

## Reconversion d'un parking en parc urbain à Saint-Étienne

*Les enjeux économiques et environnementaux incitent les collectivités locales à développer des démarches économes dans la conception et la gestion de leurs voirie et espaces publics.*

*Cette série de fiches vise à partager le retour d'expérience de ces collectivités au travers de la présentation d'un panel de solutions économes.*

Changer en profondeur les usages de ses espaces publics à un coût maîtrisé, telle est l'ambition de la ville de Saint-Étienne dans la mise en œuvre de sa stratégie de renouvellement urbain. L'aménagement du parc François Mitterrand, en lieu et place d'un vaste parking automobile, constitue un exemple emblématique d'intervention réussie, caractérisée par une utilisation efficiente des ressources physiques et par une certaine rationalisation des dépenses publiques.

Le projet a été l'occasion de mettre en œuvre des solutions innovantes : production d'un plan-guide, concept d'économie inventive et mise en œuvre d'un stabilisé fertile.



# Le projet du parc François Mitterrand : vers une reconversion économe d'espace public

## Le contexte urbain du projet : première étape d'un vaste programme d'aménagement

Le projet se situe au sein même de la ville de Saint-Étienne dans le quartier de la Manufacture Plaine Achille, en cours de renouvellement urbain. D'une superficie de 107 hectares (ha), ce quartier fait l'objet, depuis une dizaine d'années, de travaux de reconversion sous la maîtrise d'ouvrage publique de l'EPASE (Établissement Public d'Aménagement de Saint-Étienne) créé en 2007 dans le cadre de l'opération d'intérêt national « secteur nord-est » pour accélérer la mutation économique et industrielle de Saint-Étienne.

Les premières opérations d'aménagement de l'espace public ont été réalisées jusqu'en 2018 sous la maîtrise d'œuvre Alexandre Chemetoff & Associés liée à l'EPASE par un accord-cadre de maîtrise d'œuvre urbaine sur une durée de 9 ans. Ce contrat a porté sur l'établissement d'un plan-guide (développé en page 3) à l'échelle du projet général, sur les études de faisabilité, de programmation et de conception des espaces publics.

L'aménagement du parc s'inscrit dans la première phase des travaux de renouvellement du quartier. Il a été inauguré en juillet 2011 après un an de travaux.

## Un parc urbain aux multiples fonctions

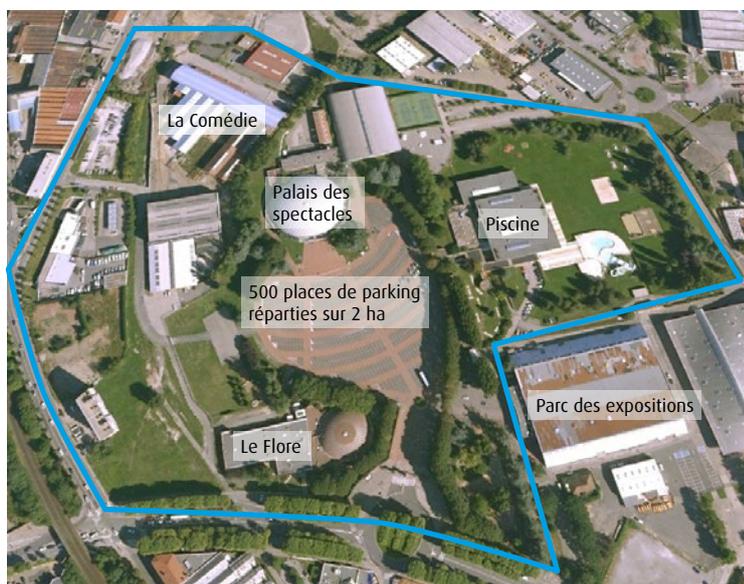
Le projet d'aménagement a eu pour objectif de transformer en profondeur, sur 13 ha (illustration 1), un espace dédié principalement au stationnement automobile en un vaste parc urbain destiné avant tout aux Stéphanois.

Le parc urbain assure plusieurs fonctions :

- mettre en relation divers équipements publics présents sur le site : parc des expositions, piscine, palais des spectacles, etc. ;
- offrir un parc naturel pour tous (aires de jeux pour les enfants, de pique-nique...);
- accueillir des manifestations ponctuelles comme la foire annuelle.

## Une démarche innovante : le plan-guide

L'aménagement a donné lieu à l'utilisation par la maîtrise d'œuvre Alexandre Chemetoff d'un outil innovant durant les phases d'avant-projet : le Plan-guide (illustration 2), concept inventé dans le cadre de l'aménagement de l'île de Nantes.



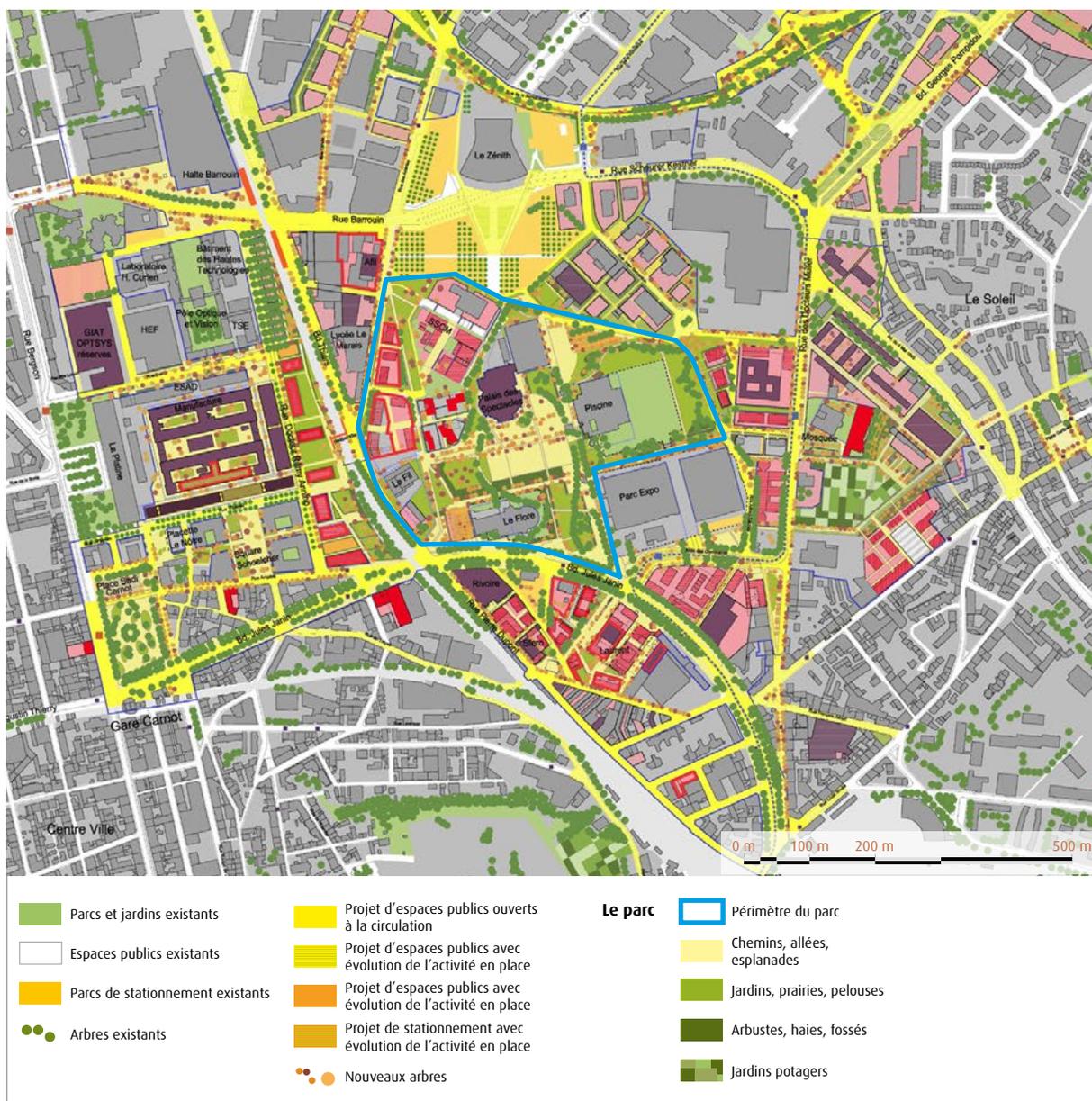
**Illustration 1** Périmètre du futur parc urbain - Situation en septembre 2006  
Source : Google Earth

Il représente un travail cartographique itératif à l'échelle du projet général de renouvellement qui, à partir d'un état des lieux et d'un état projeté, contribue à guider l'action à court terme dans le cadre d'une vision du territoire à long terme.

C'est un document qui n'est pas figé et qui est actualisé au fil des retours d'usage.

C'est un outil collaboratif et d'aide à la décision qui permet de ne pas sur-investir dans un premier temps et d'adapter les premiers aménagements réalisés en fonction des usages se révélant au fil du temps.

C'est aussi un outil révélant les traces du patrimoine sous-tendant l'identité du site.



**Illustration 2** Extrait du plan guide dans sa version 2012 - Le plan guide précédent datait de 2010  
 Source : EPA Saint-Étienne

# L'émergence de solutions économes

Le projet s'est inscrit dans un contexte économique plutôt défavorable incitant la maîtrise d'ouvrage à fixer dans son programme d'aménagement des objectifs de maîtrise des coûts.

Pour répondre à ces objectifs économiques, la maîtrise d'œuvre a été encouragée à rechercher et à déployer les solutions techniques économes suivantes.

## Le concept d'économie inventive

L'objectif de réduction des coûts a conduit la maîtrise d'œuvre à réfléchir à une façon plus économe d'aménager le parc urbain. Dans son travail de réflexion, l'architecte Alexandre Chemetoff s'est orienté vers un concept qu'il a développé : l'économie inventive.

### Définition du concept

L'économie inventive vise, pour un projet donné, à susciter davantage d'inventivité afin d'utiliser moins de moyens et de matières premières dans un objectif de réaliser des économies.

Dans cette optique, l'économie inventive se fonde essentiellement sur la réutilisation et la valorisation des éléments existants du site, rendues possibles par un diagnostic approfondi du site.

Cette phase de diagnostic caractérisée par une analyse fine de l'existant (inventaire des ressources à conserver ou à valoriser, arpentages...) nécessite du temps et de l'expertise et génère, de ce fait,

un surcoût. Néanmoins, elle représente une étape incontournable pour optimiser les coûts des travaux.

Mis à part les solutions de réemploi, l'économie inventive vise également la réversibilité des aménagements pour garantir l'efficacité des investissements en limitant au maximum les sur-investissements. Les aménagements sont complétés ou modifiés au gré des usages et de leur évolution : ajout de mobiliers urbains après-coup (bancs, tables de pique-nique...), remplacement de pavés de revêtement de certaines allées piétonnes par du béton balayé, etc.

Appliquée à l'opération d'aménagement, l'économie inventive a permis de réduire substantiellement les dépenses d'investissements et la durée d'exécution des travaux (1 année seulement).

## La réutilisation des matériaux standards

La maîtrise d'œuvre a cherché au maximum à réemployer **les matériaux existants du site et à les réaffecter dans l'opération.**

Certains matériaux de revêtement (comme l'enrobé du parking) ont ainsi simplement été découpés afin de constituer une trame viaire à destination principale des piétons y compris des personnes à mobilité réduite. Ainsi créées, ces allées de desserte offrent également un espace confortable à la circulation des cyclistes ou des poids-lourds intervenant dans le cadre des manifestations.



**Illustration 3** Vues vers le Palais des spectacles : un parc urbain (à droite) a remplacé un parking (à gauche)

Source : Alexandre Chemetoff & associés – Arnauld Duboys Fresney



**Illustration 4** Utilisation des vestiges de l'ancien parking pour créer des allées de desserte

Source : Cerema

**Illustration 5** Exemple de confection simple et rapide d'un banc public garantissant une gestion ultérieure facilitée

Source : Cerema

**Illustration 6** Réemploi des anciennes bordures de voirie

Source : EPASE

Les vestiges de l'ancien parking y sont encore visibles aujourd'hui : différences de couleurs, présence de marquages de démarcation... (illustration 4)

D'autres matériaux (comme les pavés béton, bordures de voirie, etc.) ont juste été déplacés et réemployés dans l'aménagement à l'instar des anciens pavés trouvés sur le site et utilisés comme éléments latéraux de renfort ou encore d'anciennes bordures béton retournées à joints engazonnés utilisées comme chemin de passage (illustration 6).

En matière de mobiliers urbains, les anciens matériaux du site ont également été valorisés : quelques bancs du parc ont été, par exemple, confectionnés simplement et rapidement à partir de murets existants sur lesquels ont été fixés des planches de bois (illustration 5). Outre la simplicité de mise en œuvre, la gestion ultérieure s'en trouve aussi facilitée (se limitant au remplacement des planches d'assise en fin de vie).

## La mise en œuvre d'un matériau innovant et économe

Dans l'objectif de réduire le coût des travaux et de rendre l'espace accessible aux véhicules des manifestants, un nouveau matériau a été imaginé par la maîtrise d'œuvre Chemetoff : **le stabilisé fertile, matériau inspiré d'un sable stabilisé qui serait ensemené.**

Les couches de portance de l'ancien parking ont été préservées, conférant ainsi à l'ensemble une bonne solidité structurelle compatible avec les passages occasionnels des véhicules lourds (véhicules d'entretien, camions des manifestants, etc.).

L'enrobé de l'ancien parking a été raboté, broyé en centrale puis recyclé en sous-couches de fondation.

La couche de surface est, quant à elle, composée de matériaux drainants (schiste noir concassé 20/40 issu d'une carrière proche) sur une épaisseur de 20 cm recouverts de terre végétale sur une épaisseur de 6 cm (les retours d'expérience montrent que 4 cm suffisent).

En peu de temps, l'aspect minéral initial de l'espace a cédé la place au végétal (illustrations 7 à 10 page suivante).

## Les étapes de mise en œuvre du stabilisé fertile



**Illustration 7** Étape n°1 : Une couche de bitume concassé pour assurer la portance du terrain

source : EPASE



**Illustration 8** Étape n°2 : Apport de terre végétale de part et d'autre de l'allée pour permettre à la prairie de pousser

source : EPASE



**Illustration 9** Étape n°3 : un semis de graminées et de légumineuses (mélange micro-trèfles / fétuques) consommant peu d'eau avec une bonne résistance en période estivale ainsi que du petit gravier pour améliorer la tenue du stabilisé et sa perméabilité

source : EPASE



**Illustration 10** Aperçu du stabilisé fertile après mise en œuvre

source : Cerema

## La gestion économe du parc arboré

Afin de donner une réelle identité d'espace vert au parc, le projet a également cherché à valoriser le patrimoine arboré. Alors que l'inventaire a mis en évidence un patrimoine déjà relativement conséquent, plus de 1 000 nouveaux arbres ont été plantés sur le site en complément des arbres existants.

Dans une optique d'efficacité de la dépense publique, le choix des arbres a pris en compte leur capacité à se développer dans le sol existant, leur résistance au changement climatique, sans compter leur faible exigence en entretien. En outre, le sol est fertilisé au moyen de la technique de paillage (copeaux de bois issus de la taille des arbres) pour recréer le plus possible un milieu forestier et éviter les interventions à la débroussailluse à proximité des troncs des arbres.

Pour planter les nouveaux arbres, il a fallu « composer avec l'existant » et trouver des emplacements adaptés à leur développement. Un certain nombre d'entre eux ont été plantés dans un mélange terre-pierre au sein même de parkings existants. Dans le cas du parking situé près du skate-park, la mise en œuvre a été simple et rapide puisqu'elle a consisté à découper puis à retirer le revêtement et les couches d'assises à l'emplacement des futures plantations. Une fois créées, les fosses de plantation ont été remblayées par l'apport d'un mélange en terre-pierre composé de 40 % de terre végétale et de 60 % de pierres (illustration 11).

Malgré sa relative simplicité et rapidité de réalisation, la technique de mise en œuvre n'en reste pas moins soignée pour limiter les risques ultérieurs d'arrachement ou d'affaissement aux rives.

**À titre d'information, le coût de plantation est de l'ordre de 2 000 à 2 500 € par arbre (coûts sur la période 2015-2018).**

(Le coût comprend le prix de l'arbre, la mise en œuvre du mélange terre-pierre, la mise en place d'une protection temporaire, l'arrosage).

Les arbres jeunes, de taille variable, côtoient désormais des arbres plus anciens. Ils offrent l'avantage de couvrir naturellement le site et permettent, en cas de fortes chaleurs, de rafraîchir les espaces minéralisés et de projeter un ombrage supplémentaire sur les places de stationnement.



**Illustration 11** Jeunes arbres plantés dans la structure du parking existant.  
source : Cerema



Détail à l'interface du parking et de la zone plantée

## Les atouts économiques et environnementaux du stabilisé fertile

Les bénéfices économiques et écologiques du stabilisé fertile sont nombreux notamment lors de la mise en œuvre. En phase d'usage, sa gestion peut être rendue complexe en raison notamment de son double usage (passages de piétons et de poids-lourds).

### Ses principaux atouts

Le stabilisé fertile présente des avantages en termes de réemploi et de recyclage sur les plans de sa conception, de sa réalisation et de son entretien.

#### **Quelques bénéfices économiques de la solution**

**Une conception économe en matériaux** : en réutilisant le revêtement du parking (recyclage de l'enrobé existant), l'achat et la fabrication de matériaux neufs sont réduits et le volume des déchets limité (coûts d'évacuation et de mise en décharge réduits).

**Une gestion économe de l'existant** : conservation de certaines parties du parking pour créer des allées de desserte ; réutilisation des bordures du parking existant pour consolider les rives des allées créées.

- Coûts des travaux d'aménagement : 65 €/m<sup>2</sup>.
- Coût total d'aménagement (y compris études): 74 €/m<sup>2</sup> sans compter les coûts éventuels liés aux travaux de démolition du parking existant (rabotage, évacuation des matériaux...).
- À titre de comparaison, le coût d'aménagement classique d'un parc est de l'ordre de 250 €/m<sup>2</sup> (ratio de coût années 2010).

## Quelques bénéfices environnementaux de la solution

Sur le plan de la conception et de la réalisation, la technique mise en œuvre offre les avantages de la réutilisation et du recyclage des matériaux :

- la préservation des ressources naturelles ayant les effets suivants :
  - valorisation des déchets produits par le chantier (fraisat d'enrobés) ;
  - pas de production ni de fabrication de matériaux neufs (empreinte carbone optimisée) : recours à des gisements de granulats naturels (carrière) réduits ;
  - transport de matériaux neufs réduit (émissions de gaz à effets de serre évitées) ;
  - allongement du cycle de vie des matériaux existants.



**Illustration 12** Intégration des vestiges de l'ancien parking dans l'aménagement

source : Arnauld Duboys Fresney

- une consommation énergétique réduite en raison de la technique mise en œuvre : le stabilisé est mis en œuvre à froid après simple broyage et concassage de l'enrobé en centrale de traitement.

Sur le plan de son exploitation, les semis du stabilisé fertile ne nécessitent normalement pas d'entretien spécifique (taches d'arrosage et de tontes réduites) : adaptés aux conditions climatiques les plus sévères,

les semis ont été choisis par le gestionnaire en raison de leur développement lent et leur besoin réduit en eau.

Plus largement, la reconversion présente des co-bénéfices notamment sur le plan du climat :

- atténuation de l'îlot de chaleur grâce à la végétalisation d'un sol initialement marqué par sa « minéralité » et grâce aux nouvelles plantations ;
- réduction de la surface de ruissellement et du risque d'inondation par la désimperméabilisation du revêtement ;
- valorisation de l'eau de pluie contribuant à l'arrosage naturel du stabilisé fertile.

Enfin, sur un plan social, l'aménagement du parc urbain offre l'avantage de développer des services récréatifs pour les citoyens.

## Les limites et points de vigilance

**Sur le plan de la conception**, l'enrobé de surface a dû être transféré par camions pour être retraité en centrale avant d'être réaffecté dans l'opération<sup>1</sup>.

**Sur le plan de sa gestion**, le stabilisé fertile nécessite un entretien spécifique sur les secteurs les plus sollicités par les poids-lourds à l'occasion des événements sur le site.



**Illustration 13** Secteur du parc urbain moins sollicité - bonne couverture végétale

source : Cerema

1 Il faut en particulier s'assurer à ce stade que les matériaux réemployés sont conformes à la réglementation sanitaire en vigueur.



**Illustration 14** Secteur du parc urbain après période de sollicitations - couverture végétale rare

source : Cerema

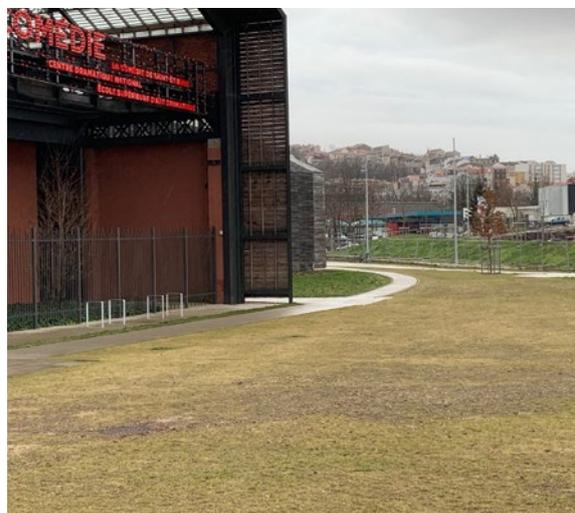
Cet entretien spécifique consiste à redonner un aspect végétalisé au site en régénérant le matériau par des opérations de décompactage et d'aération (au moyen d'un matériel adapté) puis en ensemençant à nouveau le sol. Des ganivelles (barrières de protection) sont provisoirement installées autour des espaces entretenus.

Cela représente pour la collectivité une **dépense annuelle significative de 20 à 25 k€** pour un résultat s'avérant au final peu satisfaisant. L'aspect végétalisé souhaité s'avère en effet peu durable en raison des fréquentes sollicitations subies par le matériau ce qui a progressivement conduit la ville à arrêter la réalisation systématique de la régénération au profit de réalisations plus occasionnelles.

Dans la perspective de mieux préserver l'intégrité du matériau, une allée centrale bétonnée d'une longueur d'environ 150 m a été aménagée durant l'été 2015 pour aider à canaliser les passages occasionnels des poids-lourds sur le site.

## Pour aller plus loin

Le stabilisé fertile a également été mis en œuvre dans d'autres aménagements à Saint-Étienne (abords de la Comédie, intersection du boulevard Janin et de l'avenue Thiers), mais également à Nantes et Rennes (quai Saint Cyr). N'étant pas soumis aux mêmes contraintes que dans le Parc François Mitterrand, il offre la plupart du temps une couverture végétale satisfaisante.



**Illustration 15** Aperçu d'un stabilisé fertile devant la Comédie à Saint-Étienne

source : Cerema

## Les enseignements tirés de cette expérience

Les coûts de reconversion de l'espace public ont pu être optimisés sur plusieurs plans et à différentes étapes du projet.

Le retour d'expérience révèle en particulier l'importance des phases d'étude dans l'optimisation du coût global d'un projet d'aménagement.

### Privilégier les réflexions amont et la gouvernance du projet

Les modalités contractuelles suivantes ont eu pour avantage de rationaliser le coût total du projet :

- l'accord-cadre d'étude de faisabilité, de programmation et de conception des espaces publics a permis d'engager et de mobiliser la maîtrise d'œuvre sur un temps long y compris après la réalisation effective du projet : les dépenses d'ingénierie sont amorties et le coût total des travaux est optimisé.

En outre, l'allongement des durées de contrat permet, lorsque cela est possible, de rétribuer la maîtrise d'œuvre en fonction des résultats obtenus et non pas seulement au pourcentage.

- un marché de travaux à bordereau de prix unitaires et à bons de commande mobilise les entreprises sur une approche fine des plans d'exécution (adaptation du projet au fur et à mesure de l'identification des usages et des besoins) ce qui a permis de réduire de 15 % le coût des travaux.
- durant les phases de réflexion, un mode de travail basé sur la négociation et l'organisation d'un dialogue avec les autres parties prenantes du projet (urbaniste, paysagiste, gestionnaire, usagers...) permet d'une part d'optimiser le coût des travaux et d'autre part de concevoir un projet en cohérence avec les opérations de gestion ultérieures.

Les étapes amont ont fait l'objet de démarches spécifiques (plan-guide, concept d'économie inventive) basées sur les principes de réemploi, de réversibilité et d'évolutivité (adaptation de l'aménagement au juste besoin) en réponse aux objectifs de rationalisation des coûts et aux contraintes techniques du projet.

### Accorder davantage d'importance à la gestion du site

La réalisation d'une solution innovante peut constituer un bon moyen d'optimiser les coûts de mise en œuvre d'un aménagement. Pour garantir la maîtrise des coûts ultérieurs de gestion, il importe, comme pour toute innovation, d'accompagner le service gestionnaire. Cet accompagnement peut se traduire par l'organisation de visites de terrain

durant la phase de réalisation, l'élaboration d'un cahier technique, la formation spécifique à des nouvelles techniques de gestion, etc.

Il est en outre envisageable d'intégrer une période transitoire de 2 à 3 ans de maintenance dans les marchés de travaux.

Depuis l'inauguration du parc François Mitterrand, la conception des espaces publics de Saint-Étienne tend à impliquer de plus en plus systématiquement le futur gestionnaire en vue de faciliter la gestion ultérieure et de réduire indirectement les coûts différés du projet.

### Appliquer les principes de l'économie inventive au quotidien

Un bon moyen de ne pas recourir systématiquement à un prestataire privé reste encore de mobiliser les équipes internes... Et pour réduire les dépenses, le réemploi s'avère une solution économe en ressources et économique. C'est le cas pour la ville de Saint-Étienne qui, depuis le projet, semble avoir adopté une posture basée davantage sur l'économie inventive : en mutualisant et en coordonnant les forces en présence, le réemploi des ressources existantes peut participer à l'amélioration de la qualité des espaces publics à moindre coût !

C'est le cas, par exemple, dans la confection en régie de mobiliers en bois rendue possible par la mobilisation et la coordination de plusieurs compétences techniques présentes au sein de la collectivité (illustration 16).



**Illustration 16** Internaliser les travaux plutôt que les externaliser, une piste d'économie qui nécessite un minimum d'organisation... Ici un exemple de petite réalisation en régie basée sur le réemploi du matériau « bois »

source : Cerema

## Évaluation synthétique du caractère économe de la solution

Pratiques à retenir / Pistes d'amélioration proposées pour un parc urbain durable

Critères d'évaluation	Bilan	Justification / Commentaire
Usages	Optimisés pour les modes actifs et pour les événements festifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisé fertile parfaitement adapté aux usages normalement rencontrés dans un parc (modes actifs)</li> <li>• Espace vert participant à l'amélioration du cadre de vie du quartier de la manufacture Plaine-Achille, et plus largement de la ville de Saint-Étienne</li> </ul> <p>Réflexion nécessaire sur les usages « exceptionnels » que la collectivité souhaite conférer à l'aménagement, et ce pour mieux adapter le site en conséquence.</p>
Coût global	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception / réalisation : ++</li> <li>• Gestion annuelle du matériau : ++ pour usages « modes actifs »</li> <li>- - en cas de sollicitations par des poids-lourds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept de l'économie inventive permettant une optimisation des coûts : <ul style="list-style-type: none"> <li>- par une limitation du nombre de matériaux</li> <li>- par le réemploi de matériaux présents sur le site avant aménagement, par un volume réduit de déchets à évacuer</li> <li>- par un aménagement pensé pour évoluer en fonction des usages et des besoins</li> </ul> </li> <li>• Contractualisation avec la maîtrise d'œuvre travaux par un marché à bons de commande comprenant un bordereau des prix très fourni, adapté à l'aménagement évolutif</li> <li>• Au final, un coût d'aménagement réduit (environ 74 €/m<sup>2</sup>, études comprises sans compter les éventuels coûts liés à la démolition de l'existant) en comparaison avec un aménagement neuf similaire</li> <li>• Coûts de gestion du stabilisé fertile tributaires des usages : pour un usage « modes actifs », interventions d'entretien* réduites. Gestion plus complexe en cas d'usages « exceptionnels » (sollicitations occasionnelles par des poids-lourds)</li> </ul> <p>Mise en place dès la phase études d'une concertation avec le futur gestionnaire de l'aménagement, afin de prendre en considération les moyens techniques et humains qu'il pourra mettre en œuvre.</p>
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Travaux : + (technique de réemploi, matériaux locaux)</li> <li>• Gestion : +</li> <li>• Artificialisation du site : +</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réemploi de matériaux existants** contribuant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la préservation des granulats naturels</li> <li>- à une réduction de la consommation énergétique habituellement générée par la fabrication de nouveaux matériaux et par leur acheminement sur site</li> <li>- à une réduction des nuisances sonores liées au transport des matériaux</li> </ul> </li> <li>• Utilisation de matériaux locaux d'apport</li> <li>• Technique de construction à froid limitant les émissions de gaz à effet de serre</li> <li>• Perméabilité du stabilisé fertile et du mélange terre-pierre, limitant les phénomènes de ruissellement lors de fortes précipitations</li> <li>• Utilisation de la ressource en eau réduite pour l'arrosage du stabilisé fertile (l'eau de pluie suffit)</li> </ul> <p>S'orienter sur un retraitement en place pour limiter le double transport des matériaux à traiter puis à affecter ?</p>

\* Dans le cadre d'un usage adapté.

\*\* Dans le respect des exigences de la réglementation et des normes environnementales.

## Série de fiches « Voiries, espaces publics : solutions économes » (\* à paraître)

- Fiche n° 01** Le réemploi d'une voie ferrée en liaison douce : l'expérience de Caux-Austreberthe, Pays de Caux
- Fiche n° 02** Un parking-relais modulable en période estivale : L'exemple d'Arcachon
- Fiche n° 03** **Reconversion d'un parking en parc urbain à Saint-Étienne**
- Fiche n° 04** L'entretien économe et innovant d'une traversée d'agglomération : l'exemple de Demigny\*
- Fiche n° 05** L'aire piétonne temporaire pour un usage optimisé : le retour d'expérience de Bourgoin-Jallieu\*
- Fiche n° 06** Le recours au citoyen dans la gestion du domaine public de Brion\*

### + Pour aller plus loin ●●●

Réseau National des Aménageurs, Manufacture Plaine Achille – fiche d'identité du projet, janvier 2016.  
[http://www.reseau-national-amenageurs.logement.gouv.fr/IMG/pdf/11012016\\_\\_Fiche\\_REX\\_MPA\\_St\\_EtienneAPO.pdf](http://www.reseau-national-amenageurs.logement.gouv.fr/IMG/pdf/11012016__Fiche_REX_MPA_St_EtienneAPO.pdf)

### ✍ Contributeurs ●●●

Sous la coordination de Nicolas Furmanek, Cerema Territoires et ville.

**Rédacteurs** : Céline Debes, Cerema Centre-Est et Nicolas Furmanek, Cerema Territoires et ville

**Rellecteurs Cerema :**

André Isler (Cerema Est), Carine Flahaut et Jérôme Matheus (Cerema Sud-Ouest), Bertrand Deboudt (Cerema Nord-Picardie), Marie-Laure Papaix, Jérôme Champres, Jean-Luc Reynaud (Cerema Territoires et ville).

**Rellecteurs extérieurs** : Jean-Paul Truffy et Anne-Claire Lamare, ATTF

**Avec l'aimable collaboration** de Line Rival (EPA Saint-Étienne), Andrine Faure (Ville de Saint - Étienne) et Alexandre Demachy (Alexandre Chemetoff & Associés)

**Maquettage**

Cerema Territoires et ville  
Service édition

**Photos couverture**

EPA Saint-Étienne

**Impression**

Jouve  
Mayenne

### ✉ Contact ●●●

Cerema Territoires et ville – Voirie, espace public  
[VOI.DTECTV@cerema.fr](mailto:VOI.DTECTV@cerema.fr)

**Date de publication**

Novembre 2019  
ISSN : 2552-884x  
2019/55

Commander ou télécharger nos ouvrages sur

[www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)

© 2019 - Cerema

La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

### La collection « Expériences et pratiques » du Cerema

Cette collection regroupe des exemples de démarches mises en œuvre dans différents domaines. Elles correspondent à des pratiques jugées intéressantes ou à des retours d'expériences innovantes, fructueuses ou non, dont les premiers enseignements pourront être valorisés par les professionnels. Les documents de cette collection sont par essence synthétiques et illustrés par des études de cas.

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment