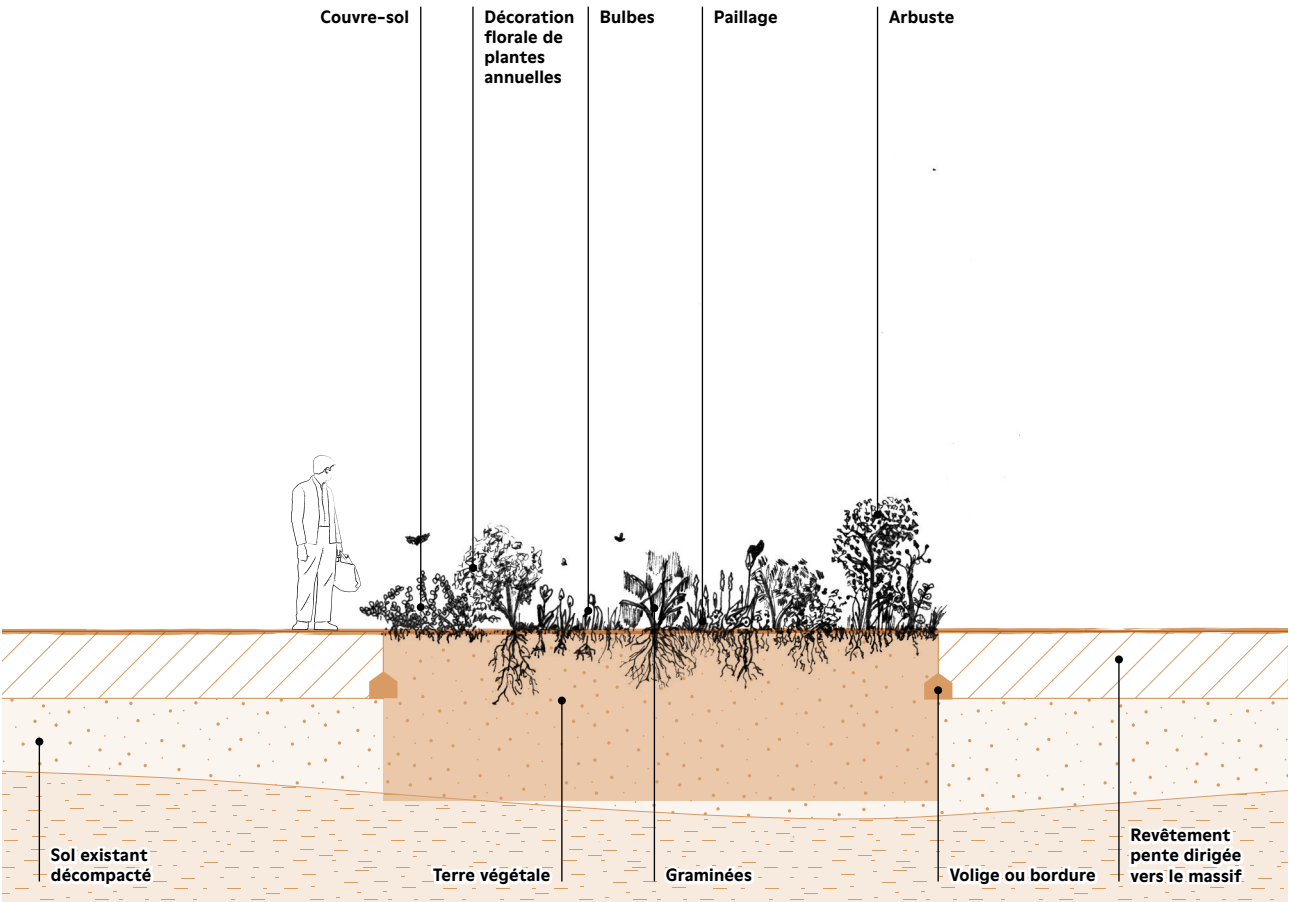
Entretien

Ces aménagements peuvent nécessiter un entretien régulier sur un parvis (arrosage et nettoyage régulier, taille 1 à plusieurs fois par an...).

Les massifs ornementaux du parvis de la gare de Cagnes-sur-Mer jouent également un rôle de sécurisation des cheminements piétons. AREP

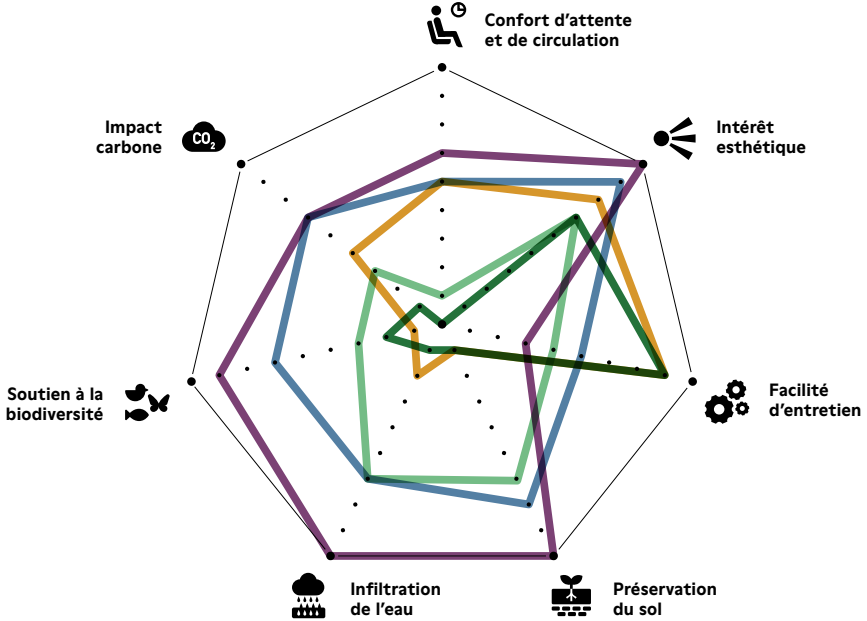


CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	PÉRENNITÉ ET ENTRETIEN
 Vivaces - Grande variété d'aspects: feuillage persistant ou caduc, bois esthétique en hiver. - Persistantes à placer en rive de massif pour limiter les piétinements.	Pérennité 5-15 ans Entretien moyen - Taille annuelle après floraison. - Désherbage 1-3×/an.
 Décorations florales annuelles - Esthétique réduite lors des changements de parterre. - Réserver aux petites surfaces, bordures, vues historiques.	Pérennité 3-6 mois Entretien élevé Remplacement trimestriel à semestriel.
 Graminées Graminées persistantes ou séchées esthétiques en hiver.	Pérennité 3-5 ans Entretien moyen Rabattage et division des touffes en fin d'hiver.
 Massif arbustif Arbustes associés aux autres strates végétales. Plantation peu dense.	10-20 ans Entretien moyen - Taille éventuelle 1×/an, entre juillet et février. - Désherbage 1×/an.
 Arbuste en jardinière - Remplace un arbre si impossibilité de pleine terre. - Peut servir de mobilier anti-bélier. - Privilégier essences graphiques ou persistantes.	5-10 ans Entretien élevé - Arrosage nécessaire en été. - Taille de sécurité 1×/2 ans.



BILAN DES SOLUTIONS

●	Vivaces
●	Annuelles
●	Graminées
●	Massifs arbustifs
●	Arbustes en jardinière



Pelouses et prairies

Les surfaces herbacées participent à la composition paysagère des espaces urbains et à l'amélioration du cadre de vie. Elles constituent des surfaces perméables qui offrent la possibilité d'infiltrer une partie des eaux de ruissellement.

Devant la gare de Béthune, la strate basse est composée de semis sous toutes leurs formes : pelouse ponctuée de grands arbres où peuvent se détendre les voyageurs, prairies naturalistes non fauchées au pied des massifs arbustifs, se prolongeant dans les joints enherbés. AREP



Principes d'aménagement et usages

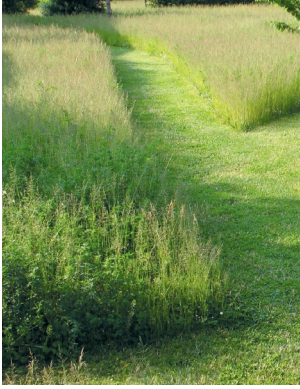
Les prairies sont des formations herbacées vivaces, hautes et denses. Les pelouses sont, au contraire, des formations rases, denses à ouvertes, vivaces ou annuelles, liées à des sols moins riches en nutriments et où la production de biomasse est donc plus faible.

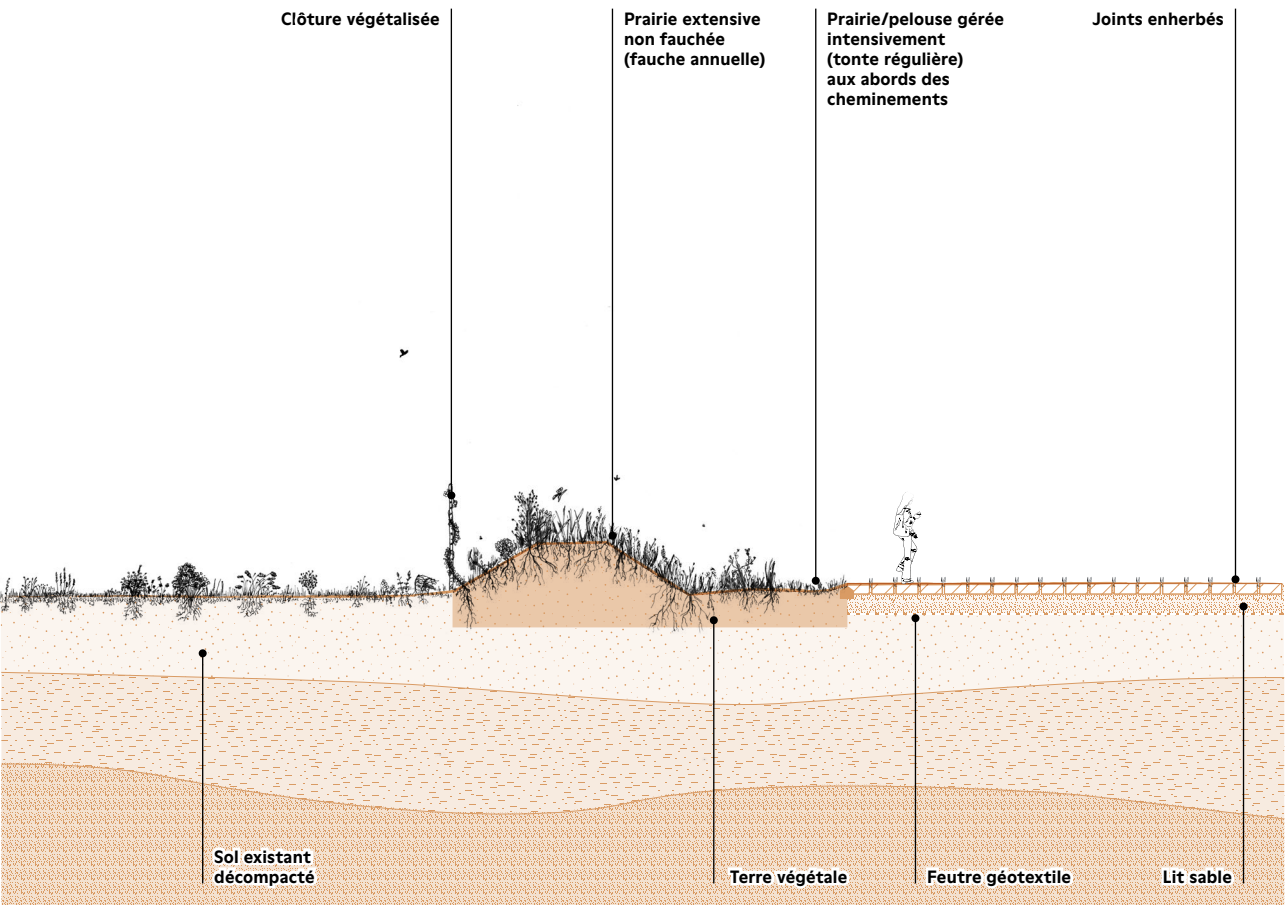
La nature des surfaces herbacées, du gazon d'ornement à la prairie champêtre en passant par la plaine de jeux ou la pelouse fleurie haute, dépend de plusieurs paramètres: les usages du site, le niveau d'entretien de l'espace (intensif / extensif), les conditions du milieu (sol naturel ou artificiel, exposition, climat...), l'insertion paysagère, ainsi que le rattachement du lieu à une trame verte existante ou projetée (parcs urbains, corridors écologiques...).

Une pelouse haute ou une prairie fleurie est composée d'associations de plantes herbacées, vivaces ou annuelles, issues de différentes familles végétales: graminées, composées, légumineuses, liliacées etc. Dans un projet d'aménagement de prairie ou de fleurissement « semi-naturel », on préconisera l'utilisation de mélanges de graines comprenant une vingtaine d'espèces environ, horticoles ou sauvages, sélectionnées par rapport au type de sol (acide ou calcaire, sec ou frais...) au climat et à l'exposition, dans une logique de végétalisation pérenne. La hauteur d'une prairie en période de floraison peut varier de 50 cm à 1 mètre. L'installation de prairies favorise la biodiversité en ville: une prairie champêtre est plus riche en espèces végétales et animales et plus propice à la vie sauvage qu'un gazon d'ornement régulièrement tondu.

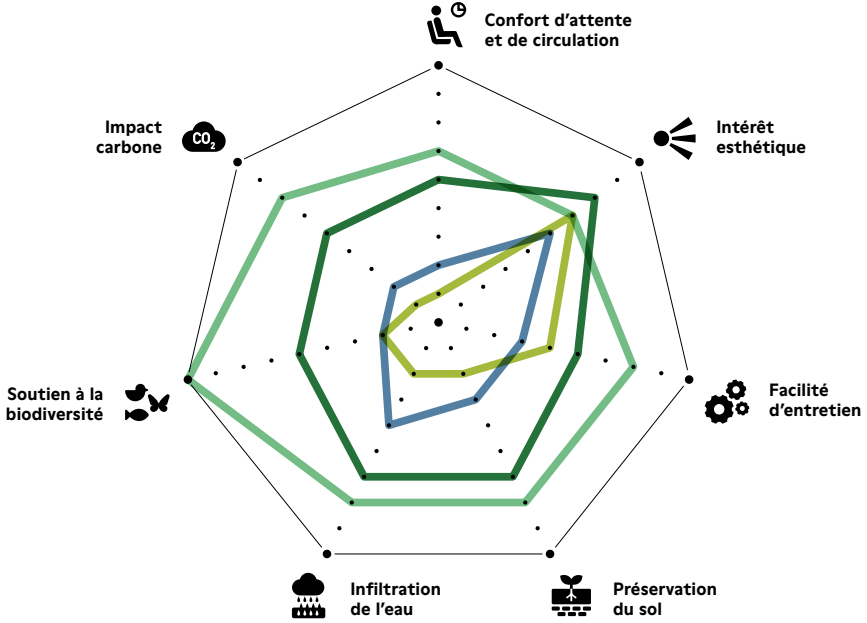
Entretien

L'aspect final d'une prairie est long à obtenir et nécessite une adaptation des méthodes d'entretien (fréquence et hauteur de coupe, arrosage, fertilisation). En effet, l'aspect d'abandon ou de gazon négligé, propre à la période de pousse de la prairie, provoque des réactions d'incompréhension voire d'inquiétude du public qui vont à l'encontre du sens « esthétique ». Ces dernières montrent la nécessité d'informer le public sur le mode de gestion de l'espace et sa justification.

CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	ENTRETIEN
 Pelouse - Pour espaces pratiqués, espaces d'attente et espaces ludiques. - Prévoir des mélanges d'espèces adaptées à la sécheresse (moindre proportion de graminées).	Entretien élevé - Tonte à 8-12 cm 1×/semaine de mars à mai et de septembre à novembre, 1×/3 semaines de juin à août. 1×/mois en hiver. - Arrosage par aspersion nécessaire pour gazon classique.
 Prairie intensive - Pour espaces pratiqués. Tonte régulière possible en bordure ou pour cheminements informels, pour transformation en pelouse extensive. - Évolutivité des motifs de fauche.	Entretien moyen - Tonte à 8-12 cm 1×/3 semaines de mars à novembre dans les cheminements. - Fauche annuelle en deux temps: 2/3 de la surface en octobre, 1/3 en mars-avril. - Ecopâturage possible.
 Prairie extensive Prévoir des mélanges d'espèces adaptées à la sécheresse (moindre proportion de graminées) et tolérant le piétinement.	Entretien faible - Fauche bisannuelle ou trisannuelle en deux temps: 2/3 de la surface en octobre, 1/3 en mars-avril. - Ecopâturage possible.
 Joint enherbé Prévoir des mélanges d'espèces adaptées à la sécheresse (moindre proportion de graminées) et tolérant le piétinement.	Entretien très faible Tonte si nécessaire 1×/3 semaines.



BILAN DES SOLUTIONS	
	Pelouse
	Prairie intensive
	Prairie extensive
	Joint enherbé





Dans le cadre du PEM de la gare d’Auray, la prairie humide est valorisée par l’aménagement d’une platebande en pelouse régulièrement entretenue, contribuant à une intégration paysagère soignée et évitant toute perception de délaissement. AREP

Végétalisation verticale

La végétalisation peut s’opérer par la mise en place des plantes grimpantes plantées en pied d’ouvrages, s’étirant verticalement sur des supports (maçonnerie ou treillage). Elle peut aussi être envisagée par l’installation de véritables murs végétalisés auprès desquels s’enracinent des plantes non grimpantes. Autre possibilité: à l’image des grimpantes, certains arbres peuvent être taillés et conduits sur un treillage; c’est l’art de l’espalier, une technique patrimoniale délicate. Si les murs végétalisés sont des technologies complexes nécessitant une maintenance importante, une version vernaculaire et low-tech du mur végétalisé est le mur de pierre, à joints ouverts, tel que le mur en pierre sèche progressivement colonisé par des plantes spontanées. Celui-ci constitue de plus un habitat pour la petite faune.

Mur de soutènement végétalisé en gare de Versailles Chantiers. AREP



Principes d’aménagement et usages

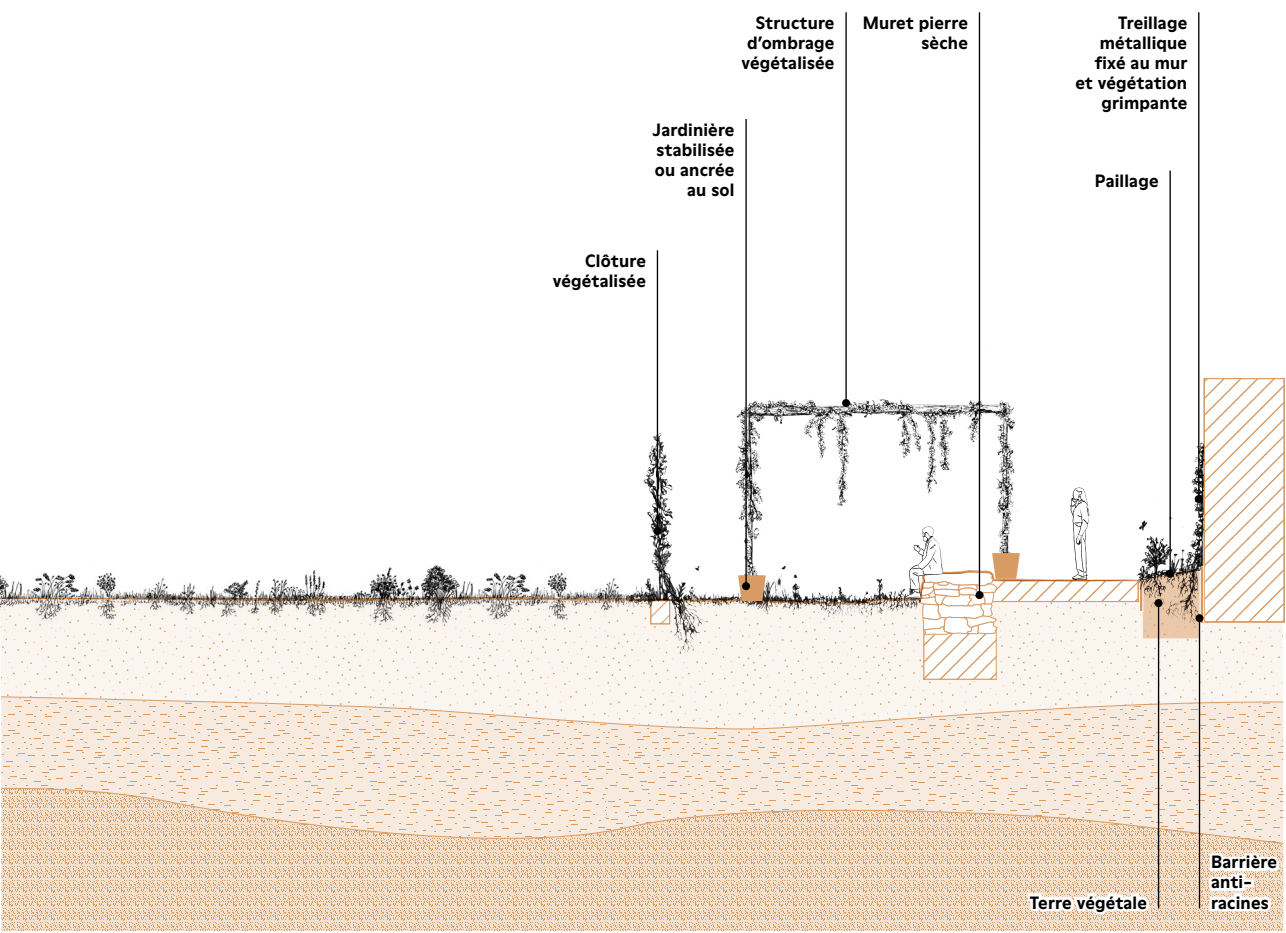
La végétalisation des surfaces verticales est particulièrement adaptée aux parvis à faible disponibilité en espaces végétalisés. Les plantes grimpantes libres et sur support sont à privilégier pour l’habillage des édicules de service, abris vélos, locaux techniques, murs de soutènement et clôtures des franges paysagées. La mise en place d’arbres en espalier est recommandée pour inciter la cueillette urbaine. Les installations de prestige peuvent être soulignées par des murs végétaux. Pour les ouvrages de soutènement, prévoir quand cela est possible, des appareillages à joints ouverts.

Entretien

- Élevé pour le mur végétal et l’espalier (un à deux passages par mois, à adapter durant les périodes de fortes chaleurs).
- Moyen pour les plantes grimpantes (arrosage selon l’espèce, taille annuelle).
- Nul pour le mur appareillé.

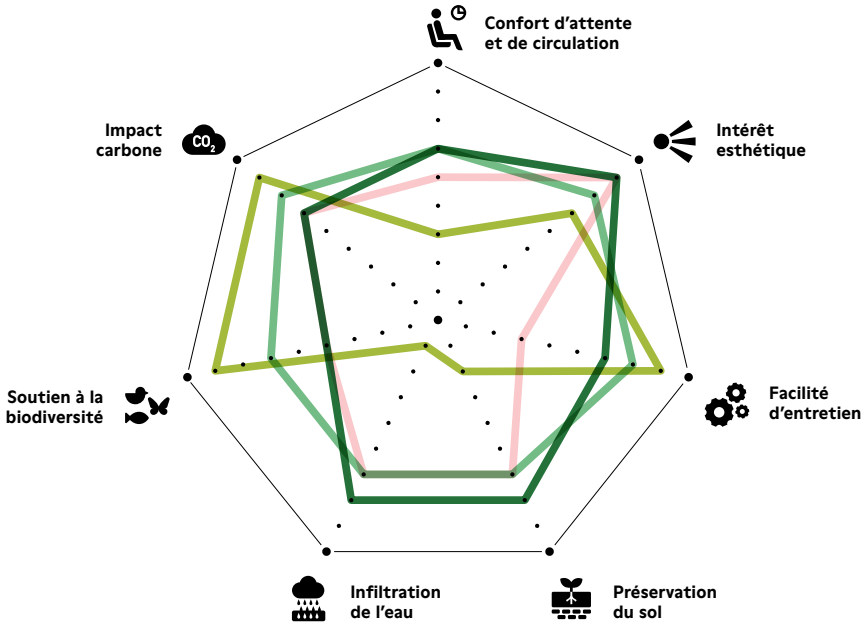


CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	ENTRETIEN
 Plantes grimpantes sur support - Les plantes volubiles grimpent sur un treillis fixé sur structure porteuse, ou sur un support autoporteur (pergola, clôture, bardage, claire-voie...): prévoir alors ancrage au sol. - Plantation en pleine terre ou pot en pied d'ouvrage. - Pour végétalisation de mobilier ou de façades.	Pérennité 5-15 ans Entretien faible Taille 1×/1-2 ans.
 Plantes grimpantes libres - Plantes grimpantes sur maçonnerie sans support (lierre, vigne vierge...): anticiper la dégradation des revêtements, renforcer les enduits. - Pour murs de soutènement et façades.	Pérennité 10-20 ans Entretien moyen Expansion à contrôler, taille 1×/an.
 Mur appareillé à joints ouverts - Les joints ouverts et anfractuosités accueillent une flore rupicole: murs en pierre sèche, gabions... - Pour soutènements, espaces de biodiversité.	Pérennité infinie Entretien faible Suppression des ligneux 1×/2 ans.
 Arbre en espalier Arbre taillé selon un plan vertical. Nécessite un support en treillis, contre un mur ou de plein vent.	Pérennité 15-100 ans Entretien élevé. Taille de formation 2×/an.



BILAN DES SOLUTIONS

- Grimpantes sur support
- Grimpantes libres
- Mur appareillé
- Arbre en espalier



Noues et bassins

Les noues et bassins sont des dispositifs en creux qui permettent de recueillir, acheminer et parfois infiltrer les eaux de ruissellement. L'eau s'y introduit à la fois par circulation gravitaire et grâce au concours des végétaux qui améliorent la perméabilité du sol.
La noue est un aménagement linéaire. Elle peut simplement acheminer les eaux vers un exutoire, ou les infiltrer sur place en faisant l'objet d'une ambition paysagère forte.

Parmi les ouvrages de plus grandes dimensions, on distingue le bassin de rétention étanche qui stocke l'eau temporairement, et le bassin d'infiltration qui vise à infiltrer les eaux dans le sol. Les bassins, qu'ils soient étanches ou infiltrants, peuvent être aménagés avec certains types de plantations (roseaux, hélophytes, phragmites...) pour traiter qualitativement les eaux pluviales (fixation des polluants de type hydrocarbures par exemple) tout en accueillant de la biodiversité. Ils peuvent également être ouverts à des usages divers et variés: observation, pédagogie, jeux et activités ludiques...

Principes d'aménagement et usages

- La mise en place de noues et bassins est particulièrement adaptée aux parvis avec de fortes problématiques de gestion de l'eau.
- Les noues de récupération à faible encombrement sont à favoriser en cœur des parvis, disposées si possible perpendiculairement à la pente.
- Des aménagements sont à connecter à des bassins et mares en périphérie et à associer à des arbres pour maximiser l'effet d'îlot de fraîcheur.
- En récupération des eaux de ruissellement des chaussées pour l'alimentation des bassins, prévoir un séparateur d'hydrocarbures pour retenir la pollution (avec un entretien annuel).

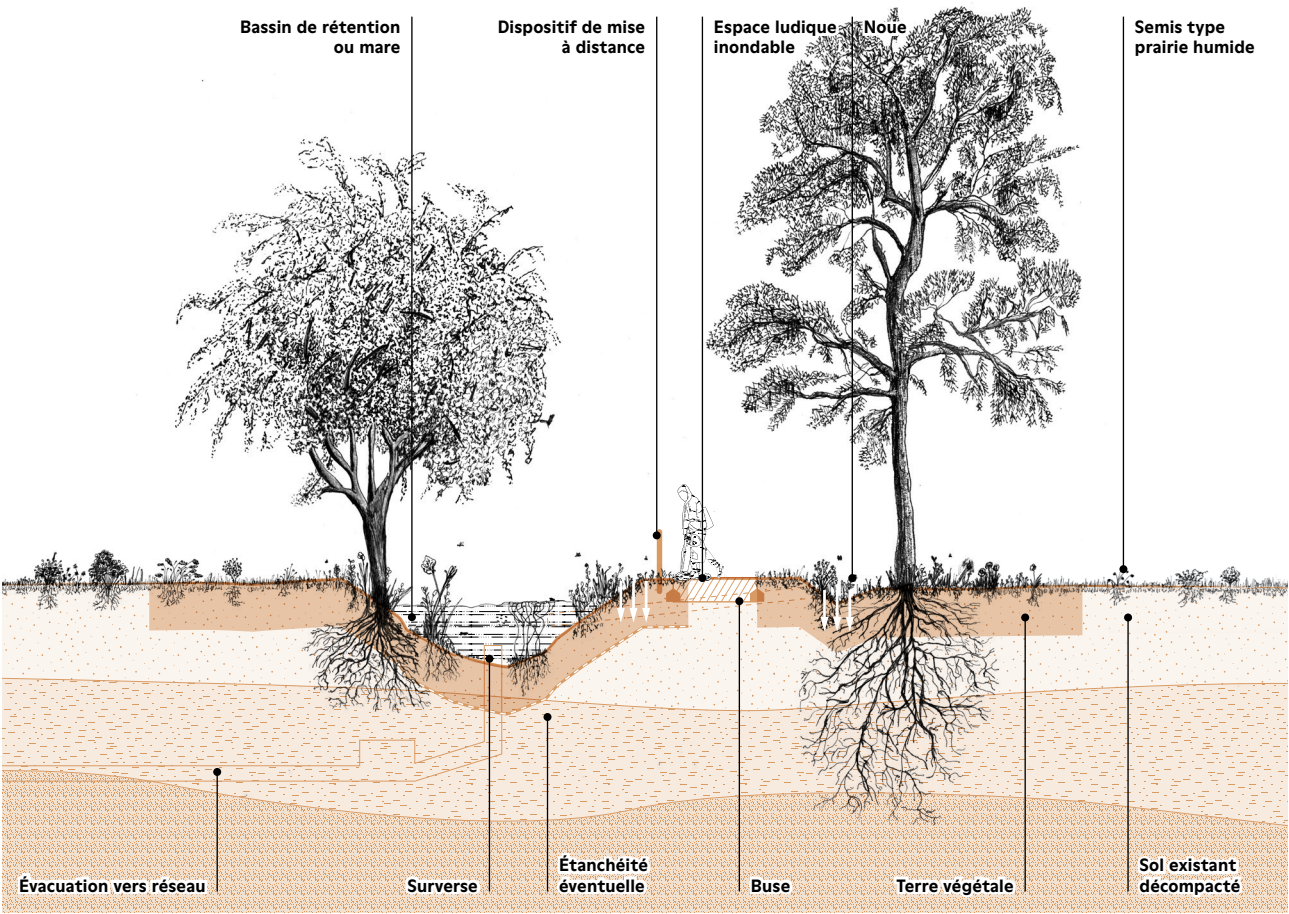
Entretien

- Curage à prévoir tous les 5 à 10 ans pour restaurer le fonctionnement hydraulique.
 - Gestion des plantes herbacées comme pour les prairies.
- Attention à la faune amphibie ou aquatique: opérations à fractionner sur plusieurs périodes voire années, à réaliser en hiver.

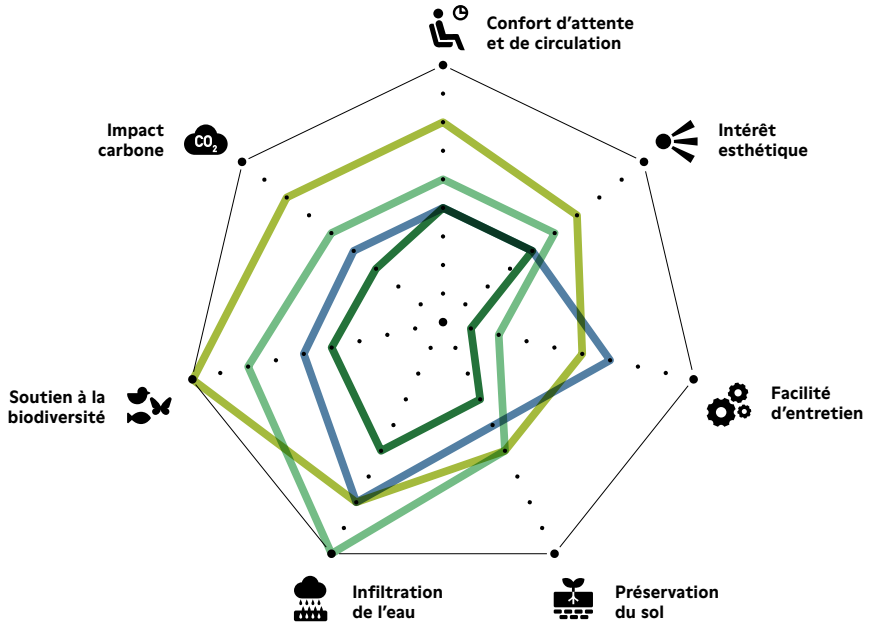
Bassin de rétention de la gare de Belfort-Montbéliard TGV. AREP



CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	ENTRETIEN
 Noue plantée • Pour petits espaces, acheminement des eaux, récupération en contrebas de circulations. • Largeur minimale 1 m, rives en pente <1/2.	Entretien moyen • Curage 1×/5 ans. • Fauche/tonte 1 à 2×/an.
 Bassin de rétention • Pour espaces sur dalle ou avec sol imperméable. Prévoir évacuation vers le réseau. Végétation en conteneurs ou à faible enracinement (risque de percement de l'étanchéité). • Prévoir séparateur d'hydrocarbures en cas de récupération des eaux de ruissellement des chaussées.	Entretien faible • Curage 1×/10 ans, en hiver ou fin d'été, en fractionné. • Fauche/tonte 1 à 2×/an.
 Bassin d'infiltration • Pour espaces avec sol perméable. Prévoir évacuation vers le réseau. Végétalisation indispensable. • Prévoir séparateur d'hydrocarbures en cas de récupération des eaux de ruissellement des chaussées.	Entretien moyen • Curage 1×/5 ans, en hiver ou fin d'été, en fractionné. • Fauche/tonte 1 à 2×/an.
 Mare • Refuge de biodiversité. • Pour espaces ludiques ou de biodiversité. • Restreindre l'accès direct, limiter les pollutions (prévoir des espaces tampon ou filtres pour les eaux d'apport), varier pentes et profondeurs. • Favoriser la végétalisation spontanée. • Affichage pédagogique encouragé.	Entretien faible • Curage 1×/7-10 ans, en hiver ou fin d'été. • Fauche/faucardage 1×/1-2 ans, en fractionné.



BILAN DES SOLUTIONS	
●	Noue plantée
●	Bassin de rétention
●	Bassin d'infiltration
●	Mare



Gestion des eaux pluviales du parvis de la gare de Châlons-en-Champagne
via une rivière de graviers en fond de noue. AREP



Végétalisation sur dalle et toitures végétalisées

Les surfaces sur dalle nécessitent des aménagements particuliers pour l'implantation des végétaux : des systèmes hors-sol. L'absence de pleine terre est palliée de deux façons : par le choix de végétaux adaptés à des substrats pauvres et peu épais ou bien la reformation de sols de profondeur importante dans des dispositifs adéquats, mobiliers (pots, jardinières) ou architecturaux (toiture végétalisée et autres plantations sur dalle).

Dans tous les cas, l'attention doit être portée au choix de végétaux et au système racinaire associé ainsi qu'à son mode de déploiement dans le substrat. L'absence de pleine terre réduit le stock d'eau naturellement disponible pour les plantes : un système d'arrosage doit être prévu si la palette végétale n'est pas adaptée à la sécheresse.

La portance des sols est à vérifier pour définir le poids maximal de la végétation et par conséquent la hauteur de terre et la nature de végétalisation possibles. Des dispositifs de terre allégée permettent également de répondre à la contrainte de portance de dalle.

Principes d'aménagement et usages

Ce type de dispositif est recommandé pour la végétalisation des parvis sur dalle ou avec présence de réseaux enterrés. Selon les situations, les aménagements sur dalle seront constitués de différentes compositions :

- Des plantations hors-sol rases à substrat maigre, sur les toitures des édifices et locaux techniques.
- Des plantations de massifs de prestige avec un substrat épais sur les espaces d'attente. Les bordures peuvent servir d'assises ou autres usages.
- Des pots et jardinières (sans fondations) pour accompagner les espaces de circulation ou ceux accueillant de l'évènementiel.

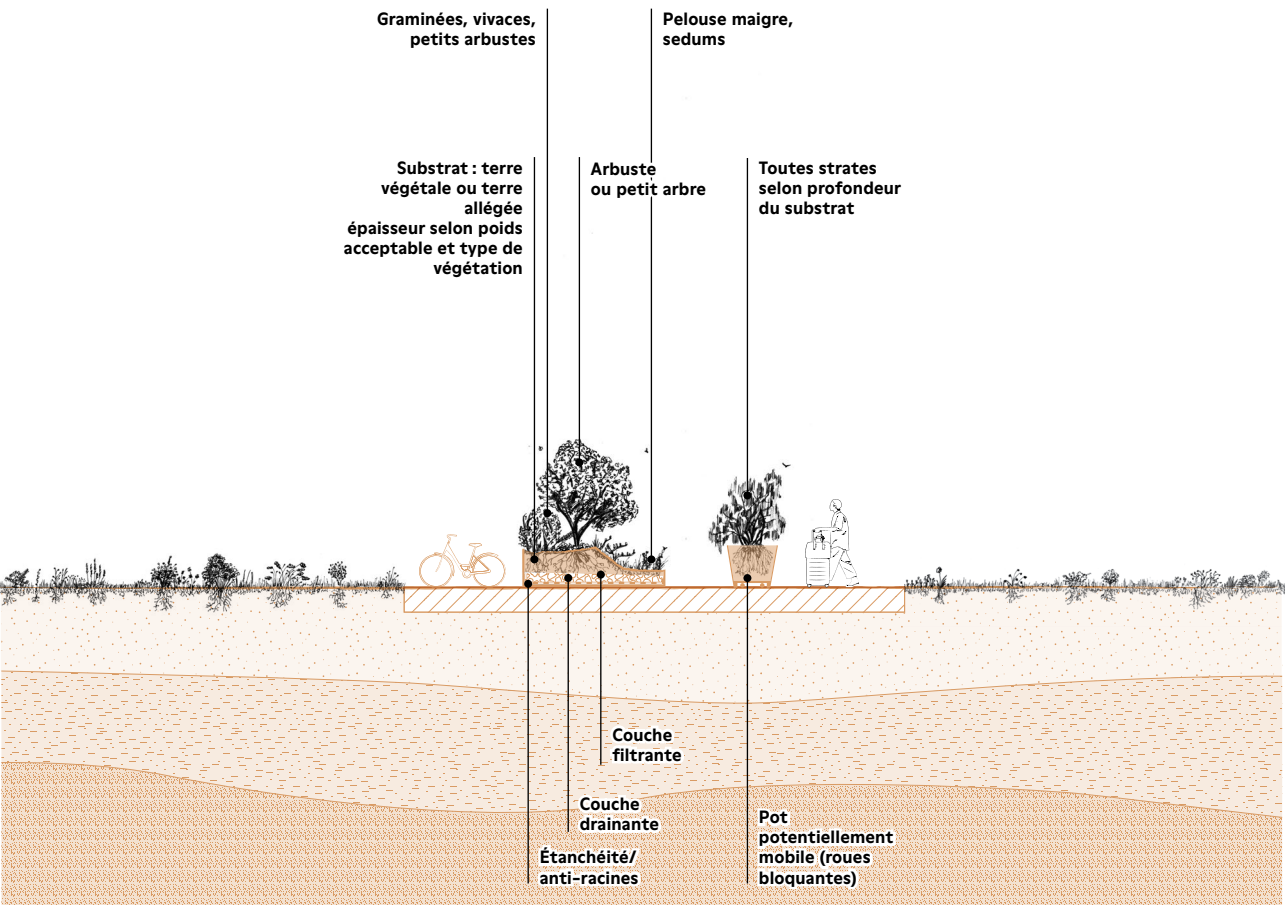
Entretien

Arrosage à prévoir pour tous les aménagements, sauf plantations rases sur substrat maigre. L'entretien des végétaux est fonction du type de végétal (voir fiches précédentes).

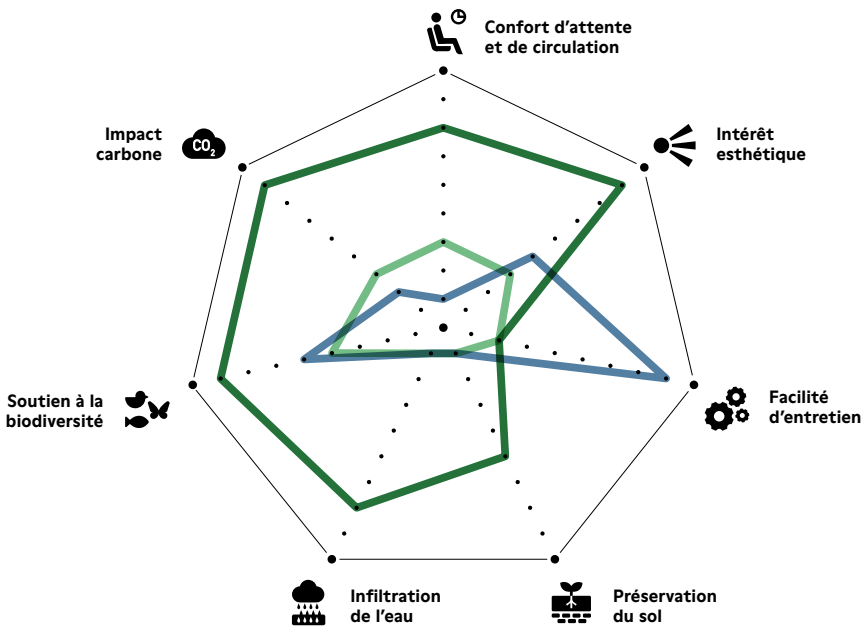
La gare de Montpellier Saint-Roch - La galerie extérieure et vue en hauteur de la gare. AREP



CARACTÉRISTIQUES ET PRÉCONISATIONS	ENTRETIEN
 Plantation sur substrat maigre - Épaisseur de substrat: 10-20 cm. - Végétaux type pelouse maigre, sedums et plantes xérothermophiles, adaptés à la sécheresse, ou colonisation spontanée.	Entretien très faible - Absence d'arrosage possible pour végétaux adaptés. Arrosage pendant canicules. - Entretien, nettoyage et regarnissage 1×/2 ans.
 Plantation sur dalle sur substrat épais - Épaisseur de substrat: >20 cm. - Végétaux type pelouse, massifs ornementaux, arbustifs, petits arbres. - Fabrication de technosol allégé si limite de portance.	Entretien important - Dito massifs ornementaux ou arbustifs. - Arrosage nécessaire.
 Pot - Pour espaces très fréquentés, espaces événementiels. - Privilégier l'arrosage manuel pour éviter la multiplication des raccordements au réseau.	Entretien important - Dito massifs ornementaux ou arbustifs. - Arrosage nécessaire. Arrosage manuel pour dispositifs mobiles.



BILAN DES SOLUTIONS	
●	Plantation sur substrat maigre
●	Plantation sur substrat épais
●	Pot



Revêtements perméables et semi-perméables

Les revêtements perméables facilitent l'infiltration de l'eau dans le sol et réduisent ainsi les phénomènes de ruissellement en surface et les événements d'inondation éventuellement associés.
Les revêtements semi-perméables combinent les avantages des sols minéraux sur lesquels la circulation est facilitée, et des sols perméables dont les fonctions écosystémiques sont préservées.

Revêtements perméables et semi-perméables en gare de Bouray. AREP



Principes d'aménagement et usages

La taille des joints et la planéité de la surface conditionnent le confort d'usage. Les Personnes à Mobilité Réduite sont gênées par des surfaces irrégulières et des joints trop larges (>2 cm); les valises roulantes y circulent difficilement et produisent du bruit.

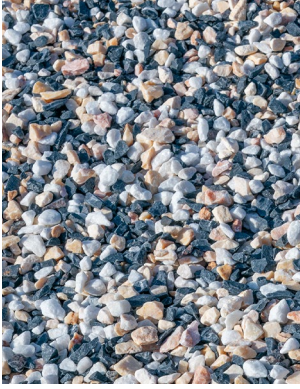
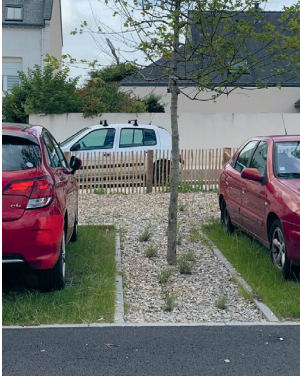
- Les sols coulés (enrobé) sont adaptés aux circulations intenses.
- Les sols pavés sont adaptés pour les espaces de faible circulation, non PMR: stationnement, cheminements secondaires, espaces verts.
- Le stabilisé est adapté pour les espaces à circulation moyenne, il est sensible au passage répété des roues (fauteuils comme valises) et se dégrade rapidement.

Pistes de réemploi

Le réemploi de pavés et dalles trouve dans la réfection des parvis une matière première importante: pavés granit, béton ou autobloquants peuvent être réemployés dans différents dispositifs, tels que les pavages à joints enherbés ou le remplissage de dalles O2D. En dernier recours, ils peuvent être concassés pour produire du gravier ou remplir des gabions.

Pavés avec joint engazonnés en gare de Béthune. AREP



TYPE DE REVÊTEMENT ET PRÉCONISATIONS	IMPACT ENVIRONNEMENTAL	ENTRETIEN
	Mélange terre-pierre - Adapté aux espaces d'attente, aux espaces faiblement circulés, aires de jeux et stationnement. En pleine-terre - CBS: 1 - CRS: 0 Sur dalle - CBS: 0.5 à 0.7 - CRS: 0 Albédo 0.03 à 0.4	- Nettoyage par soufflage. - Tonte 1×/trimestre.
	Graviers - Adapté aux espaces d'attente, aux espaces faiblement circulés et aires de jeux. - Utilisable en paillage sur surfaces végétales. Albédo - Sombre: 0.1 - Clair: 0.4	- Nettoyage par soufflage. - Ratissage 1×/mois. - Recharge 1×/an.
	Broyat de bois - Adapté aux espaces d'attente, aux espaces faiblement circulés et aires de jeux. - Utilisable en paillage sur surfaces végétales. Réemploi possible avec rémanents de taille - Matériau renouvelable. Albédo 0.4	- Nettoyage par soufflage. - Ratissage 1×/mois. - Recharge 1×/an.
	Dalles alvéolaires - Adapté au stationnement, en renforcement des pelouses, ou graviers. Albédo 0.03 à 0.4	- Balayage, soufflage. - Arrosage selon exigences climatiques.

TYPE DE REVÊTEMENT ET PRÉCONISATIONS	IMPACT ENVIRONNEMENTAL	ENTRETIEN
	Platelage bois - Adapté aux terrasses, (dans les espaces plantés permet le passage de la faune lorsque surélevé). - Choisir bois de classe 4-5, européens, labellisés FSC ou PEFC et garantissant des exploitations forestières durables. - Durée de vie 7-15 ans. Réemploi possible - Matériau renouvelable. Albédo - CBS: 0.3 - CRS: 0.1	- Nettoyage par soufflage, jet d'eau, brossage. - Nettoyage des déchets passant en dessous 1×/6mois si surélevé. - Réfection ponctuelle 1×/2 ans.
	Enrobé drainant - Adapté aux circulations principales. - Pose sur lit drainé (grave). Réemploi possible - CBS: 0.2 - CRS: 0 à 0.1 Albédo - Enrobé noir: 0 - Enrobé clair: 0.2	Durabilité élevée - Difficulté d'intervention sur réseaux. - Lavage au jet d'eau haute pression, balayage, soufflage.
	Stabilisé - Adapté aux espaces faiblement circulés. - Pose sur lit drainé (grave). Albédo - CBS: 0 - CRS: 0.8 0.8	Durabilité réduite - Nettoyage par balayage, soufflage. - Réfection 1×/2-3 ans.
	Dalles et pavés à joints enherbés - PMR si surface lisse et joints <2 cm et perpendiculaires au sens de circulation. Adapté aux circulations moyennes et parking. - Pose sur pleine terre et lit sable ou lit drainé. Réemploi possible - CBS: 0.5 - CRS: 0.5 à 0.7 Albédo 0.4	- Lavage au jet d'eau, balayage, soufflage. - Arrosage selon exigences esthétiques.

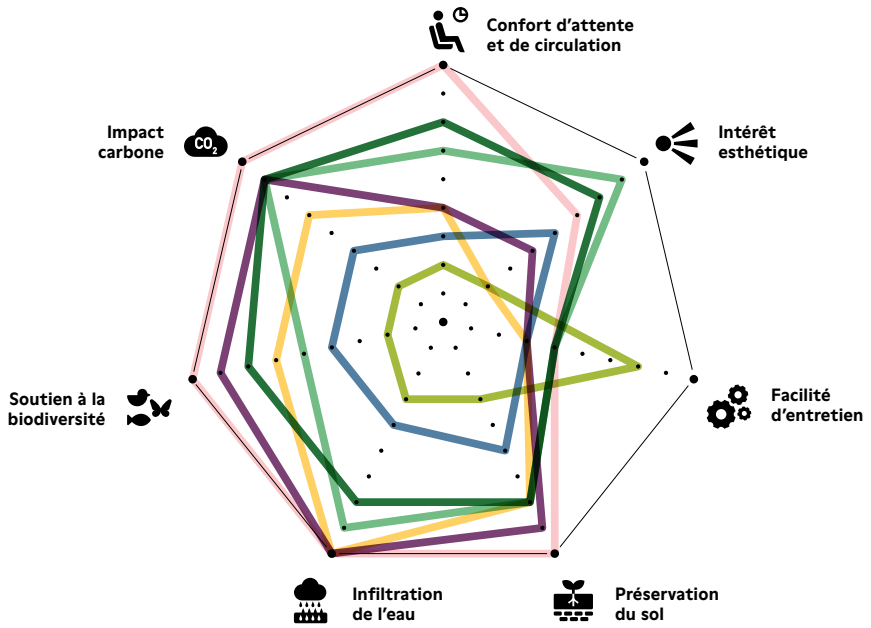


Gare de Béthune. AREP



Îlot ludique à la gare de Gare de Châlons-en-Champagne. AREP

BILAN DES SOLUTIONS	
●	Mélange terre-pierre
●	Broyat de bois / gravier
●	Dalles alvéolaires
●	Platelage bois
●	Enrobé infiltrant
●	Stabilisé
●	Dalles en joints enherbés



Revêtements imperméables

Ces revêtements sont plus adaptés à la circulation cyclable et routière que les revêtements perméables ou semi-perméables. Ils présentent une bonne durabilité en général et peu d'entretien. Néanmoins, ils ne permettent pas d'infiltrer l'eau de pluie et sont à l'origine de phénomènes de ruissellement.

Non respirants, ils ne permettent pas non plus de contribuer à la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain par l'évapotranspiration. Leur albédo peut toutefois avoir un impact non négligeable sur le confort thermique et les albédos forts sont à privilégier tout en tenant compte des contraintes d'entretien et de nettoyage.

Parvis de la gare de Nancy. AREP



Principes d'aménagement et usages

- Certains revêtements lisses (enrobé, béton, dallage lisse...) s'avèrent mieux adaptés aux zones à forte circulation, notamment pour des voyageurs avec valises à roulettes, ou des usagers de trottinettes ou de vélos.
- Les dallages, onéreux, sont à réserver en priorité aux aménagements de prestige marquant l'entrée de la gare et ses principales circulations.
- Les pavages à la surface irrégulière sont adaptés aux espaces réservés aux piétons (ils limitent les engins roulants), et peuvent servir de ralentisseurs pour les véhicules légers. Freinant également l'eau de ruissellement, ils peuvent être placés dans les pentes.

Les surfaces sont en pente inclinée vers les espaces d'infiltration de l'eau (espaces plantés) ou les réseaux d'évacuation.

Pistes de réemploi

- Les pavés de réemploi peuvent être arasés sur une face pour former des pavements lisses. Les éléments en pierre non réemployables peuvent être concassés pour former du paillage minéral.
- Les revêtements scellés sont les plus difficiles à réemployer : il faut séparer le mortier de scellement de la dalle ou du pavé.
- Les revêtements coulés peuvent comporter des granulats issus du réemploi : béton concassé pour le béton, gravier.
- Les mélanges bitumineux peuvent réincorporer des agrégats d'enrobés issus de la déconstruction dans de nouveaux enrobés via des opérations de recyclage à chaud, avec un taux de recyclage situé entre 10 et 40%.

Parvis de la gare de Saint-Lazare à Paris. AREP

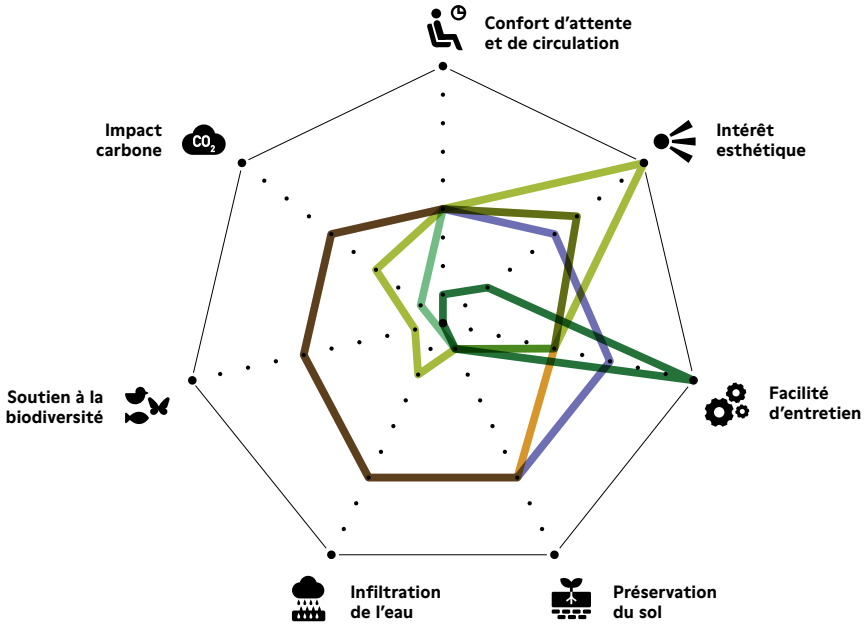


TYPE DE REVÊTEMENT ET PRÉCONISATIONS	IMPACT ENVIRONNEMENTAL	ENTRETIEN
	Enrobé végétal - Adapté aux circulations principales. - Possibilité d'engazonnement. - Pose sur lit drainé (grave).	Réemploi possible - CBS: 0 à 0.3 - CRS: 0 à 0.1 Albédo 0.4 Durabilité élevée - Difficulté d'intervention sur réseaux. - Lavage au jet d'eau haute pression, balayage, soufflage.
	Béton coulé « bas carbone » - Adapté pour zones circulées, tous modes. - Espaces d'attente.	Réemploi possible - CBS: 0 - CRS: 0.95 Albédo 0.6 Très salissant - Existe en plusieurs finitions plus ou moins rugueuses: balayé, bouchardé, désactivé. Durabilité élevée - Difficulté d'intervention sur réseaux, esthétique dégradée. - Lavage au jet d'eau haute pression, balayage, soufflage.
	Dalles en pierre naturelle - Zones circulées, tous modes. - Espaces d'attente.	Réemploi possible - Matériau géosourcé à faible impact carbone. Albédo - Dalles sombres: 0.1 - Dalles claires: 0.4 Peu salissant - Réfection ponctuelle tous les 3 ans. Durabilité élevée - Facilité d'intervention sur réseaux, esthétique maintenue. - Lavage au jet d'eau, balayage, soufflage.
	Pavés en pierre naturelle - Zones circulées, tous modes. - Espaces d'attente.	Réemploi possible - Matériau géosourcé à faible impact carbone. Albédo - CBS: 0.1 - CRS: 0.85 Peu salissant - Facilité d'intervention sur réseaux, esthétique maintenue. - Lavage au jet d'eau, balayage, soufflage.
	Dalles en béton ou béton coulé en place - PMR si surface lisse et joints < 2 cm et perpendiculaires au sens de circulation. - Adapté aux circulations piétonnes et stationnement. - Pose sur lit sable ou lit drainé.	Réemploi possible - CBS: 0.3 - CRS: 0.5 à 0.7 Peu salissant - Facilité d'intervention sur réseaux, esthétique maintenue. - Lavage au jet d'eau, balayage, soufflage.



Les nouvelles stations du tram-train T13 – Arrêt Les Portes de Saint-Cyr. AREP

BILAN DES SOLUTIONS	
	Enrobé végétal
	Béton « bas carbone »
	Joints sable
	Dalles et pavés en pierre naturelle
	Dalles en béton ou béton coulé en place



1.

Assises

Le mobilier urbain est conçu pour répondre aux usages et en proposer sur l'emprise des espaces publics. Les bancs, les potelets, les poubelles sont des supports d'usages et/ou marqueurs visuels. La sélection non exhaustive de mobilier présentée par la suite vise à accompagner l'adaptation des aménagements de parvis aux nouvelles attentes et usages d'aujourd'hui et de demain.

Principes d'aménagement et usages

- Placer des assises sur le parvis permet de créer des espaces d'attente en extérieur. Celles-ci doivent être positionnées au regard du contexte environnemental: exposition au vent, aux intempéries, aux flux, etc.
- Positionner les assises à proximité d'espaces plantés pour bénéficier des services climatiques que génère leur présence (à l'ombre des arbres, dans une ambiance rafraîchie et/ou protégée du vent...) et à l'abri des flux les plus importants.
- Prévoir des assises nombreuses et adaptées à différentes morphologies (et par conséquent aux familles, aux personnes vulnérables): préférer les lieux partagés aux assises individuelles pour permettre les échanges.

Entretien

Le recours à du mobilier faisant l'objet d'un accord-cadre facilite les modalités d'entretien des assises. Pour les objets hors accord-cadre, il faut anticiper leur remplacement et leurs éventuelles réparations.

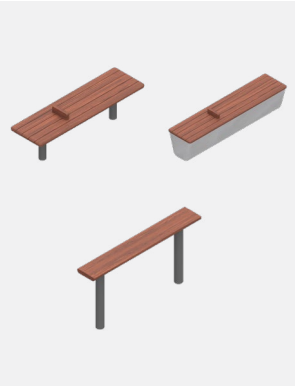
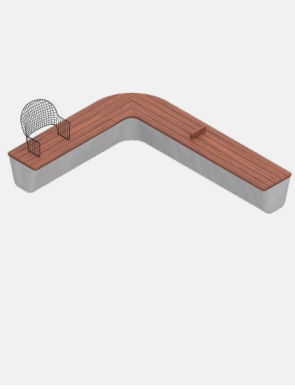
Pistes de réemploi

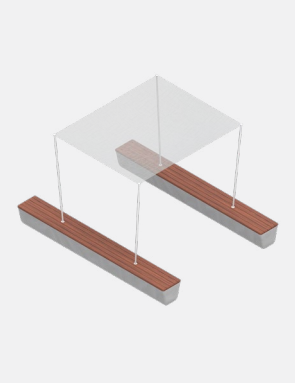
Certains matériaux peuvent être détournés et servir d'assises (troncs d'arbres, rochers, assemblage de traverses SNCF...).



1. Assises jardinières de l'écostation bus de la gare du Nord à Paris. AREP

2. Fauteuil conviviaux sur le parvis de la gare de Saint-Lazare à Paris. AREP

TYPE	CARACTÉRISTIQUES	PÉRENNITÉ
	Bancs gamme MP4 – Entrée de gamme - Bancs et assis-debout de 3 places. - Matérialité: BFUP, bois (cumaru).	< 10 ans
	Bancs gamme MP4 – Cœur de gamme - Salons de 9 à 12 places. - Matérialité: BFUP, bois (cumaru). - Options: Arbre stabilisé; Eclairage; Tablette.	< 10 ans
	Mobilier Fraicheur - Module de 4x8 m. - Matérialité: emploi des traverses bois non crézotées. - Options: jardinières.	< 10 ans
	Banc en bois de remploi - Assises de 4 places. - Matérialité: emploi des traverses bois non crézotées.	< 10 ans

TYPE	CARACTÉRISTIQUES	PÉRENNITÉ
	Banc + Pergola - Bancs remplis de substrat complétés d'une pergola (portiques métalliques, supports de filins inox). - Système de stockage des eaux de pluie et/ou d'arrosage automatique intégré.	< 10 ans
	Banc + Jardinière hors-sol - Bancs assemblés et renforcés pour former un bac rempli de substrat. - Système de stockage des eaux de pluie et/ou d'arrosage automatique intégré.	< 10 ans
	Banc + Ombrière - Bancs percés pour permettre la fixation d'ombrières (parasols, toiles tendues...). - Systèmes de fixation intégrés. Ombrières démontables.	< 10 ans

Cycles et nouvelles mobilités

2.

Le vélo, véritable alternative décarbonée à l'automobile, est un outil de mobilité au cœur des projets d'aménagements. Il s'agit aujourd'hui de favoriser son interconnexion avec le train en proposant des espaces publics incluant des infrastructures cyclables sécurisantes, efficaces et attractives autour des gares. Ces aménagements s'accompagnent de la réduction des vitesses des véhicules et de la limitation du trafic de transit motorisé dans les quartiers. L'objectif affirmé est donc d'augmenter la part modale du vélo avec des aménagements adaptés à la mobilité active cycle comme à l'usage de nouvelles autres formes de micro-mobilité.

Principes d'aménagement et usages

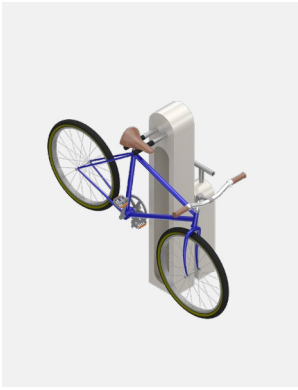
Les façades des abris et arceaux peuvent être végétalisées. Pour cela, les positionner en limite des espaces plantés ou prévoir un espace perméable en pleine terre au pied des façades. La végétalisation des toitures des abris est également possible mais implique de prévoir un renfort structurel.

Entretien

Le recours à du mobilier faisant l'objet d'un accord-cadre facilite les modalités d'entretien du mobilier cycles. L'entretien des plantes grimpantes en façade dépend du type de plantation.

Offre d'abris protégés dédiés au stationnement cycle du pôle de la gare de La Verrière. AREP + TAKTYK



TYPE	CARACTÉRISTIQUES	PÉRENNITÉ
	Parking à vélos sécurisé • Prêt-à-posser. • 20 à 80 stationnements pour les cycles, selon les dimensions choisies. Options • Adhésivage, auvent, gestion d'accès à l'abri, pompe à vélo...	> 10 ans
	Abris vélo ouverts • Abris vélo ouverts, modulables et personnalisables.	> 10 ans
	Station de réparation vélo • Borne de réparation de vélos en libre-service. • Outils attachés mis à disposition.	> 10 ans
	Végétalisation du bardage des abris • Une étude VRD est à prévoir afin de faire cohabiter les massifs de la micro architecture et les réservations en pleine terre nécessaires à la végétalisation de la structure. Une étude spécifique à chacun des modèles sera nécessaire pour adapter les bardages comme support vertical.	> 10 ans



Stationnement velo sur le parvis de la gare de Cagnes-sur-Mer. AREP

Mobilier de protection

Les parvis sont jalonnés par de nombreux éléments liés à la protection des espaces piétons des circulations automobiles. S'ils participent à l'organisation fonctionnelle de l'espace public, ceux-ci peuvent parfois contribuer à son encombrement. Leur design et leur positionnement doivent ainsi être étudiés dès le démarrage des études de conception afin de leur permettre de répondre aux contraintes spécifiques du site en termes d'accessibilité, d'esthétique, d'entretien et de sécurité.

Principes d'aménagement et usages

Les potelets et bornes qui protègent le trottoir de la chaussée doivent être positionnés dans une optique de rationalisation des indications de parcours:

- À 30 cm de la bordure du trottoir;
- Aux angles des carrefours où la circulation est dense;
- Exceptionnellement le long des bordures lorsque le courant de la circulation est conséquent et qu'il doit être canalisé.

Les bornes anti-bélier étant des dispositifs assez lourds à installer et onéreux tant à la mise en place qu'à la maintenance, il convient d'en limiter au strict nécessaire l'utilisation à des sites où aucune autre solution ne répond à la demande.

Ils pourront être retirés dans les cas de rues apaisées ou piétonnisées.

Protection du parvis de la gare de Saint-Jean-de-Maurienne. AREP



4. Mobilier d'information voyageurs

Les mâts directionnels, les panneaux informatiques et autres dispositifs de signalétique et de communication jalonnent l'espace public et les parvis de gare. Ils relaient les informations voyageurs mais aussi les informations pratiques, culturelles et événementielles aux passants. Ils doivent donc être visibles et clairement identifiables.

Signalétique voyageurs en gare de Toulouse Matabiau. AREP



Principes d'aménagement et usages

Les conditions pour une information voyageurs intermodale accessible et lisible:

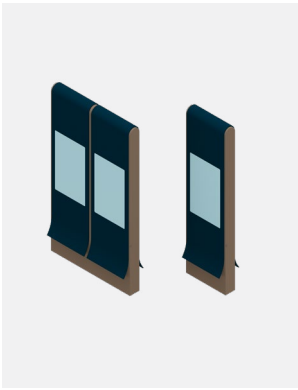
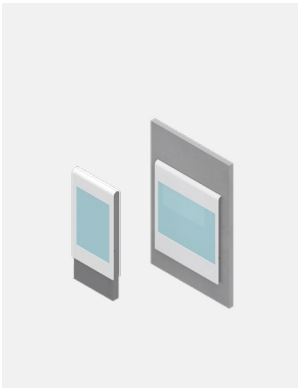
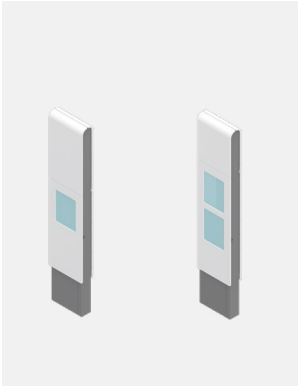
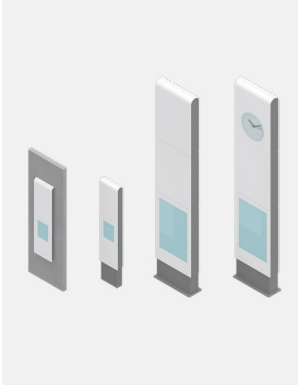
- Intégration de l'ensemble des informations des différents modes de transports.
- Sur tout le parcours client (avant, pendant et après le voyage) afin d'éviter les ruptures de parcours.

- Information homogène, cohérente et synchronisée sur tous les canaux (physiques et numériques, en gare et hors de la gare).
- Des outils qui accompagnent tout au long des déplacements.

Un raccordement électrique est à prévoir suivant le dispositif retenu.

Signalétique voyageurs en gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP



TYPE	CARACTÉRISTIQUES	PÉRENNITÉ
	Totem d'information multimodale dynamique Signalétiques fixes et dynamiques (avec l'information sur les horaires en temps réel pour chaque mode de transport du PEM).	> 10 ans
	Totem et applique d'affichage au public - Signalétiques fixes sur pied ou en applique murale. Modèles - T-80-120 / A-80-120 / A-60-85 / MTS 1A3 (SF & DF) MTS 2A3 (SF & DF).	> 10 ans
	Totem de devanture de services Signalétiques fixes sur pied.	> 10 ans
	Totem et Applique d'entrée de gare Signalétiques fixes sur pied.	> 10 ans



1. Prototype de la station des mobilités autonomes à Carquefou – Détail du lampadaire et de la signalétique. AREP

2. Signalétique des JO 2024 – La Plaine Stade de France, RER B (Saint Denis) – L'accès au stade de France. AREP

Mobilier d'éclairage

L'éclairage permet d'orienter et de sécuriser l'usager dans son déplacement nocturne. Il est à rappeler toutefois que l'éclairage artificiel est source de pollution lumineuse. La conception lumineuse doit donc veiller à limiter au maximum les perturbations des écosystèmes vivants.

Eclairage doux accompagnant un cheminement secondaire de la gare d'Avignon Centre. L'éclairage est dirigé exclusivement sur la circulation. AREP

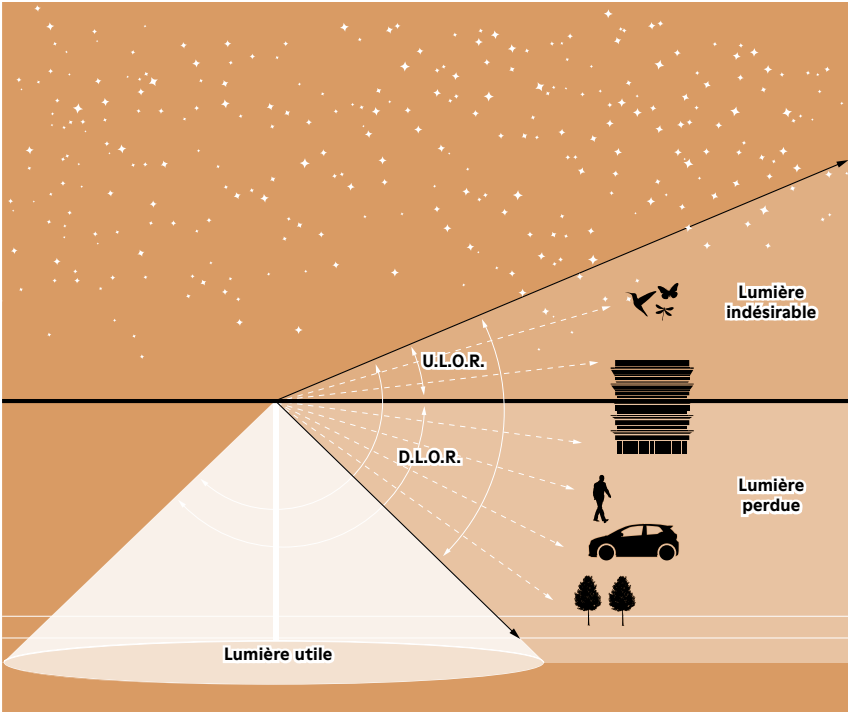


Principes d'aménagement et usages

- Orienter les faisceaux vers le sol et éviter l'éclairage des feuillages et des surfaces végétalisées.
- Privilégier les éclairages LED (vérifier leur compatibilité avec l'objectif de température de couleur de l'éclairage) et choisir des températures de couleur chaudes <3000 K.
- Réduire l'intensité de l'éclairage aux heures creuses. La baisse d'intensité peut être soumise à détection de présence. Une variation de température de couleur peut être couplée au dispositif.
- Sur les circulations principales, assurer un éclairage accentué en-dessous du houppier des arbres.
- Dans les espaces très végétalisés et espaces ludiques et autres espaces peu fréquentés la nuit, prévoir des éclairages faibles, bornes et guides lumineux au ras du sol.
- Réduire l'éclairage sur les surfaces claires et adapter la puissance de l'éclairage aux matériaux réfléchissants exposés.
- Mettre en place des systèmes permettant de réduire les plages horaires d'éclairage: horloge crépusculaire (allume ou éteint la lumière selon la lumière extérieur mesurée par un capteur), interrupteur horaire (permet de programmer des heures pour l'allumage et l'arrêt), minuteur (détecte la présence de quelqu'un et reste allumé durant le temps programmé).
- Identifier la possibilité de réemploi des supports existants.

Organisation spatiale des points lumineux

Tous les espaces n'ont pas vocation à supporter le même éclairage: une gestion différenciée de l'éclairage peut ainsi être mise en place en hiérarchisant la nécessité d'éclairer. Cette gestion différenciée peut se traduire par une diminution de la densité de points lumineux. Une gradation peut être envisagée tout comme un calage temporel de l'éclairage tenant compte de l'intensité d'usage.



Éviter la dispersion de la lumière au-dessus du luminaire : indicateur ULOR

PRODUITS	CARACTÉRISTIQUES
	Colonne lumineuse • Éléments verticaux de plus petite dimension, au faisceau réduit. • Adapté aux circulations piétonnes et cycles.
	Mât d'éclairage • Avec spots fixes ou orientables, dirigés vers les cheminements. • Adapter la hauteur des mâts à la présence des arbres. • Adapté aux larges espaces, espaces centraux et fortement circulés, tous modes de déplacement.
AUTRES	Borne lumineuse • Source de lumière en applique ou encastrée sur mur. • Pour tous les espaces. Mise en lumière de façade • Réglementation particulière selon arrêté. • Contraintes horaires: les éclairages sont allumés au plus tôt au coucher du soleil et sont éteints au plus tard à 1 heure du matin ou au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité. Ces éclairages peuvent être rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt. • Adaptée aux façades remarquables. Éclairage mural • Source de lumière en applique ou encastrée sur mur. • Pour tous les espaces. Balisage au sol • Balisage ou source de lumière rasante au niveau du sol, dirigée vers le sol, ponctuelle ou continue. • Pour circulations secondaires, ou en accompagnement de dispositifs plus puissants intermittents. Peut s'avérer incompatible avec les contraintes PMR. Éclairage intégré au mobilier • Source de lumière ponctuelle, balisage.



Les inserts en verre du parvis de la gare de Nancy sont rétroéclairés par la lumière provenant du parking situé en sous-sol. AREP

6. Mobilier événementiel, ludique et commercial

La création d’espaces végétalisés peut s’articuler avec l’aménagement d’espaces ludiques et/ou événementiels autour des gares. Ces aménagements peuvent avoir une double vocation : proposer des espaces d’attente voyageurs attractifs et offrir de nouveaux usages destinés à animer l’espace public et orientés vers le quartier de gare et ses habitants.

Café sur l’herbe, commerce éphémère sur le parvis de la gare de Lyon à Paris. SNCF-AREP



Principes d’aménagement et usages

Des installations événementielles comme des kiosques de marché, des scènes, des expositions ou encore des installations sportives et ludiques peuvent être mises en place sur les parvis de gare, de façon temporaire ou récurrente.

- À positionner en lien avec les principaux parcours piétons, de façon à ne pas créer d’obstacle physique ou visuel.
- Éviter le positionnement de dispositifs dont la hauteur pourrait nuire à une bonne visibilité.
- Permettre le déploiement de kiosques éphémères demande de ménager des espaces libres de végétation et ayant un accès facile aux réseaux d’alimentation et d’évacuation.

Entretien

La mise en place d’installations événementielles et/ou ludiques implique un montage et démontage selon les besoins et les possibilités qu’offre le site. Des raccords en eau et en électricité peuvent s’avérer nécessaires.

Pistes de réemploi

Prévoir des installations facilement démontables qui pourront être réemployées après leur retrait.

Food Trucks Tour sur le parvis de la gare de l’Est à Paris.



7.

Mobilier de propreté

Afin de répondre à la problématique des sites hautement fréquentés et dans un objectif zéro déchet non valorisé de SNCF Gares & Connexions, des poubelles sont à déployer sur les parvis de gares, avec l'objectif d'y intégrer le tri.

Principes d'aménagement et usages

- Les poubelles sont ancrées dans le sol (scellées).
- Le positionnement de la poubelle ne doit pas faire obstacle à la circulation des PMR et ne doit pas gêner la signalisation verticale.
- Il convient de ne pas mettre des poubelles contre les façades des édifices patrimoniaux.
- Il convient d'éviter le positionnement sous un arbre ou dans une zone couverte/abritée.

Entretien

La position des mobiliers ne doit pas entraver les opérations de nettoyage mécanisées. Les mobiliers de propreté doivent être implantés de manière à permettre une collecte facile par les agents.

Cendrier Cy-Clope à la gare de Massy, permettant la valorisation des mégots collectés.



TYPE	CARACTÉRISTIQUES	PÉRENNITÉ
	Corbeille Crisalyd tri-flux Les corbeilles de la gamme Crisalyd sont issues de la collaboration SERI et de SNCF Gares & Connexions, assistés d'AREP pour aider les voyageurs à faire le bon geste de tri. Plus de 10 000 corbeilles Crisalyd ont été déployées avec succès en gare et dans les lieux à forte fréquentation.	> 10 ans
	Cendrier Cy-Clope espace fumeur Cy-Clope a été conçu pour la gestion des zones fumeurs. Des cendriers spécifiquement adaptés aux flux importants constatés en gares.	> 10 ans

Refuges faunistiques

La perte d’habitat pour la faune est directement liée au phénomène de développement urbain et de son empiétement sur les emprises naturelles agricoles ou forestières. Oiseaux, insectes, petits mammifères... sont souvent impactés par des destructions partielles ou totales de leurs habitats.

En réponse à cette problématique, la végétalisation des parvis de gares peut intégrer des dispositifs spécifiques destinés à abriter la faune (nichoirs, hôtels à insectes, murets en pierres sèches, amas de branches...).

Et pour progresser dans ses pratiques écologiques, la SNCF travaille régulièrement avec les associations et organisations environnementales (France Nature Environnement, la Ligue pour la Protection des Oiseaux...) et soutient des projets de recherche dans le domaine de la biodiversité.

Principes d’aménagement et usages

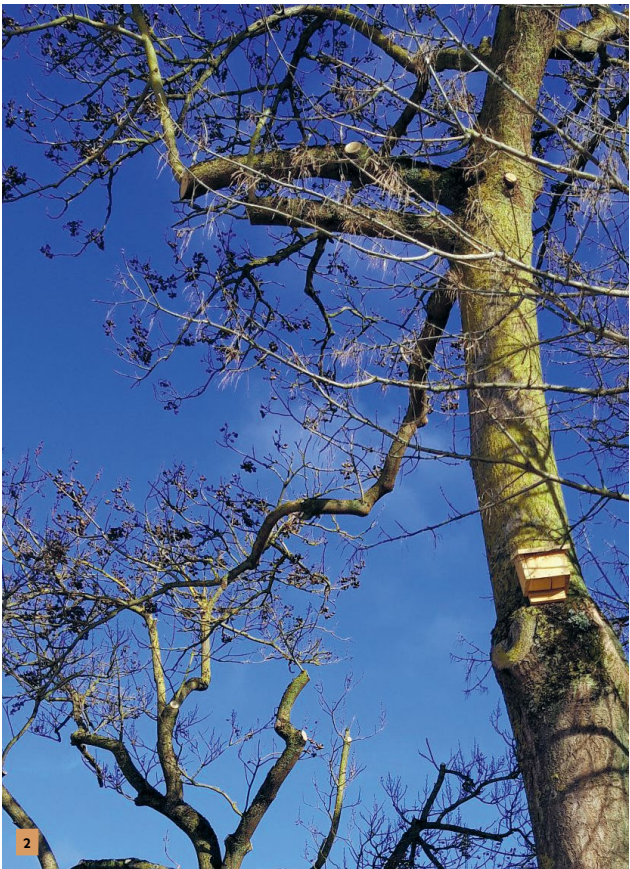
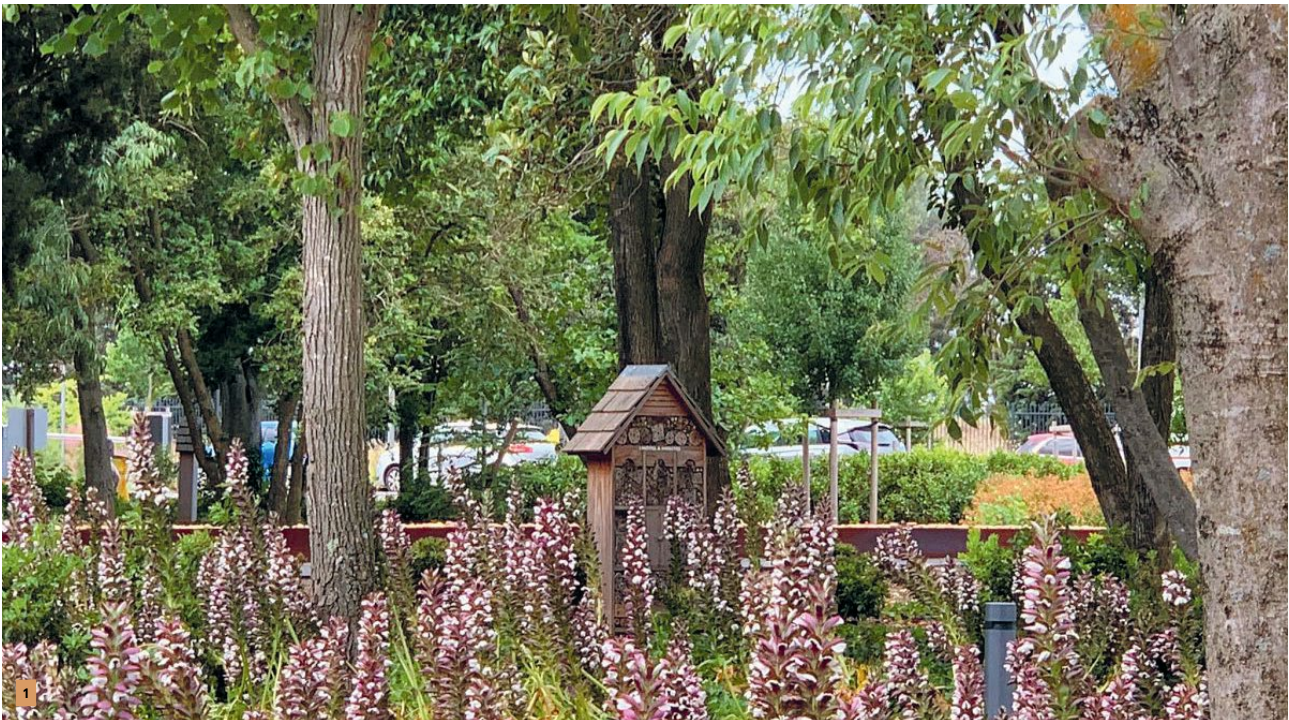
- Positionner les refuges à distance des activités humaines.
- Définir les abris à mettre en place en fonction des espèces présentes ou à accueillir, selon les recommandations d’un écologue.
- Prendre en compte les matériaux, dimensions et formes pour répondre aux besoins des espèces.
- Cibler une faune sans danger pour les usagers.

Entretien

- Nichoirs: en automne, selon la nidification des espèces présentes.
- Hôtels à insectes: tous les 2 à 5 ans, selon les modèles.

Pistes de réemploi

Ce type de mobilier peut être fabriqué à partir de matériaux de réemploi (menuiseries de fenêtres, palettes, traverses SNCF non traitées, ...).



1. Un hôtel à insectes en gare de Nîmes-Pont du Gard. AREP

2. Gîte à chauve-souris en gare de Châlons-en-Champagne. AREP

3. Hibernaculum en pierres pour insectes et reptiles, en gare de Châlons-en-Champagne. AREP

Glossaire

A

ABF
Architecte des Bâtiments de France, fonctionnaire chargé de la protection du patrimoine architectural et urbain.

Acidiphiles
Se dit des plantes ou forêts qui préfèrent ou tolèrent les sols acides.

Albédo
Correspond à la capacité de réflexion de l'énergie lumineuse incidente sur une surface. Un corps noir possède un albédo nul.

Approche systémique
Méthode d'analyse qui considère les éléments d'un système dans leur globalité, en prenant en compte leurs interactions et interrelations.

Artificialisation (selon la loi Climat et résilience)
Transformation d'espaces naturels ou agricoles en zones urbaines, industrielles ou infrastructurelles.

B

Biodiversité
Variété des espèces vivantes (animales, végétales, fongiques, etc.) présentes dans un milieu donné.

Biotopes
Milieux de vie avec des conditions environnementales homogènes, abritant des communautés spécifiques d'organismes vivants.

C

Caduc
Se dit d'un organe, notamment les feuilles, se détachant et tombant chaque année. Le chêne est un arbre à feuilles caduques.

Calcicoles
Se dit des plantes qui préfèrent ou tolèrent les sols riches en calcium.

D

Débroussaillage
Action de nettoyer un terrain en supprimant les broussailles et les végétaux envahissants.

Désherbage
Action de supprimer les mauvaises herbes d'un espace cultivé ou d'un jardin.

Demande de DICT
Demande de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux, formalité administrative préalable à certains travaux.

Duveteux
Qui est couvert d'un léger duvet, conférant un aspect doux et velouté.

E

Éboulis
Accumulation de fragments de roches détachés d'une falaise ou d'une pente par érosion, souvent instables et mobiles.

Éco-région
Grande unité géographique caractérisée par des conditions climatiques, des sols, une végétation et une faune spécifiques, formant un ensemble écologique cohérent.

Écrêtage
Réduction des débits maximaux dans les réseaux d'eau pour éviter les inondations et les surcharges.

Écosystèmes
Ensemble des êtres vivants et de leur environnement, interagissant dans un espace donné.

Eutrophes
Se dit des milieux ou des sols riches en nutriments, favorisant une croissance végétale abondante.

Exubérante
Se dit d'une végétation dense, luxuriante et vigoureuse.

F

Faune
Ensemble des espèces animales vivant dans un environnement spécifique.

Fauche
Action de couper l'herbe ou les plantes dans une prairie pour la récolte ou l'entretien.

Floraison
Période pendant laquelle une plante produit des fleurs.

Flore
Ensemble des espèces végétales présentes dans un environnement donné.

Florifère
Se dit des plantes ou arbustes qui produisent une grande quantité de fleurs.

H

Herbacées
Se dit des plantes non ligneuses, généralement à tige tendre, typiques des terrains non cultivés ou laissés à l'abandon.

Hygrophiles
Se dit des plantes qui préfèrent ou tolèrent des conditions humides ou mouillées, souvent trouvées dans les zones de transition entre terre et eau.

Hygrométrie
Mesure du taux d'humidité dans l'air ou un environnement donné.

I

Infiltration
Processus par lequel l'eau s'introduit et se diffuse dans le sol, contribuant à la recharge des nappes phréatiques.

Intermodalité
Combinaison de différents modes de transports dans un même trajet, facilitant le passage d'un mode à un autre.

Invertébrés
Animaux dépourvus de colonne vertébrale, tels que les insectes, les mollusques et les crustacés.

J

Jalonnement
Mise en place de repères ou de panneaux pour guider les déplacements et orienter les usagers.

L

Ligneuses
Se dit des plantes ayant une structure rigide en bois, par opposition aux plantes herbacées.

M

Méridional
Relatif aux régions du sud, souvent caractérisé par un climat chaud et sec.

Mésotrophes
Se dit des milieux ou des sols ayant un niveau de fertilité modéré, ni trop pauvre ni trop riche en nutriments.

Méssoxerophiles
Se dit des plantes qui préfèrent les conditions modérément sèches et les sols bien drainés.

Métabolisme
Ensemble des réactions chimiques et biologiques permettant aux plantes de vivre, croître et se reproduire.

N

Nutriments
Substances nécessaires à la croissance et au développement des organismes vivants.

O

Olfactives
Relatif aux odeurs (désagréables ou gênantes lorsqu'on parle de nuisances olfactives).

ONG
Organisation Non Gouvernementale, entité indépendante de l'État qui poursuit des objectifs environnementaux.

Glossaire

P

Paillage
Technique consistant à recouvrir le sol de matériaux organiques ou minéraux pour le protéger et améliorer ses qualités.

Pâturage
Terrain destiné à être brouté par le bétail, permettant l'alimentation des animaux en liberté.

Pérennité
Caractère de ce qui dure longtemps, stabilité et durabilité.

Persistant
Se dit d'un organe, généralement une feuille, qui reste attaché à la plante qui le porte en toute saison, pendant plus d'une année.

Perméable
Antonyme: imperméable.
Caractéristique d'un matériau ou d'un sol à laisser passer ou non les liquides.

pH
Mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'une solution, sur une échelle de 0 à 14.

Physionomies
Aspect général et structure des communautés végétales ou des paysages, déterminé par les espèces dominantes et leur agencement.

Phytoépuration
Technique de traitement des eaux usées utilisant les capacités épuratrices des plantes.

Phytopharmaceutique
Relatif aux produits destinés à protéger les plantes contre les maladies et les parasites.

Prédation
Interaction biologique où un organisme (le prédateur) capture et consomme un autre organisme (la proie).

Prédilection
Préférence marquée pour quelque chose ou quelqu'un.

Préconisations
Recommandations ou conseils formulés à l'issue d'une analyse ou d'une étude.

R

Ravins
Vallée étroite et profonde créée par l'érosion, souvent avec des pentes abruptes.

Résineux
Se dit des arbres qui produisent de la résine, typiquement les conifères comme les pins et les sapins.

Ripisilves
Forêts riveraines situées le long des cours d'eau, caractérisées par des conditions hydriques spécifiques.

Rocailleux
Se dit d'un sol composé principalement de roches et de pierres, souvent pauvre en matière organique.

S

Signalétique
Ensemble des signes et indications visuelles destinés à guider et informer le public dans un espace.

Symbiose
Interaction étroite et souvent bénéfique entre deux organismes d'espèces différentes.

T

Thermoméditerranéen
Relatif aux zones climatiques chaudes et sèches typiques du bassin méditerranéen.

Thermophile
Se dit des plantes qui préfèrent ou tolèrent des températures élevées, souvent trouvées en bordure de forêts.

V

Vulnérabilité
Susceptibilité d'un système ou d'une population à subir des dommages ou des perturbations.

Bibliographie

COMMUNICATION SNCF

SNCF, Engagements pour le développement durable : Préserver la biodiversité.



SNCF Gares et Connexions, AREP, 2024, *Accélérer l'intermodalité*.



SNCF Gares et Connexions, AREP, 2024, *Guide de l'éclairage en gare*

SNCF Gares et Connexions, 2018, *Guide de l'accessibilité des gares*, Modèle des textes de prescription pour Word 2000



LÉGISLATION

France, 2021, Loi « Climat et résilience » - Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets,



France, 2016, Loi « pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages » - Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.



Parlement européen, 2023, Proposition de loi sur la restauration de la nature,



ÉCOLOGIE

Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique,



UICN, Liste rouge mondiale des espèces menacées,



BADEAU, Vincent & DUPOUEY, Jean-Luc & Cluzeau, Catherine & Drapier, Jacques, 2005, *Aires potentielles de répartition des essences forestières d'ici 2100*.

Infoterre, BRGM, Cartes géologiques,



IGN, INRAE, Les grandes régions écologiques de France (GRECO): fiches descriptives,



VERT CARBONE, *Indicateurs synthétiques de la qualité du sol*, 2009.



Trame Noire: méthodes d'élaboration et outils pour sa mise en œuvre, Office français de la biodiversité, mars 2021,



PHYTOSOCIOLOGIE ET CONNAISSANCE DES VÉGÉTATIONS

BENSETTITI F. *et al*, 2001, *Cahiers d'habitats Natura 2000*. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

LOUVEL J. *et al*, 2013. EUNIS, *European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature*. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.

BARDAT *et al.*, 2004, *Prodrome des végétations de France*.

E-Veg.net – *Base de données pour les végétations d'Europe*.



Préservons la Nature.fr, 2023.



CATTEAU E., DUHAMEL F. *et al*, 2009 – *Guide des végétations [...] de la Région Nord-Pas de Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul.

DOUCET G., 2012, *Atlas des habitats naturels et semi-naturels de la Seine-Saint-Denis*, Département de la Seine-Saint-Denis.

MORILLO FERNANDEZ C. *et al*, TRAGSA, 2003, *Atlas y manual de los hábitat de España*, Ministerio de Medio Ambiente.

Plante&Cité, *Inventaire et indicateurs du patrimoine arboré urbain*, 2019.



Colophon

DIRECTION DE LA PUBLICATION
SNCF Gares & Connexions
Stéphane Lerendu,
Directeur exécutive Grands Projets & SERM

AREP
Raphaël Ménard,
Président du Directoire

DIRECTION ÉDITORIALE
SNCF Gares & Connexions
Henri Vignoles,
Directeur Département Émergence

AREP
Hiba Debouk,
Directrice déléguée - Territoires

AUTEURS
SNCF Gares & Connexions
Direction exécutive Grands Projets et Services Express Régionaux Métropolitains

Nicolas Douce,
Responsable Pôle Développement et Programmation
Département Emergence

Louise François,
Responsable environnement des projets nationaux

AREP
Fabrizio Calosci,
Responsable du Pôle Paysage.
Direction Territoires

Laure Vois,
Chargée d'études paysage et urbanisme.
Direction Territoires

Anaïs Giudicelli,
Experte biodiversité.
Direction Territoires

CONTRIBUTEURS
AREP
Céline Chartier,
Cheffe de projet paysage.
Direction Territoires

Cynthia Salameh,
Assistante d'études paysage.
Direction Territoires

Noémie Toularastel,
Assistante d'études paysage.
Direction Territoires

Kelissa Cartier,
Chargée d'études urbanisme.
Direction Territoires

Gabriel Robinne,
Expert réemploi.
Direction de la conception & de la réalisation

Fabienne Ficamos,
Experte éclairage.
Direction Management de Projet

Quentin Romaric,
Responsable du Studio de Design.
Direction Design

Raphaël Daufresne,
Chargé d'études design.
Direction Design

Andres Amezcua,
Chargé d'études design.
Direction Design

ILLUSTRATIONS
Louise le Marc'hadour,
Illustratrice

AREP
William Benharrats,
Direction Territoires

CONCEPTION GRAPHIQUE
Travaux-Pratiques,
Thanh-Phong Lê, Kethleen Maret-Mercier

IMPRESSION
Le Réveil de la Marne, Épernay, France
500 exemplaires, mai 2025

CRÉDITS PHOTOS
Pierre Amic
Yann Audic
Didier Boy de la Tour
Fabrizio Calosci
Jean-François Candaille
Juan Cardona
Roy Chahine
Fabienne Couvert
Julien Falsimagne
David Giancatarina
Philippe Giraud
Nicolas Grosmond
Adrien Guitard
Maxime Huriez
Ji Hyun Kim Hong
Claude Le breton
Mathieu Lee Vigneau
Alexandra Minier
Raphael Ricote
Cédric Rivière
Sandrine Rivière
Guillaume Satre
Sébastien Sindeu
Grzegorz Tomczak

Au cœur des espaces de vie et de mobilité, les parvis de gares jouent un rôle particulier d'interface, et leur végétalisation est un levier stratégique pour répondre aux objectifs d'atténuation des émissions des territoires et de leur adaptation au changement climatique.

SNCF Gares & Connexions avec AREP, multiplient les projets au service de la désartificialisation des sols, de la décarbonation des territoires, du renforcement de leur résilience et de la conception du paysage de demain. Ce travail illustre l'engagement de SNCF Gares & Connexions comme d'AREP pour faire tendre les territoires et les espaces publics vers des modèles plus soutenables.

