

Intervention des paysagistes concepteurs de la Fédération Française du Paysage auprès des sénateurs de la Mission d'information sur le bâti scolaire à l'épreuve de la transition écologique

Table ronde, 16h30, diffusée en direct

3 paysagistes- concepteurs, 3 approches & 3 pratiques complémentaires :

1. **Dany HERMEL // AMO (8 écoles et crèches en 2023) : mission de coordination et de pilotage**
2. **Anne-Cécile JACQUOT // MOE et ACI : mission de maîtrise d'œuvre et participation**
3. **Edith VALLET // MOE : mission de maîtrise d'œuvre et accompagnement GPA**

Les cours citées dans ce support :

Réaménagement de la cour du collège Georges Pompidou, à Courbevoie (92) – DVA

Ecoles de Bordeaux (33) dans le cadre de l'AMO portée par THP

Ecole Paul Verlaine au Ban-Saint-Martin (57) – Omnibus



Les points à aborder

1. Programmation, Cadre de mission, Compétences et Financements

2. Défi technique : conception / chantier / matériaux / coûts / Recherche & développement

3. Concertation globale : enjeux sociaux, écologiques, climatiques

4. La palette végétale : critères de choix et enjeux



1. Programmation, Cadre de mission, Compétences et Financements

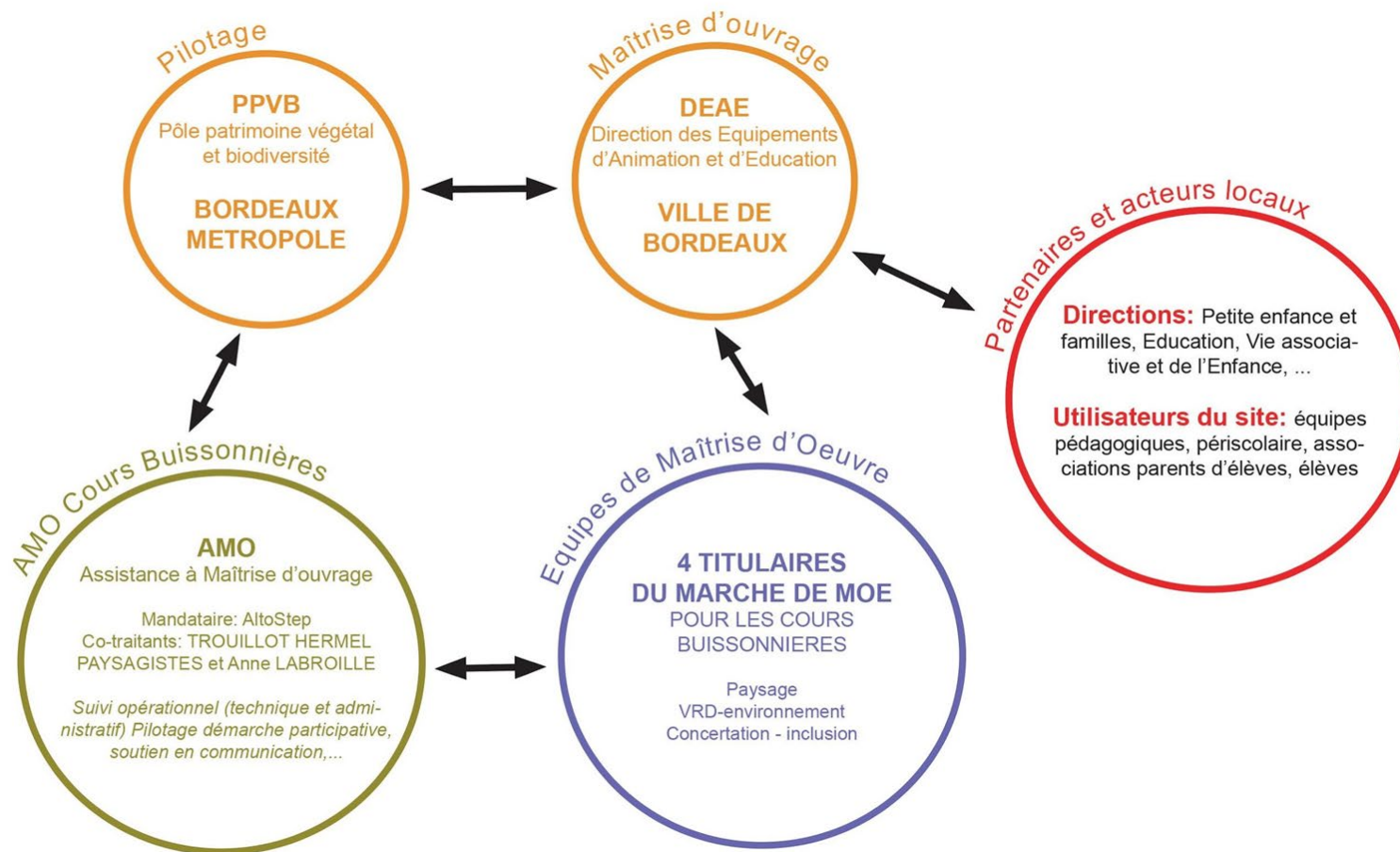
Retour d'expériences sur les cours buissonnières 2022/2025
Adaptation au changement climatique et mixité des cours d'écoles
et de crèches de la ville de Bordeaux (33)

*Les enjeux de la
transformation des
cours d'école*

- **Le Sol**
La revitalisation des sols est la clé du rafraîchissement de nos villes (rétention des eaux pluviales, stockage du carbone,...)
- **Le rapport à la Nature**
Remettre l'enfant au contact de la Nature, c'est lui apprendre à la connaître, à la respecter. C'est aussi un lieu propice à l'éveil, à la sociabilisation et à la santé
- **Le rapport au temps**
La végétalisation des cours d'écoles doit prendre le temps en considération (le temps de concevoir, le temps de réaliser, le temps de voir pousser les arbres,...) ;
- **La concertation**
Une cour buissonnière se co-construit (avec les équipes pédagogiques, les élèves, le périscolaire, les associations, les agents de services, les parents d'élèves, ...)

*Les
problématiques /
potentialités*

- **Diagnostics**
Réaliser des diagnostics complets en amont pour limiter les surcoûts en cours de chantier (réfection des réseaux enterrés, pollution du sol,...)
- **Les limites de la végétalisation**
Le végétal n'a pas vocation à résoudre les problèmes de surchauffe des bâtiments
- **Une solution au long cours**
Un projet de transformation de cour ne se réalise pas en 6 mois (temps de la concertation, de la conception, des travaux, de l'accompagnement aux nouveaux usages, le suivi de l'entretien et les réajustements nécessaires)



Coûts et indicateurs des 8 sites en travaux en 2022

Site	Achard (M)	Alphonse Dupeux (M)	Jacques Prévert (E)	Benauges (E)	Grand Parc (C)	Magendie (C)	Quai des Bambins (C)	Sainte-Colombe (C)
Maîtrise d'œuvre	B&V	QLAADF	BASE	LS2	B&V	QLAADF	LS2	BASE
Surface cour	430 m ² (dont 40 m ² de préau)	670 m ² (dont 190 m ² de préau)	910 m ² (dont 140 m ² de préau)	9 880 m ² (dont 760 m ² de préau)	820 m ²	180 m ²	240 m ²	220 m ²
Indicateurs  Surfaces perméables totales  Plantations  Surface espace nature/ enfant	69% de sols désimperméabilisés 72% de sols perméables soit env. 280 m² (initial : 40 m ²) +4 arbres +20 arbustes 2 m²/enfant	45% de sols désimperméabilisés 49% de sols perméables soit env. 235 m² (initial : 35 m ²) +3 arbres +48 arbustes 2.1 m²/enfant	58% de sols désimperméabilisés 58% de sols perméables soit env. 450 m² (initial : 3 m ²) +3 arbres +88 arbustes 2.5 m²/enfant	12% de sols désimperméabilisés 52% de sols perméables soit env. 4755 m² (initial : 4150 m ²) +37 arbres + arbustes 19 m²/enfant	40% de sols désimperméabilisés 43% de sols perméables soit env. 350 m² (initial : 40 m ²) +10 arbres +30 arbustes 2.4 m²/enfant	20% de sols désimperméabilisés 20% de sols perméables soit env. 35 m² (initial : 0 m ²) +1 arbre +7 arbustes 1 m²/enfant	33% de sols désimperméabilisés 33% de sols perméables soit env. 80 m² (initial : 0 m ²) + 2 arbres +68 arbustes 2.6 m²/enfant	+22 grimpantes +13 vivaces Espace potager et lombricomposteur
Montant Travaux (01.09.2022)	271 405€ HT	209 949€ HT	355 484€ HT	568 500€ HT	228 228€ HT	160 528€ HT	128 619€ HT	81 910€ HT (compléments en cours d'étude : reprise sol R+1, store, etc)
Budget Programme	110 000€ HT	116 000€ HT	159 000€ HT	318 000€ HT	197 000€ HT	147 000€ HT	132 000€ HT	182 000€ HT

COMPARAISON BUDGET PRÉ-ESTIMÉ ET BUDGET TRAVAUX 2022

TOTAL Budget Programme pour les 7 sites*	1 179 000€ HT
---	----------------------

Détails du coût des travaux pour les 7 sites		
TOTAL Budget Travaux pour les 7 sites*	1 922 713€ HT	
VRD	1 103 592	57 %
Jeux et sols amortissants	286 527	15 %
Plantations	345 553	18 %
Mobilier	187 041	10 %

* Hors Sainte-Colombe (C)

Points d'attention :

- L'année 2022 regroupe **une partie des sites les plus prioritaires et les plus complexes.**
- L'installation de dispositifs **d'ombrage** avait été chiffrée uniquement pour les sites où il était complexe de planter des arbres, dans une démarche de **frugalité**

Détails des surcoûts :

- **+15% liés aux contraintes techniques** (pollution et accès)
par rapport au programme représente **30% en moyenne du montant total des travaux**, contre 15% estimés
- **+8% liés aux jeux/mobilier**
représente **25% en moyenne du montant total des travaux**, contre 17% estimés

Coût **désimperméabilisation** : environ 40% du lot VRD (env. 441 437€HT)

Références nationales

Paris – Cours oasis
450 000€/site, 300 – 400 €/m²
(source : Ville de Paris, Adaptaville)



Photo: Ecole maternelle et élémentaire Maryse Hilz (20e)

Grenoble
2 sites : 385 000€, 124 000€
(source : Ecole élémentaire Jean-Christophe Turc, Le Dauphiné Libéré ©)



Lille
200 000€/site (source : CERDD)



Photo: CERDD ©

Lyon
132 000€/site (budget prévisionnel)



Photo: Ecole élémentaire Jean-Pierre Veyet

Bordeaux
275 000€/site, 440€/m² (en moyenne)



Photo: Ecole maternelle Achard

2. Défi technique : conception / chantier / Matériaux / coûts / Recherche & développement

Défi technique N°1

PRÉPARER LES SOLS POUR INFILTRER LES EP *

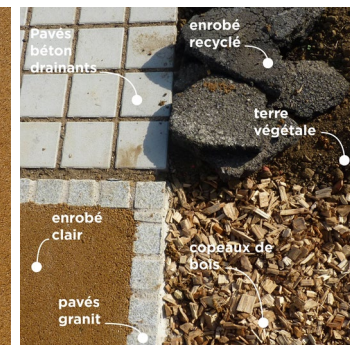
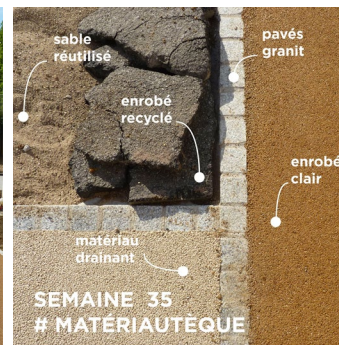
Aménagements nécessaires pour gérer et récupérer l'ensemble des eaux pluviales (toitures bâtiment et espaces extérieurs)



Défi technique N°2

CHOISIR LE BON REVÊTEMENT POUR INFILTRER

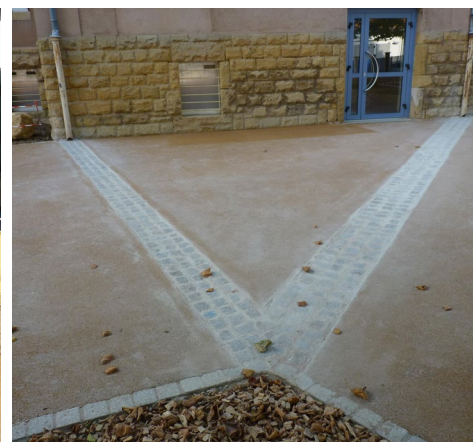
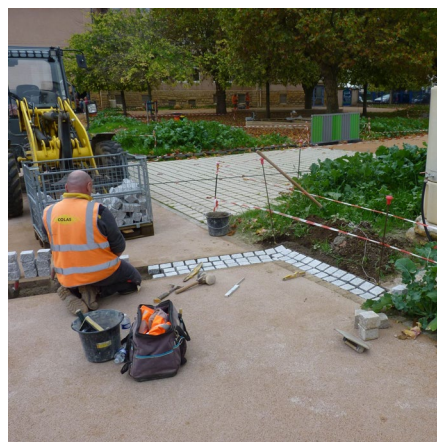
copeaux/ béton ou enrobé poreux, revêtement drainant, espaces plantés, etc.



Défi technique N°3

CONDUIRE L'EAU DE PLUIE, RÉVÉLER SON TRACÉ

zéro tuyau, gestion en aérien, jeu avec le fil d'eau, le rendre visible



Infiltration et
conduite des eaux
pluviales

Caniveaux vers massifs

Défi technique N°4

RAFRAÎCHIR DE FAÇON DURABLE

Accroître la résilience des cours & sensibiliser aux thématiques du réchauffement climatique –



Planter, planter, planter.



Une pergola plantée de plantes
grimpantes
Des multi-strates plantées
en pleine terre



Des toiles d'ombrage
au milieu de la cour

Défi technique N°5

ÉCONOMISER L'EAU DE PLUIE

La stocker, la diriger avec intelligence, concevoir pour arroser le moins possible



Cuves de stockage d'eau
de pluie pour arrosage
ponctuel



Duraplas DuraTank V-Eco 15000V,
réservoir d'eau 15000 litres, bleu clair,
AQ15000V-5012



Fosse pour Cuve de 15 000
litres enterrée dans le sol pour
arroser les plantes de la cour



Potager pour culture et ateliers
en plein air avec arrosage
automatique (eau de pluie)

3. Concertation globale : enjeux sociaux, écologiques, climatiques

SENSIBILISER ET CO-CONCEVOIR

Expliquer le cycle de l'eau, recueillir les besoins des petits et des grands, faire des propositions et les envisager à partir des points de vue des différents acteurs, cheminer vers une décision collective



Ateliers selon plusieurs phases : écoute des besoins, des rêves, catalogue des sols, maquette par groupe

POUR LES USAGES SPÉCIFIQUES DE LA COUR

Répondre aux enjeux multiples : diversité des activités (détente, discussion, lecture, activités sportives, culturelles)



une scène et des assises
autour des arbres



des jeux pour être actif



un coin calme



des jeux musicaux pour
occuper l'espace différemment



des jeux autour de l'eau,
du sable



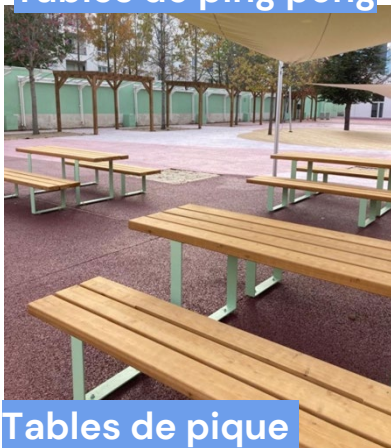
Un terrain de sport ouvert
et sur le côté

POUR LES USAGES SPÉCIFIQUES DE LA COUR

PROGRAMME POUR COLLÉGIENS – De multiples façons de s’asseoir (300 places assises offertes)



Tables de ping pong



Tables de pique
nique



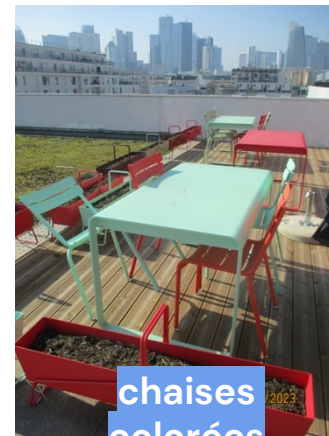
Banquettes droites et
chasses roue (assises
basses)



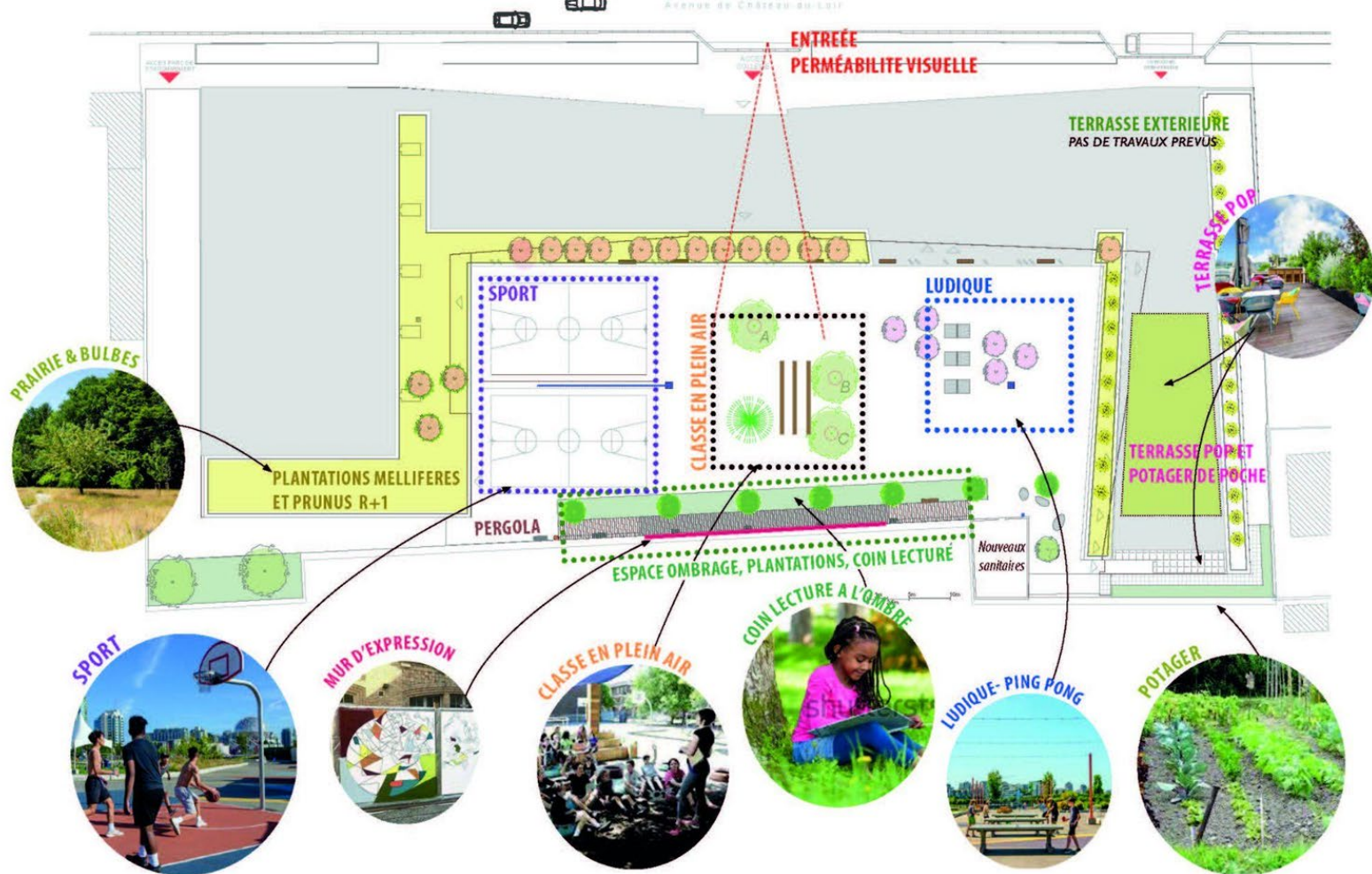
bancs galets



Banquettes courbes (salle
de classe extérieure)

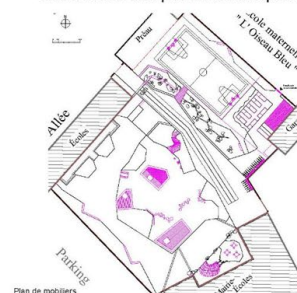


chaises
colorées



Utiliser nos moyens graphiques pour mettre en récit, partager les propositions, et progresser vers des études de plus en plus approfondies, précises, validées collectivement.

- mise au point technique des différents points du projet (plantations, revêtements, mobiliers, assainissement, nivellement,...)
- chiffrage détaillé, planning prévisionnel, phasage des travaux
- élaboration des pièces techniques (CCPT, DQE/BPU)



Projet détaillé selon les phases de MOE classiques ; plan général, de plantations, des mobiliers, de maniement des sols, des revêtements, coupes techniques...

COMMUNIQUER LE PROJET

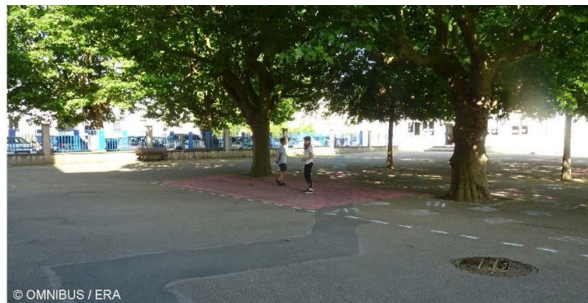
Utiliser nos moyens graphiques pour mettre en récit, partager les propositions, et progresser vers des études de plus en plus approfondies, précises, validées collectivement.



Illustrations et Panneaux pour expliquer le projet sous ses différentes thématiques + formation aux élus

RESTITUER LE PROJET AUX ÉLÈVES

Le restituer comme un retour attendu et évident de leur participation ; pas de concertation sans leur expliquer les choix qui ont été faits par les adultes



Dessin au sol de toute les transformations à venir ;
présentation et déambulation dans les différents espaces ;
présentation des coûts de travaux

RESTITUER LE PROJET AUX ÉLUS

Former les élus sur les thématiques liées à la transformation d'une cour : place du vivant, gestion des EP *, usages de la cour, etc.

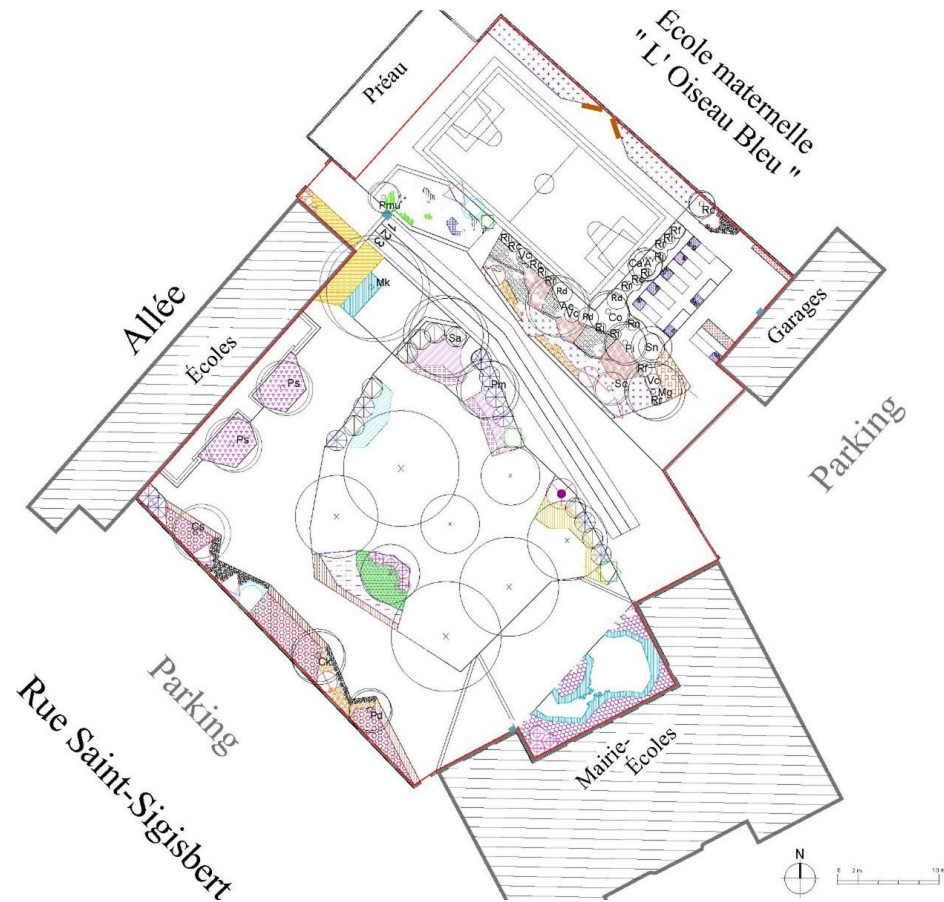


Visites commentées, actions de plantations avec les élèves, etc.

4. La palette végétale : critères de choix et enjeux

Critères de choix des palettes végétales :

- changements climatiques
- disponibilités de l'eau
- orientation
- types de sols
- palettes existantes
- moyens et modes de gestion
- usages et cheminement



Les strates végétales

PALETTE VÉGÉTALE_RDC

STRATE ARBOREE



Celtis australis



Cereis siliquastrum



Malus schonoskii



Prunus « umineko »



Ginkgo biloba japonica

STRATE GRIMPANTES



Clematis montana « Rubens » rose



Lonicera henryi



Hoboeella latifolia



Hedera helix glabra

STRATE MUSCULÉE ET HERBACÉE



Athyrium japonicum



Dryopteris filix mas



Phlox subulata



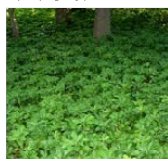
Ophiopogon japonicus



Hakonechloa macra aurea



Anemone hepatica



Pachysandra terminalis



Liriope muscari



Angelica sylvestris

Une palette végétale
multi-strates,
ornementale

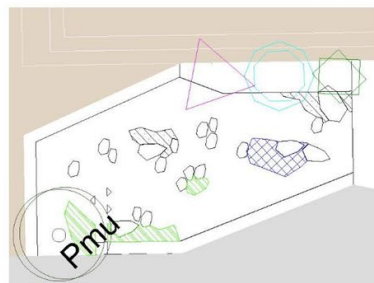
DOSSIER PERMIS D'AMÉNAGER	Date: MARS 2022	MAÎTRE D'OUVRAGE	MAÎTRE D'OUVRAGE	MAÎTRE D'OUVRAGE
COLLEGE GEORGES POMPIDOU 20 Avenue château du loir 92400 Courbevoie	ECHELLE : SANS	AMM	carew paysagiste 126 10 Bis rue Mélingue 75019 PARIS	hinterland LE DÉPARTEMENT 61, rue Salvador Allende 92000 NANTERRE
PHASE PA	AMM	MAÎTRE D'OUVRAGE	MAÎTRE D'OUVRAGE	MAÎTRE D'OUVRAGE
		AMM	carew paysagiste 126 10 Bis rue Mélingue 75019 PARIS	hinterland LE DÉPARTEMENT 61, rue Salvador Allende 92000 NANTERRE
		AMM	carew paysagiste 126 10 Bis rue Mélingue 75019 PARIS	hinterland LE DÉPARTEMENT 61, rue Salvador Allende 92000 NANTERRE
		AMM	carew paysagiste 126 10 Bis rue Mélingue 75019 PARIS	hinterland LE DÉPARTEMENT 61, rue Salvador Allende 92000 NANTERRE

Exemple : le jardin sec

ZOOM PLANTATION



- ① LES TRIBUNES SUD
- ② LES ENTRÉES DU BÂTIMENT
- ③ L'ENTRÉE DE LA COUR
- ④ BUTTE 1
- ⑤ BUTTE 2
- ⑥ BUTTE 3
- ⑦ BUTTE 4
- ⑧ LE NID
- ⑨ LA RIVIÈRE ET LE SIPHON
- ⑩ LA RIVIÈRE SÈCHE
- ⑪ L'OASIS
- ⑫ LES TRIBUNES NORD



ZOOM 10

- Pinus mugus
Cépée - MG - 175/200
- Myrtus communis
CT 3L
- Philadelphus coronarius
CT 2L
- Rosmarinus officinalis 'Ile de Beauté'
CT 1,4L
- Asso 6 : Sedum album murale - G9 - 8 u/m2 (30%) + origanum syriacum - G9 - 3 u/m2 (40%) + Satureja montana - G9 - 6 u/m2 (30%)
- Asso 7 : Sedum purple 'emperor' - G9 - 7 u/m2 (40%) + Catananche caerulea - G9 - 8 u/m2 (30%) + cerastium tomentosum 'corbeille d'argent' - G9 - 6 u/m2 (30%)
- Asso 8 : Asperula cynanchica - G9 - 5 u/m2 (40%) + Anemone pulsatilla - G9 - 6 u/m2 (40%) + Aster linosyris - G9 - 6 u/m2 (30%)



Pinus mugus - Cépée - MG - 100/125



Asperula cynanchica - G9 - 5 u/m2



Anemone pulsatilla - G9 - 6u/m2



Myrtus communis - CT 3L



Catananche caerulea - G9 - 8u/m2



Cerastium tomentosum 'corbeille d'argent' - G9 - 6u/m2



Sedum album 'murale' - G9 - 8u/m2



Satureja montana - G9 - 6u/m2



Origanum syriacum - G9 - 3u/m2



Sedum purple 'emperor' - G9 - 7u/m2



Aster linosyris - G9 - 6u/m2

Une palette adaptée à des sols sans arrosage

Exemple : le potager de poche

PALETTE VÉGÉTALE - POTAGER DE POCHÉ

PLANTES AROMATIQUES

Mélange de plantes aromatiques qui supportent la sécheresse occasionnelle et exposition soleil

1. *Allium ampeloprasum* L. (Poireau perpétuel)
2. *Allium fistulosum* (Ciboule)
3. *Artemisia dracunculoides* (Esragon)
4. *Anethum graveolens* (Aneth)
5. *Artemisia absinthium* (Absinthe)
6. *Borago officinalis* (Bourrache)
7. *Crocus sativus* (Safran)
8. *Helianthus tuberosus* (Topinambour)
9. *Melissa officinalis* (Mélisse)
10. *Origanum majorana* (Origan)
11. *Resmarinus officinalis* (Romarin)
12. *Satureja montana* (Sariette)
13. *Salvia elegans* (Sauge ananas)
14. *Salvia officinalis* (Sauge officinale)
15. *Thymus citrifolius* (Thym du citron)
16. *Thymus serpyllum* (Thym serpolet)
17. *Viole sp.*



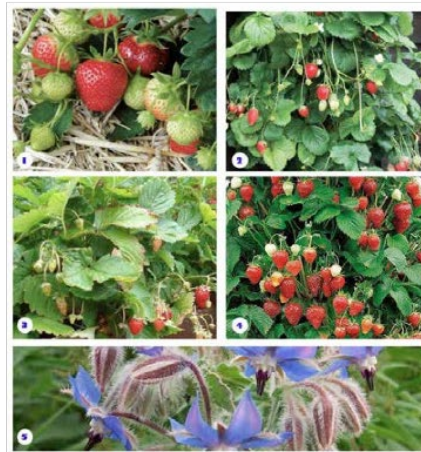
CYCLE DES RÉCOLTES SELON LES MOIS DE L'ANNÉE

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												

POTAGER

FRUITS & LÉGUMES

Sélection de fruits et légumes dont la récolte peut s'effectuer hors période de vacances estivales



1. *Fragaria 'Gariguette'* (Fraisier)
2. *Fragaria 'Mara des Bois'* (Fraisier)
3. *Fragaria 'Reine des vallées'* (Fraisier)
4. *Fragaria 'Mount Everest'* (Fraisier)
5. *Borago officinalis* (Bourrache)



Betteraves

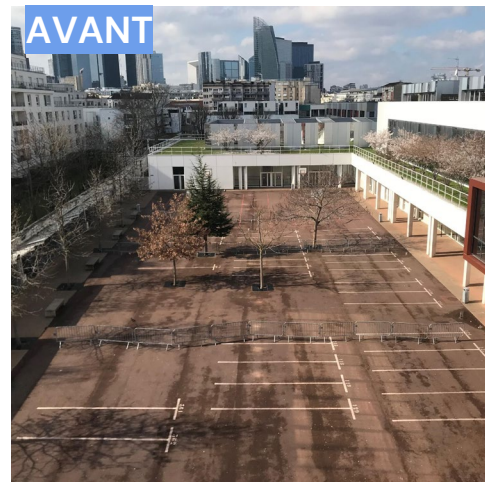
Radis

Salades

Blettes

Une palette de plantes
condimentaires et
potagères (arrosage avec
EP* prévu à la saison
estivale car absence de
personnels

* EP : eaux pluviales



Merci de votre attention.