



**PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LE COÛT GLOBAL DES ESPACES PUBLICS

Boîte à outils à destination des collectivités



Grand-Coudoux à Coudoux (13)



Font-Pré à Toulon (83)



Marenda-Lacan à Antilles (06)



Méridia à Nice (06)



Centre bourg à Volonne (04)

**Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Origines de la démarche

Constats

Thématique peu investie actuellement dans les opérations d'aménagement en France.

Sujet complexe et réflexions très théoriques lorsque générales, donc peu opérationnelles

EcoQuartier

Engagement 3 qui est peu qualitatif au niveau des réponses comparé aux autres engagements.

« L'analyse en coût global reste encore peu connue par les porteurs de projet. Elle est très peu utilisée pour étudier l'intérêt économique de solutions plus durables, qui peuvent pour certaines présenter un surcoût à l'investissement, mais s'avérer payantes sur la durée en limitant les dépenses de fonctionnement (gestion courante et maintenance) et en améliorant le cadre de vie. »

Extrait du guide de l'expertise EcoQuartier 2020

Questionnements

Comment intégrer la notion de coût global appliqué aux projets des espaces publics ?

Qui souhaite-t-on aider sur ce sujet ?

→ La DREAL PACA s'est saisie du sujet et a porté une étude confiée à



Méthode

Phase 1.

Recueil des retours
d'expérience et des
données sur 5 projets
d'EcoQuartier

- Entretiens avec les acteurs
de chaque projet
- Documents techniques
chiffrages des entreprises
(DPGF)



Phase 2.

Bilan,
synthèse,
enseignements

- Approche
quantitative et
qualitative



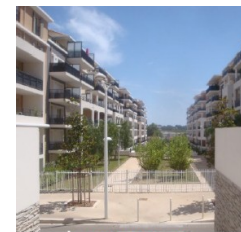
Phase 3.

Développement de
l'outil d'aide à la
décision et livrables

- Fiches techniques et
méthodologiques
- Outil de calcul



Grand-Coudoux à Coudoux (13)



Font-Pré à Toulon (83)



Méridia à Nice (06)



Centre-Bourg à Volonne (04)



Marenda-Lacan à Antibes (06)

Périmètre et définition

Coûts directs

> Investissement

- études de conception ;
- travaux : matériaux, produits et main d'œuvre ;
- foncier.

Coûts indirects

> Entretien

- nettoyage des surfaces imperméables ;
- gestion des espaces verts, désherbage, tonte, élagage ;
- consommations d'eau, électricité ;
- contrôle du fonctionnement des systèmes d'éclairage public, des ouvrages d'assainissement...

> Maintenance

- opérations lourdes de réparation liée a un accident ou a un dysfonctionnement ;
- re-intervention sur les réseaux en sous-sol ;
- renouvellement des revêtements de voirie ;
- nouvelles plantations ;
- adaptation de mobiliers a l'évolution des usages...

> Fin de vie

- recyclage, réemploi des matériaux et produits ;
- enfouissement, valorisation...

Autres coûts

> Coûts externes

- liés aux impacts sociaux, environnementaux, économiques sur la société
- les infrastructures d'apport en énergie ;
 - l'économie locale ;
 - l'impact sur le changement climatique...

> Coûts intangibles

- liés aux impacts sociaux, environnementaux, économiques sur les usagers, travailleurs
- par la limitation des engorgements des réseaux d'eau pluviale ;
 - pour l'impact sur la biodiversité, fraîcheur urbaine,
 - coûts évités sur la santé, sur le chômage...

*Éléments importants mais
difficiles à quantifier.
Dans cette étude, ils sont pris en
compte de façon qualitative*

Coût global élémentaire (norme ISO 15686-5)

*Éléments quantifiés
dans le cadre de l'étude*

Enjeux

> Quelle approche du coût global ?

Absence de notion de « temps de retour sur investissement » dans le cas des espaces publics.

> Réfléchir plutôt à une approche coût-bénéfice

Le coût est associé aux services rendus en termes de qualité environnementale et qualité d'usage.

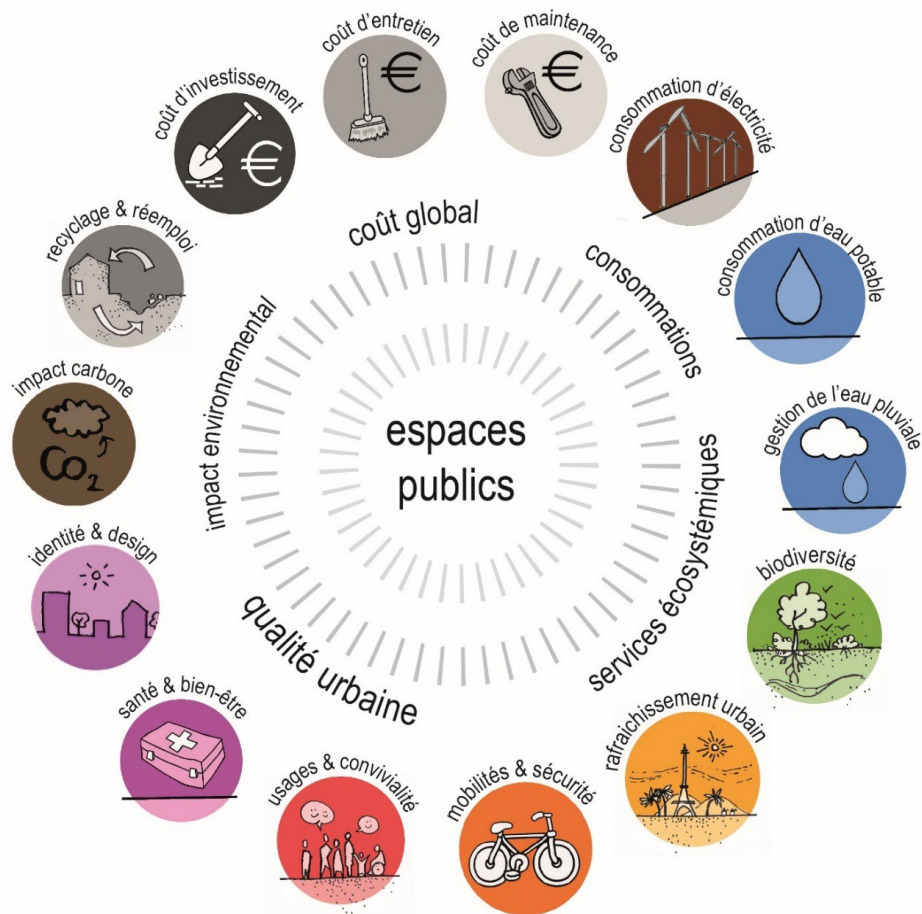
> Pourquoi réaliser une étude en coût global ?

- aider au choix de conception, comparaison entre différentes options
- anticiper les coûts futurs pour la collectivité

> Plus on est en amont du projet, plus la marge de manœuvre est grande, mais il est difficile de quantifier le coût global à cette phase.

> Sur combien de temps ?

Une durée de vie des espaces publics est plus courte que le bâti, la **durée de vie de 20, 30 à 60 ans** en fonction des espaces.



Principaux enseignements

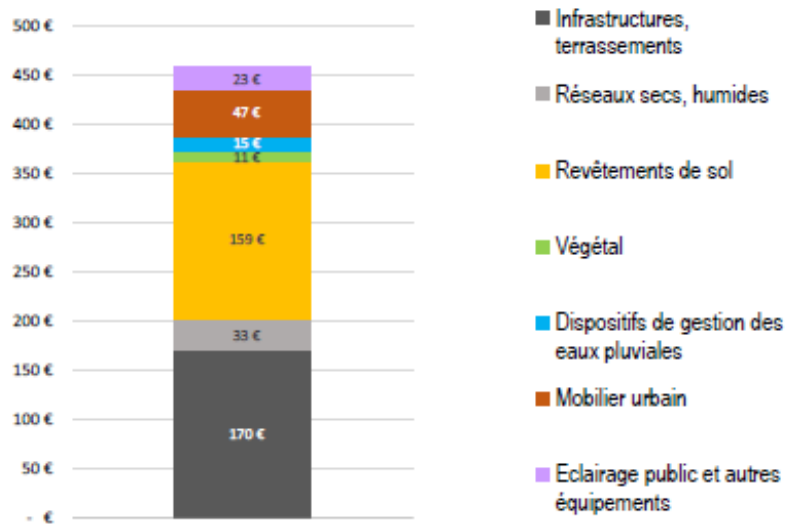
Coûts d'investissement (construction)

Principaux postes d'investissement :

- Infrastructures, terrassements, génie civil ;
- Réseaux sec, humides, assainissement ;
- Revêtements de sol ;
- Végétal ;
- Système de gestion des eaux pluviales,
- Mobiliers urbains ;
- Éclairage public et autres appareils électriques.

Investissement travaux
entre 100€ et 500€ le m²

Exemple : Place minérale de centre ville



Coûts d'investissement
en € par m² sur un projet

Principaux enseignements

Coûts d'investissement (entretien-maintenance)

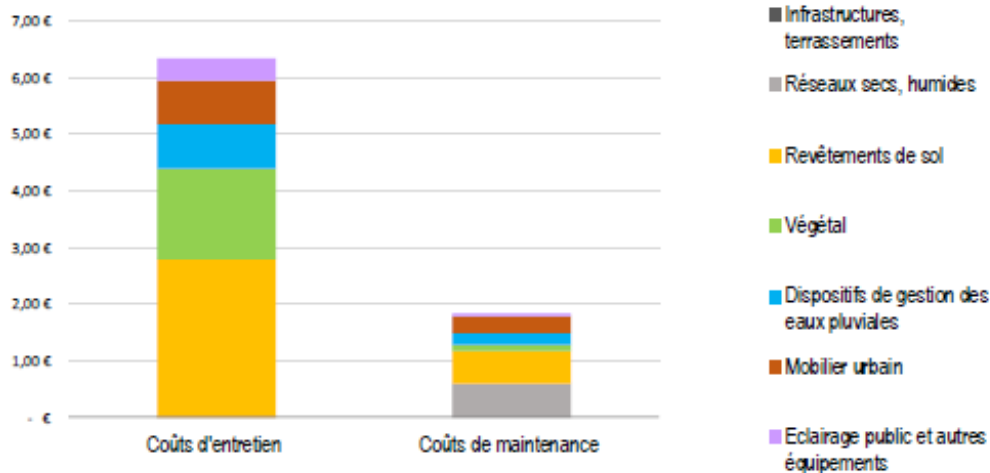
Principaux postes d'entretien-maintenance :

- Entretien des espaces verts ;
- Propreté, nettoyage ;
- Suivi et maintenance de l'éclairage public et autres appareils électriques ;
- Réparation, remplacement des voiries et mobiliers urbains
- Suivi et curage des réseaux d'assainissement ;
- Suivi et maintenance des réseaux.

■ **Le suivi détaillé des coûts** engendrés par les actions d'entretien et de maintenance **au sein des collectivités** en vue de **capitaliser sur les pratiques**.

Coûts d'entretien et maintenance
en € par m² sur un projet

Exemple : Place minérale de centre ville



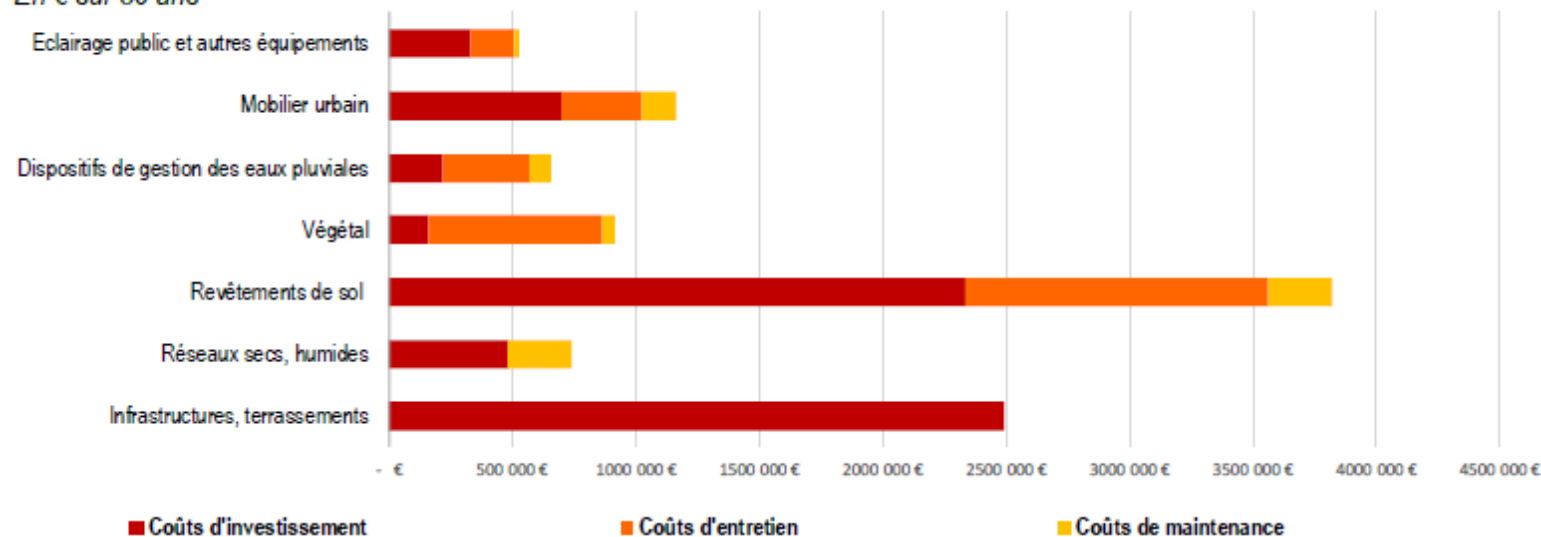
Entretien + maintenance
des espaces
entre 5€ et 15€ /m²/an

Principaux enseignements

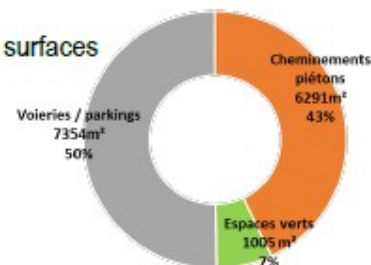
Analyse du coût global sur 30 ans

Exemple : Place minérale de centre-ville

En € sur 30 ans



Répartition des surfaces

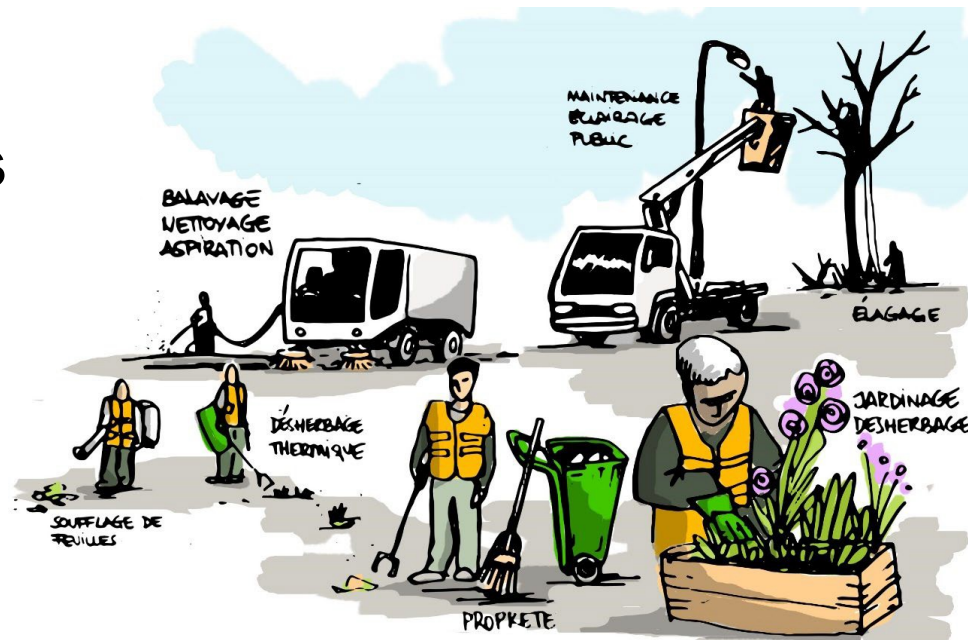


Principaux enseignements

Prendre en compte l'entretien et la maintenance dans la conception

Une problématique pour évaluer le coût d'entretien et de maintenance, lié à :

- la **multitude d'acteurs intervenants**
- le coût **dépend aussi de la fréquentation, du contexte, des usages** (et mésusages) ;
- le même nombre d'agents d'entretien avec des nouveaux espace ;
- une approche en **temps de travail global**, en nombre d'agents ;
- une **culture-métier différente** : pas le même rapport au temps entre maître d'ouvrage (travail sur le long terme) et gestionnaire (métier de terrain et du quotidien).



■ **Créer une culture commune entre les acteurs de l'entretien, de la maintenance** (espaces verts, propreté, voirie, assainissement, éclairage public...) **et les acteurs de l'aménagement au sein des collectivités**

Principaux enseignements

Impliquer et sensibiliser tous les acteurs

■ Sensibiliser les élus

- **Vitrine de la stratégie municipale,**
- **Meilleure connaissance et une meilleure maîtrise du budget communal** alloué aux espaces publics.

■ Sensibiliser et former les concepteurs

- La durabilité d'un espace public **sur les choix de conception** : les paysagistes, les urbanistes, et bureaux d'études



Exemple à Volonne : Plantations et jardins pédagogiques



■ Impliquer les habitants

- Sensibiliser sur la **gestion différenciée des espaces verts** : nature sauvage (biodiversité), les **essences méditerranéennes** ;
- Acteurs de la **propreté des espaces publics et du respect des mobiliers urbains** ;
- **Chantier et gestion participative**

Principaux enseignements

Choix techniques sur les revêtements

Les critères de choix des revêtements dépendent fortement des usages futurs :

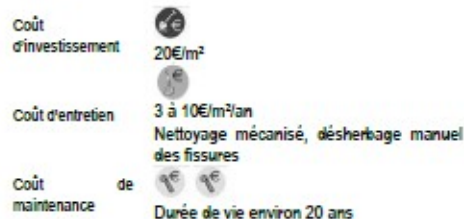
- la **praticabilité, l'accessibilité** ;
- le **nettoisement mécanisé ou non** et l'exigence de propreté souhaitée ;
- la **pérennité à relativiser avec la durée de vie d'un espace public souvent plus court** ;
- la **réparabilité** (matériaux modulaires ou non) ;
- les **co-bénéfices et impacts environnementaux**.

Réflexion à l'échelle du projet global en adaptant les revêtements aux usages futurs, l'**intensité de passage, les exigences de nettoyage et la charge envisagée** (carrossable ou non).

Enrobé bitumineux



Coudoux



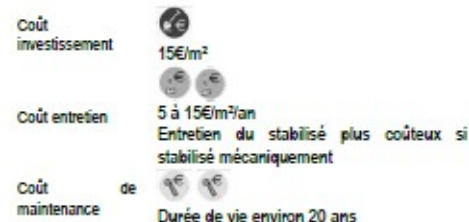
Co-facteurs :



Stabilisé



Volonne



Co-facteurs :



Principaux enseignements

Choix techniques sur les végétaux

Coût non négligeable en termes de gestion :

- **les végétaux sont des êtres vivants** (soin, taille, feuilles...)
- **le passage au « zéro phyto »**
- le ramassage des déchets et le nettoyage **difficilement mécanisable** ;
- **la nécessité d'arrosage selon les essences de végétaux** ;
- **les infrastructures liées au végétal** : grilles, clôtures, tuteurs et corsets d'arbres de protection, systèmes d'irrigation ; et plus largement les aires de compostage, pépinière, serres de cultures
- **prévention situationnelle** (sécurité préventive)

Nombreux co-bénéfices environnementaux :
l'eau pluviale, biodiversité, fraîcheur, ambiance apaisée...

Prairie fleurie



Miramas, Maïe

Coût investissement	 Entre 10 et 30 €/m ² ratissage et semis
Coût entretien	 Entre 1 à 10 €/an /m ² Fouille 1 à 3 fois par an
Coût maintenance	 Semis à refaire tous les 3 à 5 ans (résultat fleuri)
Consommation d'eau potable	 Arrosage éventuel durant la première année si le climat est trop sec pour le bon développement des espèces
Co-facteurs	
Biodiversité	
Rafraîchissement urbain	
Gestion de l'eau pluviale	

Pelouse gazon



Font-Pré, Toulon

Coût investissement	 Entre 10 et 30 €/m ² ratissage et semis
Coût entretien	 Entre 10 à 50 €/m ² /an Tonte à 10 cm du sol 5 à 10 fois par an
Coût maintenance	 Semis à refaire tous les 5 ans
Consommation d'eau potable	 Arrosage régulier pour avoir un gazon vert en été, sinon le gazon est jaune et se développe mal
Co-facteurs	
Biodiversité	
Rafraîchissement urbain	
Gestion de l'eau pluviale	

Principaux enseignements

Choix techniques sur l'eau pluviale

Il existe une diversité des solutions avec chacune des avantages et des inconvénients.

La stratégie alternative est la suivante :

- **limiter l'imperméabilisation**, favoriser la perméabilité
- créer des tamponnages, stockage et/ou infiltration le plus en amont possible pour **limiter l'engorgement en aval** des villes
- **privilégier la gestion en surface et paysagée** : noues, bassins ...

Les solutions alternatives des eaux pluviales sont **20% moins onéreuses en investissement** que la mise en place de réseaux séparatifs classiques

Jardin d'eau



États-Unis

Coût global

Coût investissement
200€ à 500€ le m²

Coût entretien

Action d'horticulture à l'image des espaces verts.
Contrôle visuel régulier et obligatoire après un événement pluvieux.
Curage des entrées d'eau et des orifices de vidange.

Coût maintenance

Curage tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement.

Co-facteurs

Biodiversité

Gestion de l'eau pluviale

Diversité des usages

Noue végétalisée



Quartier Bottière-Chassagne, Nantes

Coût global

Coût investissement
200 € le ml
- terrassement : de 5 à 20 €/m³
- engazonnement : 2 €/m²
- pose et matériel pour le massif drainant : 80 à 100 €/m³
- pose et matériel des canalisations d'entrée des propriétés : 30 €/m³

Coût entretien

Environ 100€/ml
Similaire à ceux des espaces verts : tonte, ramassage des feuilles mortes et des déchets.
Curage des orifices de vidange.
Contrôles visuels en cas de fortes pluies pour évaluer les risques de colmatage et de stagnation des eaux.

Coût maintenance

Curage tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement.

Co-facteurs

Biodiversité

Gestion de l'eau pluviale

Diversité des usages

Présence de la nappe à minimum 2m de la surface d'infiltration évitant la pollution des nappes phréatiques

Structure réservoir



Coût global

Coût investissement
Entre 100€ et 500€ TTC le m³ stocké

Coût entretien

Entretien de voirie en fonction du revêtement.
Curages des entrées et exutoires.

Coût maintenance

Durée de vie 20 à 30 ans.
Questionnement quant au curage de ce type d'installation qui nécessite de déposer le système.

Co-facteurs

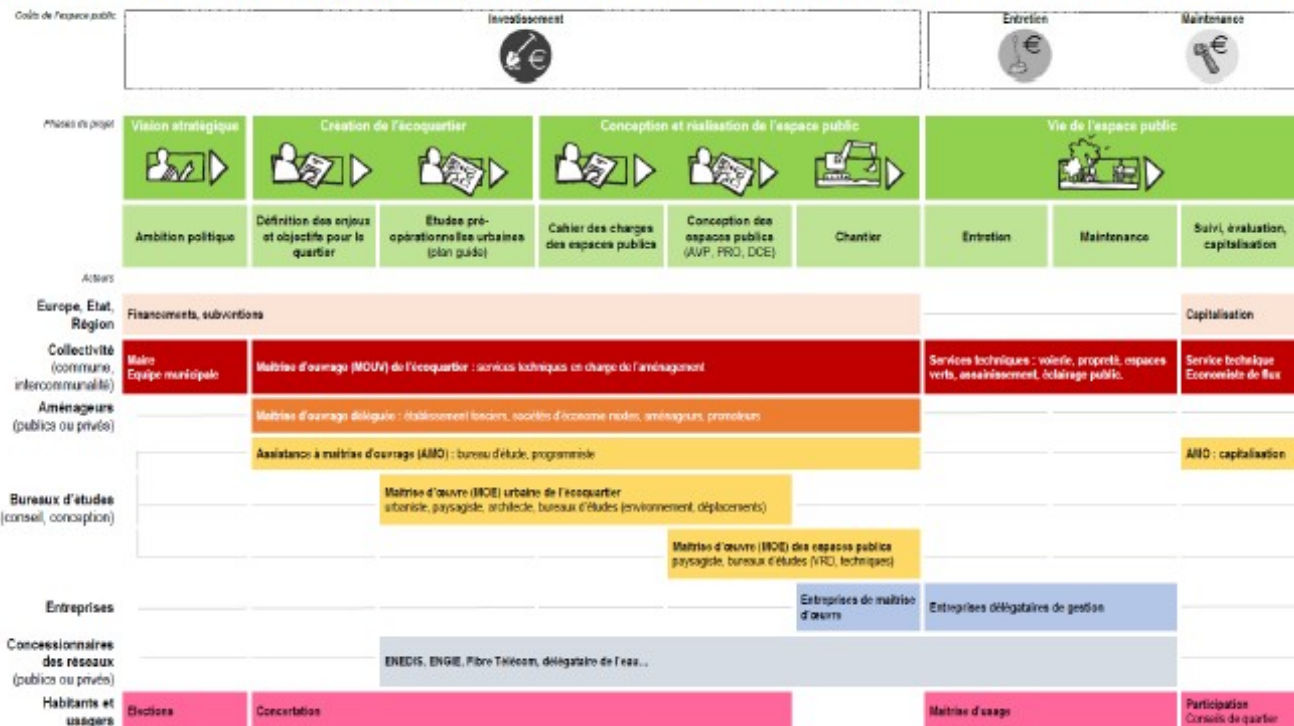
Biodiversité

Gestion de l'eau pluviale

Diversité des usages

Boîte à outils

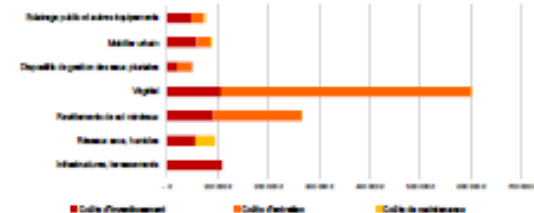
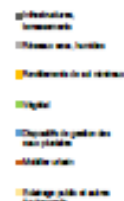
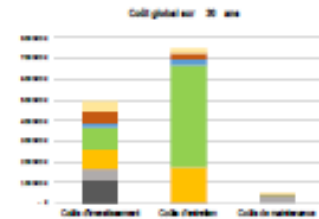
Schéma // Déroulement d'un projet d'espace public dans le cadre d'un écoquartier et les acteurs mobilisés



Tableur // Outil d'évaluation du coût global dans les phases « amont » de projets d'espaces publics :

- calcul du coût global
- comparaison de scénarii

Outil développé sur la base des ratios de coûts recueillis lors de l'étude et de documentation externe

[illegible]

Boîte à outils

01 // Prendre en compte l'entretien et la maintenance



02 // Impliquer et sensibiliser tous les acteurs



03 // Les aménagements transitoires



04 // Les infrastructures, terrassements, génie civil



05 // Les réseaux



06 // Les revêtements de sol



07 // Le végétal



08 // Les dispositifs de gestion des eaux pluviales



09 // La présence de l'eau dans les espaces publics



10 // Le mobilier urbain



11 // L'éclairage public et équipements électriques



 Fiches méthodologiques

 Fiches techniques

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Service Connaissance, Aménagement Durable et Évaluation

Unité Politiques des Territoires

36, Boulevard des Dames - 13002 Marseille

Tél. 04 88 22 61 00

www.paca.developpement-durable.gouv.fr

Intégralité de l'étude disponible en ligne :

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/etude-sur-le-cout-global-des-espaces-publics-a12310.html>

Place aux échanges