

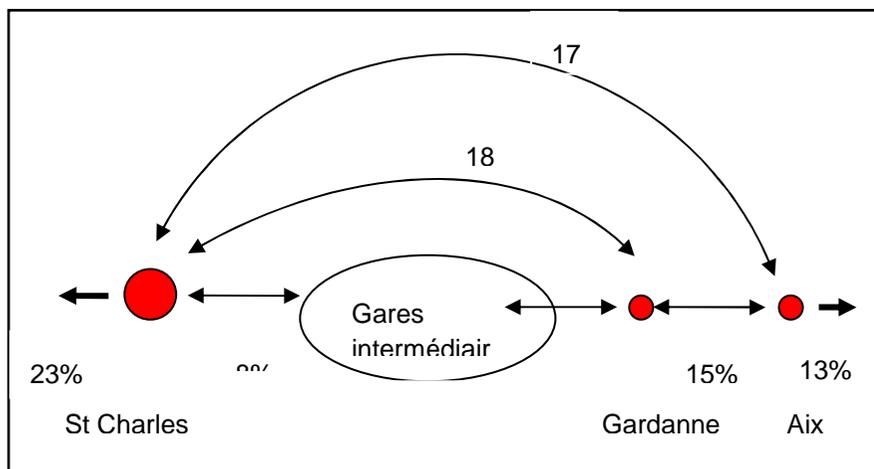
Le réseau ferré et les potentialités d'une nouvelle gare à Plan de Campagne

La situation actuelle

La ligne Aix-Marseille a une longueur de 36 km et passe à proximité de Plan de Campagne ce qui constitue une opportunité de desserte du pôle commercial.

La ligne comprend sept gares ou points d'arrêt entre Marseille St-Charles et Aix-en-Provence. Une sixième gare existe à Bouc-Bel-Air mais n'est pas ouverte aux voyageurs. Les deux arrêts les plus proches de Plan de Campagne sont Septèmes et Simiane-Collonge mais ils restent trop éloignés pour assurer une desserte efficace de ce pôle d'emplois.

100 trains environ parcourent la voie ferrée Aix-Marseille par jour. Cette ligne comptait en 2001 entre 2000 et 3000 voyageurs par jour ouvré sur le segment Aix-Marseille (origine et/ou destination sur le segment). Ces données sont indicatives car la modernisation de la voie Aix Marseille a permis d'augmenter la fréquentation notamment grâce à une nette amélioration de l'offre.



L'analyse de la fréquentation à partir des titres de transport indique une majorité de déplacements internes au segment effectués avec un abonnement de travail (36 %). Les abonnements étudiants sont également très fortement représentés (21 %). (Source : Aristote 2001).

Les potentialités de la desserte ferroviaire de Plan de Campagne.

La création d'une gare et un pôle d'échanges multimodal a été étudiée.

L'étude de la gare a montré un potentiel de déplacements important à partir de l'exploitation de l'enquête ménage de 1999 sur la base des aires d'attractions des différentes gares de la ligne. Le rabattement vers la gare serait également organisé en voiture mais aussi en car et en bus.

La demande de déplacements concernant l'aire d'attraction de Plan de Campagne représente un potentiel de 21% de la demande de déplacement sur l'axe Aix-Marseille.

L'étude conclut sur un potentiel de 650 à 800 voyageurs/jour fréquentant le pôle d'échanges multimodal de la gare de Plan de Campagne, dont 400 à 500 voyageurs se rendant vers le pôle.

Deux sites d'implantation ont été étudiés pour la gare et le pôle d'échanges. L'un se situerait vers la Malle (plus proche de Simiane-Collonge) et l'autre à Coté d'Aquacity.



Situation des parcelles concernées par la création du pôle d'échanges multimodal

La comparaison entre les deux pôles d'échanges est faite à partir des critères présentés dans le tableau suivant dans lequel nous synthétiserons les avantages et les inconvénients.

Les conclusions de l'analyse sont favorables à une implantation sur le site d'Aquacity. Cette implantation est également la plus favorable à une desserte de Plan de Campagne.

La création d'une gare sur ce site permet également d'envisager un nouveau concept de mobilité.

	Aquacity		La Malle	
Opportunité foncière	Des grandes parcelles relativement faciles à acquérir. Un relief prononcé	++	Faible surface facilement libérable. Pour une extension au Sud : problème d'accessibilité	-
Interface ferroviaire	Site pris en compte dans le projet actuel de renforcement de la ligne	++	Modifications nécessaires du projet en cours pour implanter les quais au niveau de l'ancienne gare de Bouc-Bel-Air	-
Accessibilité routière	Par le réseau local : Accessibilité nettement améliorée par la réalisation du barreau RD 543 – RD 6	-		
Accessibilité autoroutière	Bonne	+	Rebroussement ou parcours long par la voirie locale nécessaire.	-
Inter modalité Bus /TER	Fonctionnelle	+	Fonctionnelle	+
Inter modalité Car /TER	Meilleure situation pour la ligne Marseille-Aix par RN8	+	Pas de possibilité de correspondance navette-TER (fonction 1ère du pôle d'échanges) Meilleure situation pour la ligne Marseille-les Milles	-
Cars-Bus :	Ok		OK	
Potentiel clientèle	1 700 à 2 100 voy / j 500 places de stationnement nécessaires dans un premier temps, réserves pour 750 à 1000 places dans le futur.	+	Délocalisation défavorable à très défavorable pour un tiers de la clientèle. Environ 300 à 400 places de stationnement sont nécessaires dans un premier temps.	-

A RETENIR

L'hypothèse de l'implantation d'une gare et d'un pôle d'échanges multimodal sur le site voisin d'Aquacity serait donc très favorable à la desserte de Plan de Campagne. Le potentiel de 400 à 500 voyageurs/jour (soit 200 à 250 personnes effectuant un aller retour quotidien) concerne principalement les travailleurs de Plan de Campagne. Ils représenteraient un total de 3 à 4%, ce qui réduirait le bilan carbone des déplacements domicile travail d'autant.

A terme une amélioration de l'exploitation de la ligne avec un cadencement, la rénovation du matériel roulant et une plus grande fiabilité des horaires pourraient rapidement améliorer la fréquentation.

L'association de différents services tant pour les salariés que pour les chalands permettrait également de regagner une nouvelle clientèle.

Exemples d'augmentation du trafic ferroviaire.

Plusieurs régions de France ont constaté une nette croissance de la fréquentation du TER suite à l'amélioration de la desserte, par exemple :

- + 25% par an sur certaines lignes dans le Nord - Pas-de-Calais et en Bretagne.

- Une augmentation moyenne de + 10% par an de la fréquentation sur l'ensemble du réseau de la Région Rhône-Alpes.

Un schéma directeur qui ne remet pas en question la voiture.

Le schéma directeur de Plan de campagne étudie l'amélioration de la desserte routière. Bien qu'il prenne en compte l'implantation du pôle d'échanges, il n'exploite pas l'opportunité que représente ce pôle pour la desserte de la zone commerciale.

Le schéma d'ensemble a été établi selon les principales orientations suivantes :

- mettre en place des mailles viaries et piétonnes améliorant la lisibilité, le fonctionnement et la desserte de l'ensemble du pôle ;
- supprimer les points de conflits constitués par la réinsertion des flux des contre-allées sur la RD6, en dirigeant ces flux vers la maille interne ;
- rendre plus efficace et plus perceptible l'itinéraire permettant le transit nord-sud, grâce à un passage inférieur sous la RD6 en modifiant la configuration de ses carrefours d'accès ;
- assurer le délestage de la RD6 en proposant des itinéraires alternatifs (renforcement de la boucle sud, création d'une boucle nord) ;
- améliorer les échanges entre la boucle sud et la RD 543 desservant les extensions Est et permettant un accès secondaire à la partie sud de la zone depuis l'autoroute en venant de Marseille en augmentant, si possible, la largeur du passage inférieur sous l'autoroute ;
- améliorer la sécurité, notamment par une plus grande fluidité des itinéraires et la création d'espaces piétons constituant également des "voies engins" et/ou des "voies échelles" ;
- créer une centralité réelle à l'échelle de la zone en proposant une restructuration des constructions et installations situées en contiguïté sud du carrefour central de la RD6 ;

- affirmer les caractéristiques paysagères du site en favorisant leur perception visuelle et éventuellement leur accessibilité piétonne.

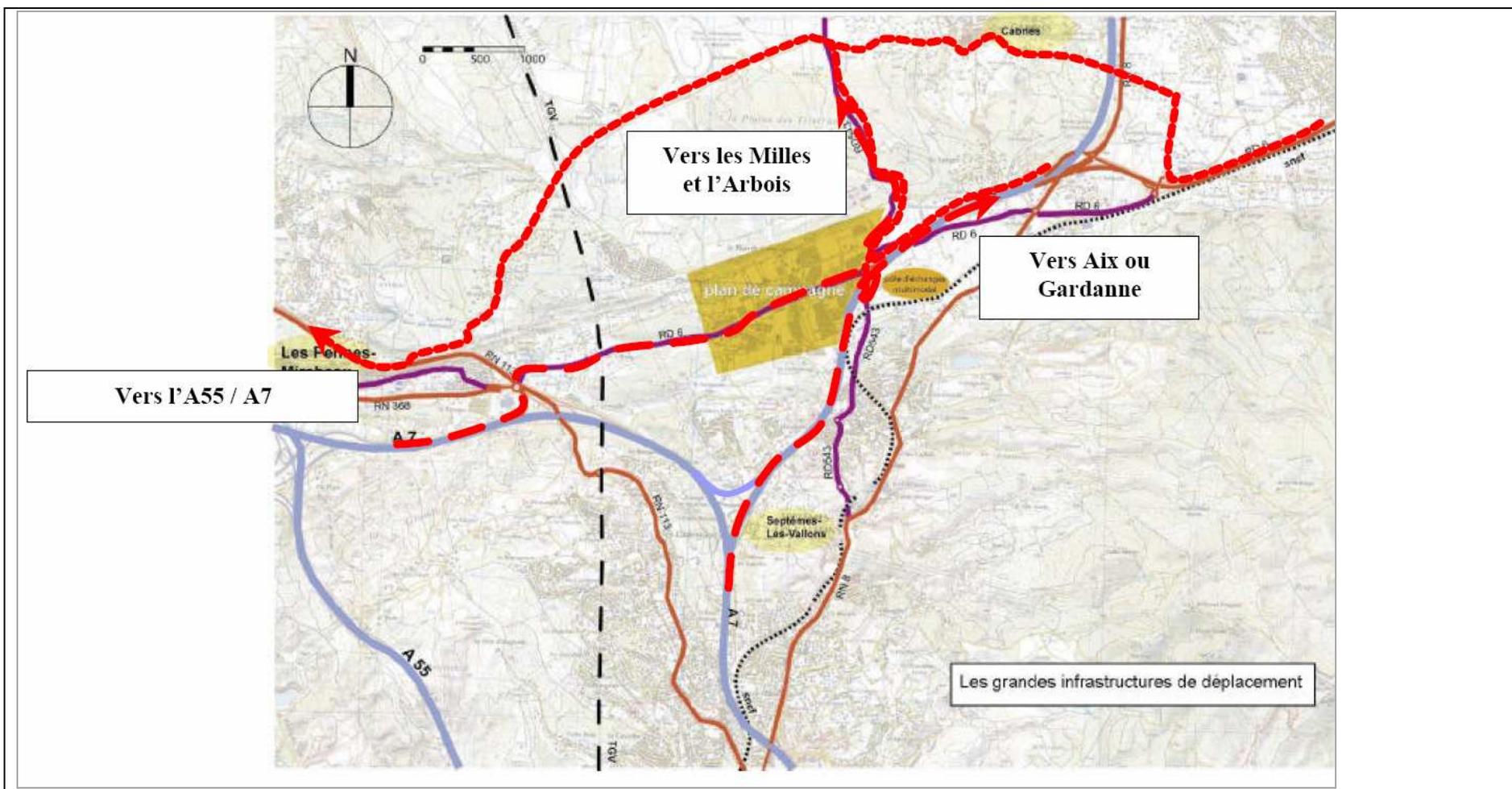
A RETENIR

Le schéma directeur tente d'améliorer la situation en réorganisant les circulations à l'intérieur de la zone commerciale et la trame piétonne. Cependant, il ne remet pas en cause l'usage de la voiture.

La création d'un pôle d'échanges est abordée. Mais l'opportunité qu'elle pourrait apporter au fonctionnement de la zone commerciale, en délestant cette dernière d'une part importante de véhicules, n'est pas anticipée.

Cette question paraît essentielle dans l'optique d'une requalification environnementale de la zone commerciale.

L'objectif de la suite de ce diagnostic est de mettre en évidence les enjeux de report modal offerts par la création d'un pôle d'échanges que nous aborderons à travers une étude de la mobilité.



Source étude : *Etude prospective des besoins de déplacements liés au pôle d'échanges de Plan de Campagne. Rapport de phase 1 - Annexes Dysfonctionnements*

3. Les conséquences environnementales des déplacements générés par Plan de Campagne

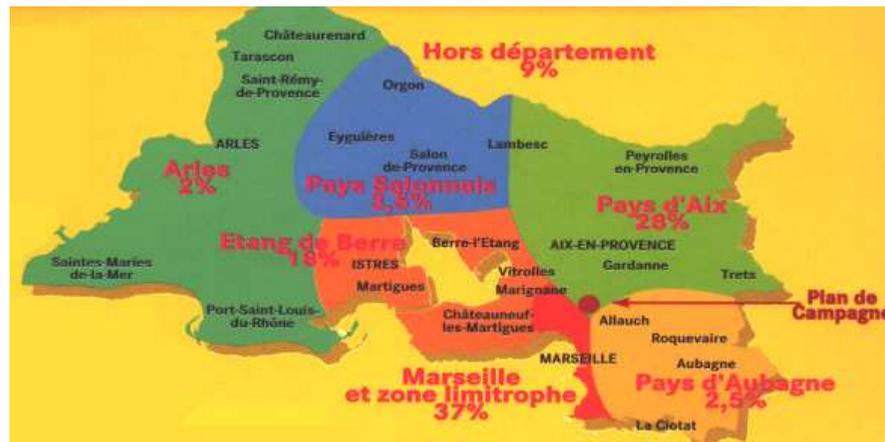
Les déplacements générés par la zone commerciale.

L'activité de Plan de Campagne engendre 3 types de déplacements :

- les déplacements de la clientèle pour motif « achats, loisirs et promenade » ;
- les déplacements domicile-travail ;
- les livraisons.

Une synthèse de l'exploitation de plusieurs données (secteur de provenance de l'aire de chalandise, origines domicile-travail issues de l'enquête ménage de 1999) permettent de faire une estimation des flux engendrés par la zone en fonction des distances de provenance.

En revanche, nous n'avons pas de données précises concernant les livraisons. De plus, les livraisons suscitées par les commerces sont de différente nature :



- les grandes surfaces alimentaires et l'équipement de la personne font de la vente à emporter et sont donc livrées régulièrement ;
- en revanche, les commerces d'équipement de la maison se distinguent par de la vente à emporter et de la vente livrée au domicile pour les produits volumineux. Dans ce dernier cas, la marchandise à livrer chez le client, part généralement de lieux de stockage extérieurs à la zone de Plan de Campagne.

Il n'est donc pas possible de faire un bilan CO₂ pour les livraisons en absence de données sur le volume et la provenance de la marchandise.

La demande d'accès liée au motif achats loisirs

Plan de Campagne reçoit 2 millions de visiteurs par mois. Ce chiffre serait à réévaluer avec la fréquentation d'Aquacity ouvert seulement une partie de l'année et pour lequel nous n'avons pas de données.

La répartition connue des visiteurs est la suivante :

- secteur de Marseille : 7400 000 visiteurs
- Pays d'Aix : 560 000 visiteurs
- Etang de Berre : 360 000 visiteurs
- Pays Salonnais 70 000 visiteurs
- Aubagne : 50 000 visiteurs
- Arles : 40 000 visiteurs

L'aire de chalandise de Plan de Campagne s'étend au-delà du département des Bouches du Rhône avec également 9% de visiteurs qui proviennent de l'extérieur du département.

La **fréquentation dominicale** est la plus importante avec **400 000 visiteurs** notamment le dimanche en période de grande fréquentation commerciale.

Le dimanche, 47% de la fréquentation est due à la clientèle venant sur place pour acheter, alors que 53% des motifs de fréquentation sont liés à la promenade, au repérage d'achat ou sont liés à des activités de loisirs.

La clientèle se déplace principalement en voiture d'autant plus que la zone commerciale n'est peu ou pas desservie par les transports collectifs le week-end au moment de la plus grande affluence.

Nous avons tenu compte pour le calcul d'un taux de remplissage de voiture différent en semaine et week-end. On vient en famille à Plan de Campagne le week-end et plutôt seul en semaine.

On peut estimer un ratio de 2,5 passagers par voiture alors que celui-ci est en général de 1,2 en France tout motif de déplacement confondu.

A RETENIR

Nous pouvons estimer que la fréquentation pour le motif des achats ou des loisirs de Plan de Campagne génère par an :

- Plus de 400 millions de km parcourus,
- une consommation de près de 31 millions de litres de carburant,
- une dépense de 40 millions d'Euros en carburant,
- une émission de près 88 000 tonnes de CO₂ rejetées dans l'atmosphère.

Le surplus de consommation de CO₂ dû à la part des embouteillages du weekend est de l'ordre de 10%.

La proportion d'étudiants travaillant à temps partiel et la part des autres emplois à temps partiel nous permet d'estimer qu'environ 10% des emplois sont sur une base de 3/5 de temps.

Nous tiendrons également compte d'une proportion d'environ 10% des salariés qui effectuent un retour quotidien au domicile pour le déjeuner.

A RETENIR

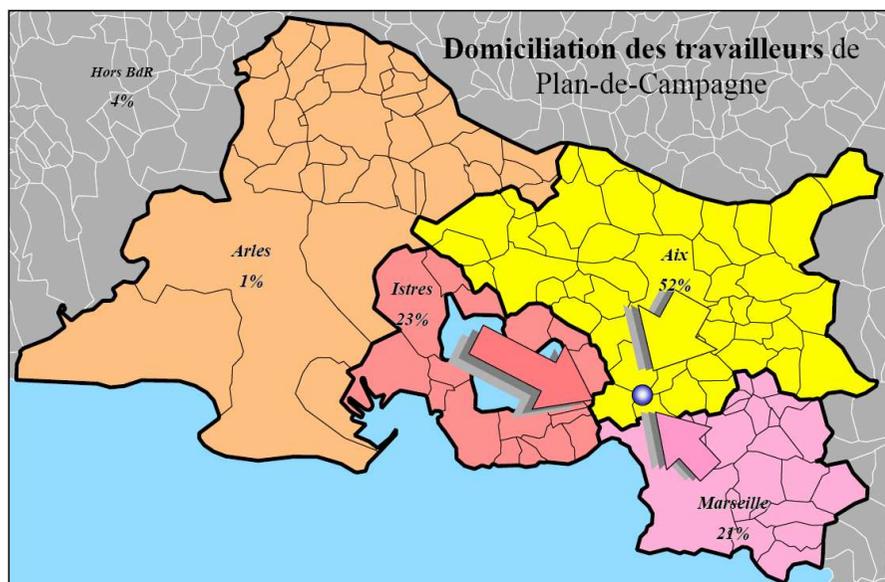
Sur la base de ces hypothèses, nous pouvons estimer que les salariés de la zone commerciale de Plan de Campagne effectuent un total de 64 800 000 km/an pour le motif travail.

Cela représente par an :

- Plus de 65 millions de km parcourus,
- une consommation de 4,6 millions de litres,
- une dépense de près de 6 millions d'€,
- une émission de plus de 13 100 tonnes de CO₂ rejetées dans l'atmosphère.

Les déplacements pour le motif du travail

La zone de Plan de Campagne représente 6 000 emplois dont 400 étudiants soit 6,6% des travailleurs. Compte tenu de la répartition moyenne de la provenance des personnes travaillant à Plan de Campagne, on peut estimer la distance moyenne domicile travail à 20 km.



Enjeux du développement durable liés à la problématique de l'accessibilité.

Les enjeux environnementaux de l'organisation de la mobilité:

La partie « Climat et qualité de l'air » a mis en évidence que 99% des gaz à effet de serre produits en région PACA sont dus au CO₂.

En ce qui concerne Plan de Campagne, la plus grande partie du CO₂ est produite par les déplacements. **Elle est selon notre estimation 13 fois supérieure à celle issue de l'exploitation des bâtiments.**

La réduction du nombre des déplacements en voiture pour les salariés et les chalandes aura donc un impact primordial.

La création d'un pôle d'échanges situé à côté d'Aquacity permettra d'offrir une réelle alternative à la voiture. Pour que la zone de Plan de Campagne en bénéficie, cela implique également d'organiser des services en s'appuyant sur le pôle d'échanges.

Bilan

L'impact des déplacements hors livraison générés par Plan de Campagne se résume par le tableau suivant

	Tout motif de déplacement
kilométrage annuel	465 millions de Km
Consommation carburant annuelle	35 millions de litres
Dépense carburant annuelle	45 millions €
Production de CO ₂ annuelle	101 000 de tonnes de CO ₂

Le carburant dépensé par les salariés et la clientèle représente plus de 2% du chiffre d'affaire de la zone d'activités.

1. Données de cadrage : tonnage de déchets émis par la zone de Plan de Campagne

Données de SITA SUD

La société SITA SUD, qui a été la seule à répondre partiellement à nos demandes d'informations, avait 29 clients en 2009 dont le centre commercial Avant Cap et une prévision de 37 clients pour 2010.

Le tonnage de déchets en 2009 se répartissait ainsi :

- Carton : 384 tonnes
- Plastique : 39 tonnes
- Ferraille : 24 tonnes
- Bois : 40 tonnes
- Verre : 156 tonnes
- Ordures ménagères : 490 tonnes
- DIB/DIV (Déchets Industriels Banals Valorisables) : 880 tonnes

Concernant les DIB, il est difficile de différencier la part des déchets ultimes des déchets valorisables car, non seulement, des clients mettent les déchets en mélange dans leurs bennes mais aussi parce que toutes les bennes passent en centre de tri pour en récupérer la part valorisable et enfouir l'ultime restant.

Les DIV comprennent les cartons, les plastiques, le bois, la ferraille.

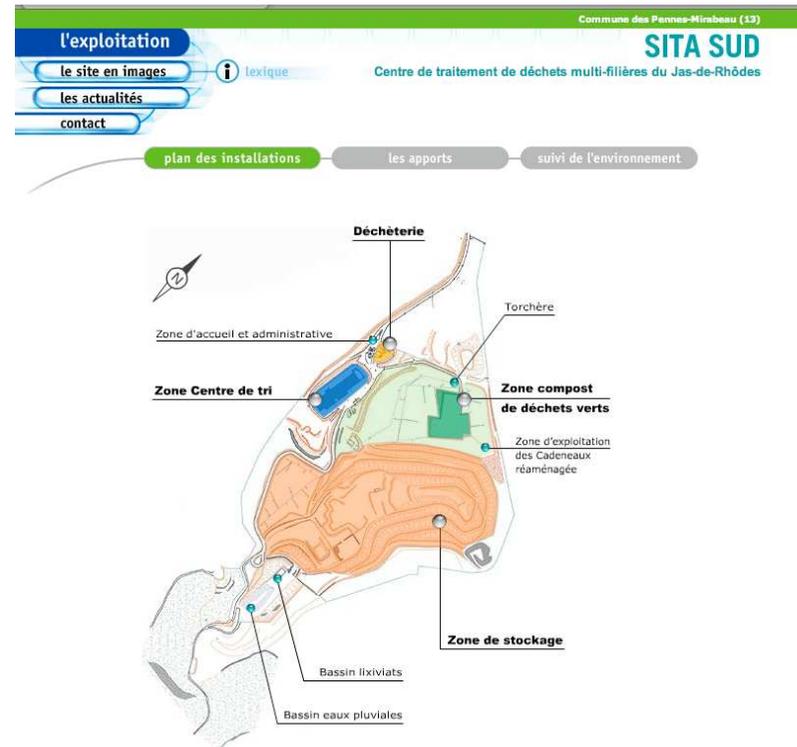
Sur ces 880 tonnes, on peut considérer qu'environ 50% sont valorisés.

Par rapport aux nouveaux clients 2010, l'estimatif des déchets supplémentaires est :

- Carton : 200 tonnes

- DIB/DIV : 450 tonnes
- Ordures ménagères : 50 tonnes

Concernant les déchets, ils sont déposés dans le centre SITA SUD des Pennes Mirabeau à part la ferraille qui est acheminée chez un ferrailleur ; le bois est emmené dans une filiale bois à Rognac et le verre chez un recycleur.



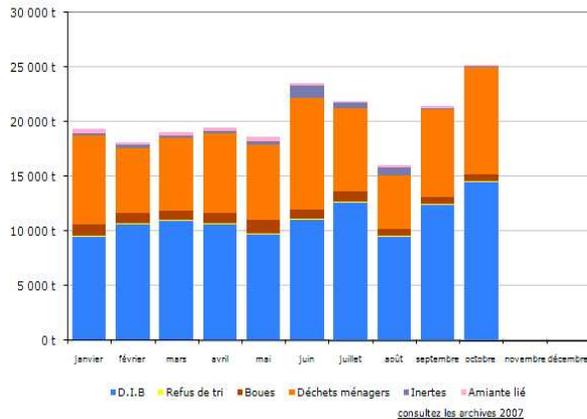
Centre de traitement SITA SUD de déchets des Pennes Mirabeau

- présentation générale
- Installation de stockage
- présentation
- déchets admis
- déchets refusés
- chiffres clés
- centre de tri
- déchèterie

Installation de stockage - les chiffres clés

TONNAGES MENSUELS PAR TYPES DE DECHETS - 2008							
Mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
D.I.B	9 585	10 706	10 940	10 716	9 732	11 151	
Refus de tri	46	28	65	58	24	26	
Boues	943	934	889	866	1 241	827	
Déchets ménagers	8 150	5 903	6 690	7 319	6 971	10 172	
Inertes	286	322	214	197	299	1 192	
Amiante lié	333	256	245	278	340	176	
TOTAL	19 342	18 148	19 043	19 433	18 608	23 544	
Mois	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	CUMUL 2008
D.I.B	12 640	9 572	12 471	14 495			112 008
Refus de tri	47	18	37	127			476
Boues	981	651	612	622			8 565
Déchets ménagers	7 608	4 819	7 980	9 757			75 368
Inertes	498	793	201	121			4 124
Amiante lié	137	179	150	136			2 238
TOTAL	21 911	16 033	21 459	25 258	0	0	202 779

D.I.B. = Déchets Industriels Banals



retour accueil

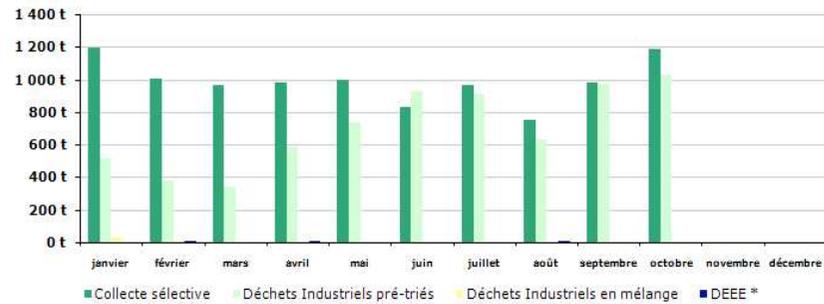
consultez les archives 2007

top

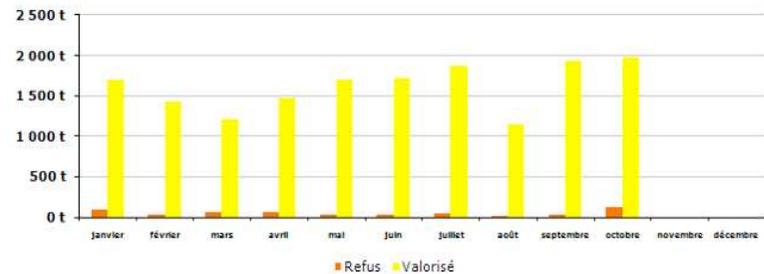
Le centre de tri - les chiffres clés

TONNAGES ENTRANTS MENSUELS - 2008							
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
Collecte sélective	1 192	1 003	966	978	998	828	
Déchets Industriels pré-triés	514	377	342	585	735	922	
Déchets Industriels en mélange	27	4	0	0	0	0	
DEEE *	2	5	4	9	1	5	
TOTAL	1 734	1 389	1 312	1 572	1 734	1 755	
	juillet	août	sept	octobre	novembre	décembre	CUMUL 2008
Collecte sélective	961	751	982	1 183			9 843
Déchets Industriels pré-triés	911	633	976	1 027			7 021
Déchets Industriels en mélange	0	0	0	0			31
DEEE *	2	7	2	3			40
TOTAL	1 874	1 391	1 960	2 213	0	0	16 935

* Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques



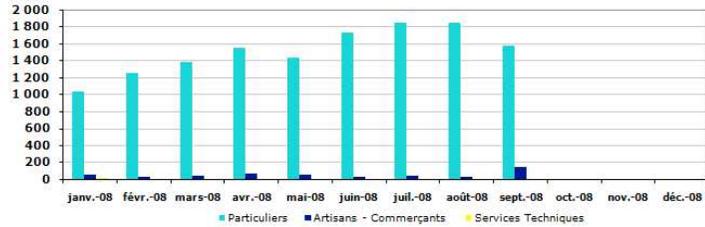
TONNAGES SORTANTS MENSUELS - 2008							
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	
Refus	91	28	65	58	24	26	
Valorisé	1 704	1 423	1 216	1 475	1 703	1 717	
TOTAL	1 795	1 451	1 281	1 533	1 727	1 743	
	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	CUMUL 2008
Refus	47	18	37	127			522
Valorisé	1 870	1 148	1 937	1 978			16 171



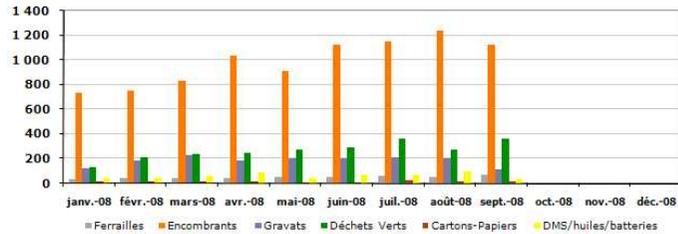
- présentation générale
- Installation de stockage
- centre de tri
- déchèterie**
- présentation
- chiffres clés

La déchèterie - les chiffres clés

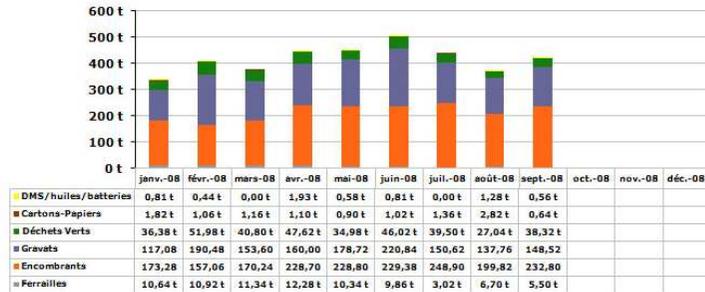
Quantité de visites par catégories



Quantité de visites par type de déchets



Tonnages évacués



Données du magasin Castorama de Plan de Campagne

Transport : Société AMD

- DIB (déchets industriels de bases) : 34 AR/an
- Cartons / Plastique: 33 AR/an
- Bois : 36 AR/an
- Gravas : 20AR/an
- Peinture : 3 AR/an
- Fer : 8 AR/an

Tonnage

DIB : 456t

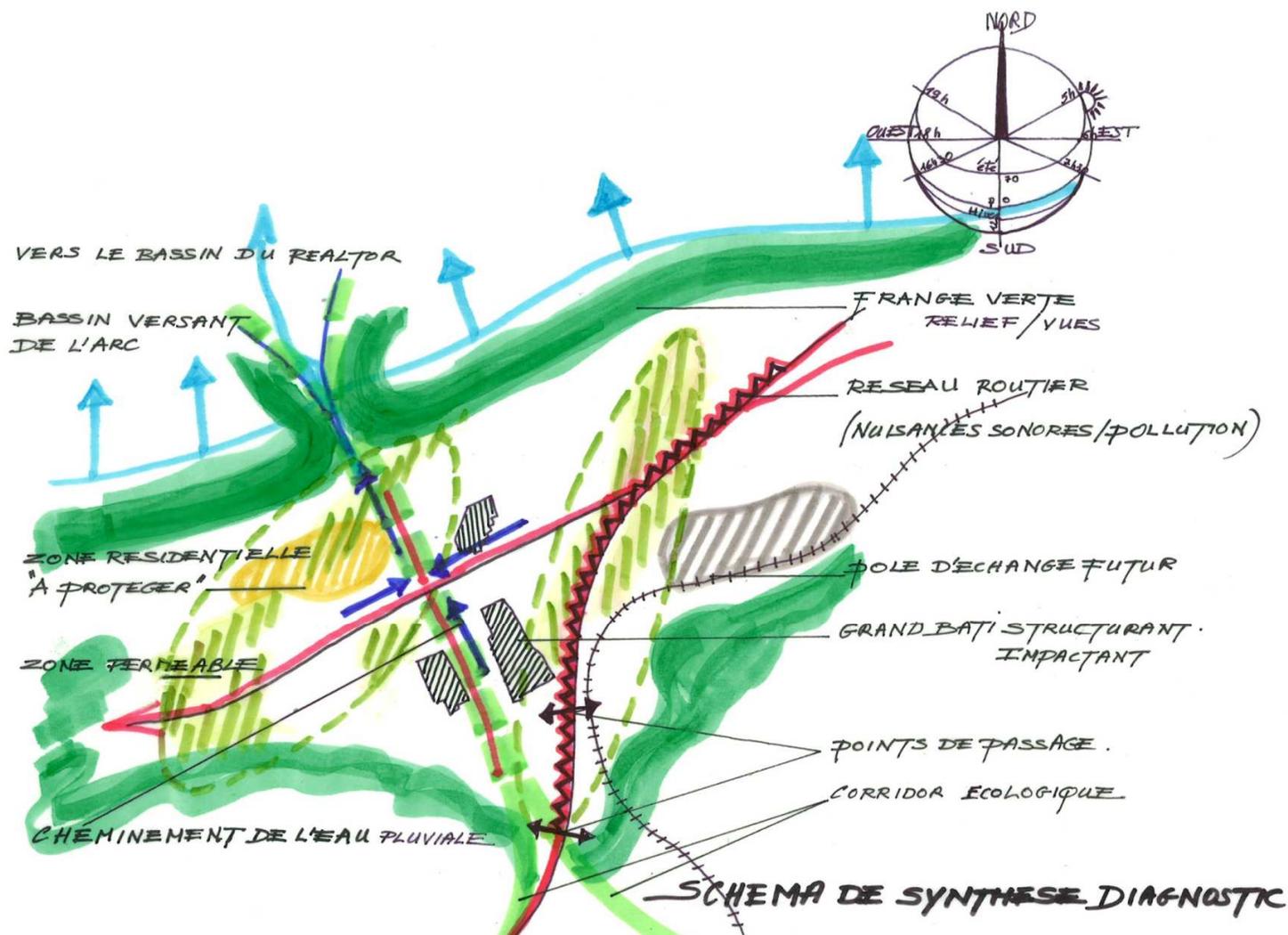
- Cartons / Plastique: 130t
- Bois : 55t
- Peinture : 3t
- Fer : 10t

A RETENIR

Les données sont malheureusement insuffisantes pour extrapoler une évaluation du tonnage total des déchets produits par la zone de Plan de Campagne. Aucune des sociétés d'enlèvement et de traitement de déchets (SITA ou AMD) n'a souhaité nous communiquer le nom de leurs clients ainsi que le type de commerces.

La Communauté d'Agglomération du Pays d'Aix ne prend pas en charge la gestion des déchets de la zone de Plan de Campagne excepté ceux du restaurant Mac Donald. La CPA n'a pas de données précises à nous communiquer.

VII. Synthèse du diagnostic



VIII. Éléments pour un projet

1. La stratégie globale à adopter pour la problématique énergie

L'association Négawatt préconise de consommer moins, mieux et plus d'énergies renouvelables car une seule de ces actions ne permettrait pas d'inverser une tendance générale à la hausse de la demande énergétique, de l'émission de CO₂ et du réchauffement climatique.

Trois leviers d'actions sont donc possibles d'un point de vue énergétique :

- Réduire les besoins par une meilleure isolation par des systèmes de régulation et de gestion et par des changements comportementaux.
- Utiliser des systèmes avec des meilleurs rendements : PAC, Lampes basse consommation...
- Valoriser les ressources locales et renouvelables : solaire, éolien, bois, déchets, pompe à chaleur, puits provençal, etc...

Un objectif mesurable et atteignable pour Plan de Campagne ? Oui, Plan de Campagne peut atteindre son 3X20 !

- ***Réduire les besoins et maîtriser ses consommations***
- 8 % d'économies d'énergie en pratiquent les éco gestes, c'est 8% de gaspillage en moins soit 6,4 GWh économisés.
- Maîtriser l'éclairage de l'ensemble de la zone, c'est au minimum 25% d'économies réalisées sur une consommation de 32GWh, soit 8GWH économisés.
- Réhabiliter les bâtiments pour maîtriser les besoins en chauffage et climatisation de 42 GWH, c'est au minimum 20 % d'économies réalisées, soit 8,4 GWH (pouvant aller jusqu'à 65% dans le cas d'un bâtiment mal isolé de type années 70).

- Réduire les besoins et maîtriser ses consommations, c'est un ensemble d'actions qui représente quasiment 23 GWh de réduction possible et permet de sortir de la spirale de croissance de la demande. Une requalification de la zone permettrait d'atteindre au minimum 28 % d'économies d'énergie soit au minimum 2300 tonnes de CO₂ non émis (100g de CO₂ sont en moyenne émis pour 1kWh dépensé en électricité).
- ***Planter des ENR***
- Planter des panneaux photovoltaïques est une solution simple parce que c'est une action simple au vu du nombre de toitures terrasses disponibles sur le site.
- Pour produire 11,4GWh avec des panneaux photovoltaïques (20 % de 57 GWh d'énergie pour alimenter Plan de campagne « réhabilité »), il faut environ 110000M2 de toiture, c'est-à-dire 1/3 des surfaces disponibles.

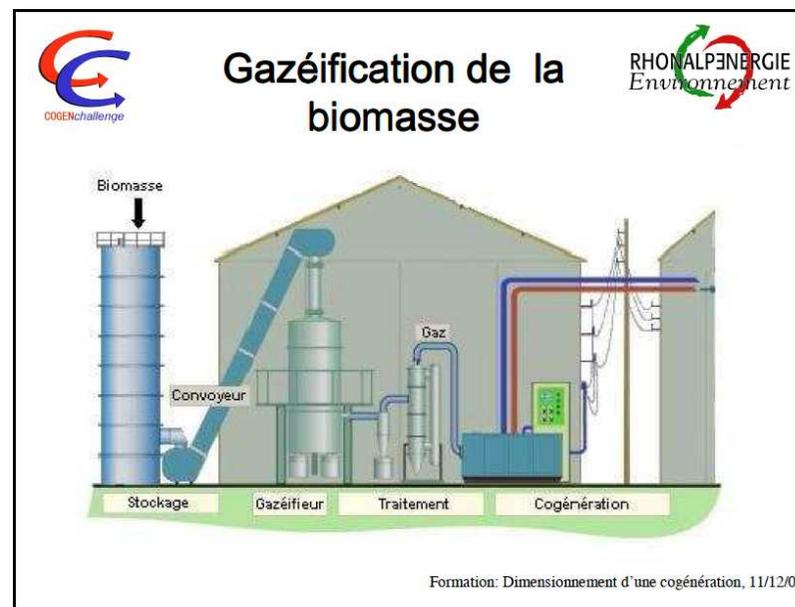
2. Vers une amélioration du tri des déchets

Le manque d'informations et de données sur les déchets ne nous permet pas d'envisager une étude sur le potentiel de mutualisation de la collecte et du recyclage des déchets, voire de leur possible réutilisation dans le cadre d'un réseau de chaleur par biomasse.

Des pistes seraient pourtant intéressantes à étudier :

- cartons et plastiques de la zone pourraient être réutilisés sur place par une entreprise (designer, bouteilles, etc...)
- les déchets ménagers des restaurants pourraient servir de compost
- dans le cadre d'une halte ferroviaire, la question de l'évacuation par le fer pourrait être envisagée pour éviter une rotation de camions.
- Cogénération : Production de chaleur par gazéification des déchets.

Ce sujet mériterait une étude plus approfondie car si nous connaissons globalement les enjeux liés à la gestion des déchets, l'état de l'information que nous avons pu recueillir ne nous a pas permis de mesurer réellement la nature ni de quantifier des enjeux liés à Plan de Campagne.



3. La gestion de la mobilité : un enjeu global

L'enjeu environnemental de la gestion de la mobilité

La gestion de la mobilité permet de réduire la pollution à la source. Par ailleurs, elle permet également de répondre à d'autres enjeux environnementaux à l'échelle de Plan de Campagne.

En réduisant la présence de la voiture, on peut

- réduire les emprises de parkings
- diminuer l'imperméabilité des sols
- agir sur la gestion de l'eau.
- augmenter la part de sols végétalisés.
- limiter les effets de l'îlot de chaleur urbain

Au delà de l'aspect strictement environnemental, cette démarche s'inscrit pleinement dans le concept de développement durable dans la mesure où elle concerne également des enjeux sociaux et économiques très imbriqués.

Les enjeux économiques

Ils concernent :

- une réduction de la facture énergétique pour la clientèle et pour les salariés, par le développement de l'usage des transports collectifs moins coûteux que les déplacements individuels,.
- une maîtrise des coûts d'investissements liée aux besoins de parkings supplémentaires.

- une valorisation d'une partie du foncier pour de nouveaux programmes permettant de diversifier l'activité de la zone commerciale,
- un regain d'attractivité de la zone en visant une offre de services ludiques, conviviaux et pratiques.

Les enjeux sociaux

Ils concernent :

- L'amélioration de la sécurité pour les piétons (moins de voitures donc moins d'accidents) et des espaces mieux définis pour les modes doux grâce à une surface au sol de parkings moins importante.
- L'amélioration de l'accessibilité des secours d'urgences notamment les jours de forte affluence.
- La diminution du stress des chalandes dû aux encombrements qui se répercutera également sur celle des commerçants et de leurs salariés.
- L'impact sur la santé grâce à la réduction à la source de la pollution.

Ces différents enjeux nous engagent à proposer des pistes pour la mise en place d'un plan de mobilité pour la zone commerciale de Plan de Campagne. Il se déclinera en une série d'actions et de recommandations qui pourront s'inscrire dans le cahier des charges de la requalification environnementale de la zone commerciale.

Pistes de la gestion de la mobilité

L'implantation d'une gare à Plan de Campagne ne fait pas partie des projets retenus au niveau régional. L'option de l'implantation d'un pôle d'échanges bus reste d'actualité. Bien que non réaliste à court terme, nous avons pris le parti dans cette étude de l'hypothèse de la réalisation d'un pôle d'échanges autour d'une gare car elle permet l'établissement d'un scénario innovant en matière d'organisation de la mobilité.

La création d'un pôle d'échanges et la réorganisation des réseaux de transport

Objectifs :

L'objectif à atteindre serait de 20% à 40% des salariés venant en transport collectif. Soit 1200 à 2400 personnes et 2500 à 5000 tonnes de CO₂ en moins

L'objectif est d'augmenter la part des salariés et des chaland et qui pourraient venir en transport collectif au-delà de celle évaluée pour la création d'un simple pôle d'échanges.

Les mesures

- organiser un pôle d'échanges à l'échelle d'un vaste territoire s'étendant sur plusieurs communes ;
- organiser le rabattement en transports collectifs vers le pôle d'échanges de Plan de Campagne depuis les communes voisines en restructurant le réseau ;
- développer l'offre de transport le week end ;
- organiser le rabattement en voiture par la création d'un vaste parking (parking en super structure de 1 140 places envisagé en plusieurs tranches) et à mutualiser avec la zone commerciale le week-end ;

- organiser le rabattement depuis les communes voisines par la réalisation de cheminements-piétons, d'aménagements cyclables et de parkings-vélos sécurisés et abrités ;
- relier le pôle d'échanges et les différents pôles générateurs proches (notamment commerces et loisirs) pour faciliter les accès en vélo et à pied.

Résultats attendus

- Les salariés « navetteurs » sont la cible principale de la création du pôle d'échanges. L'effet conjugué d'une hausse du carburant, des emplois avec des salaires modestes et d'une offre de transport performante nouvelle, assurera une bonne attractivité des transports collectifs pour cette catégorie d'usagers. Par ailleurs, la participation de l'employeur à l'abonnement transport est à présent obligatoire ce qui rend pour le salarié le coût des transports collectifs très attractif.

Développer des services autour du pôle d'échanges

Objectif

L'objectif est de capter 40% de la clientèle, soit 26 000 tonnes de CO₂ en moins et notamment la majorité de ceux qui viennent pour la promenade (soit 38% de la fréquentation).

Il s'agira donc de donner aux chalands une nouvelle image de marque du transport collectif en agissant à la fois par un marketing innovant, en s'appuyant sur des techniques et des réseaux logistiques tels que ceux que l'on trouve aujourd'hui dans le e-commerce.

Repère : le e-commerce en fort développement (croissance de 26% au 1er trimestre 2009) représente aujourd'hui 5% du commerce de détail en France contre 15% dans les pays de l'Europe du Nord. L'e-commerce utilise les réseaux postaux et de messagerie qui consolident leurs savoir-faire en matière d'organisation logistique.

Les choix d'organisation portés par les e-commerçants ont une influence positive sur l'organisation logistique dont réactivité, souplesse et innovation sont les marques de fabrique

Le bilan carbone de l'e-commerce est plutôt positif selon l'ADEME.

Les analyses réalisées révèlent que les émissions liées aux emballages et aux connections Internet sont largement compensées par les bénéfices nés de la réduction des déplacements. Le e-commerce diviserait par un facteur proche de 4 les gaz à effet de serre.

L'analyse révèle également que dans la livraison, ce n'est pas le poids mais les derniers kilomètres de déplacements qui ont le principal impact environnemental.

Synthèse du dossier « E-commerce : la logistique s'affirme », in Transport internationaux et logistique – septembre 2009

Les mesures

- Développer un service de livraison mutualisé au niveau de la zone commerciale à destination de la clientèle ;
- mettre en place un service de navette interne à la zone d'activités avec une fréquence de 5 minutes pour les jours de grande affluente ;
- développer un pôle relais multiservices au niveau du pôle d'échanges (il pourrait être organisé sous la forme d'un Pimms (voir encadré ci-dessous). En plus de ces tâches traditionnelles, ce pôle permettrait de gérer :
 - un relais-colis en association avec les commerçants de Plan de Campagne (les achats quotidiens sont effectués par Internet et livrés au point-relais-services du pôle d'échanges (possibilité de récupérer son colis au niveau du pôle d'échanges).

- le prêt et l'entretien d'une flotte de véhicules non motorisés à destination de la clientèle de Plan de Campagne, permettant de se rendre sur le site et d'effectuer un cabotage commercial seul ou en famille.
- Organiser le transport de marchandises vers le relais-colis par une flotte de véhicules électriques ou non motorisés tels que ceux du service « la Petite Reine ».



Différents exemples de véhicules de livraison électriques ou tricycles



Exemples de véhicules non motorisés à usage familial ou individuel (Rosalies)

Repère : Les PIMMS (pôle information médiation multiservices)

Principe d'action

Organisé sous forme associative, chaque PIMMS réunit des opérateurs de services publics, la Ville et les collectivités locales d'implantation, et l'Etat. Le PIMMS déploie son offre de services via un lieu d'accueil "physique" du public, convivial et ouvert à tous.

Le PIMMS développe et met en œuvre une offre et un mode de services (médiation) adaptés aux besoins de sa zone d'implantation, contribuant à en renforcer l'attractivité.

2 objectifs :

Les services aux clients des PIMMS

Le PIMMS développe une activité multiservices et prévient les difficultés :

Il informe : sur les produits et services des opérateurs de services publics (horaires des bus, qualité de l'eau, horaires d'ouverture des agences, des bibliothèques,...)

Il explique : les modalités de facturation, comment utiliser un mandat postal, conseille sur la gestion du budget familial, pour maîtriser la consommation d'énergie, oriente vers le bon interlocuteur (assistantes sociales, conseillers emploi,...)

Il vend des produits de base des entreprises partenaires : timbres, tickets de transports en commun, billets de train...

Le PIMMS travaille avec les acteurs du territoire et participe à son développement

Le tremplin professionnel

Depuis son origine, le dispositif PIMMS a pour vocation de créer des emplois et des parcours de professionnalisation pour ses salariés.

Résultats attendus

Le transport collectif est organisé avec des services qui permettent aux chalandes de se libérer de l'usage de la voiture avec des effets sur :

- la réduction des embouteillages ;
- la récupération de la surface des parkings (moins 5600 places) ;

- un gain de 14 à 17 hectares de foncier pour :
 - organiser des circulations douces ;
 - revégétaliser le site ;
 - gérer la perméabilisation des sols.

Aménager un nouveau type de circulation sans voiture

Objectifs

- Améliorer le confort et la circulation des piétons ;
- offrir des axes de circulation doux pour les véhicules non motorisés.

Les mesures

- Développer une trame de cheminements doux dans la zone commerciale ;
- créer des axes de circulation dédiés pour la navette et l'accès des secours d'urgence.

Résultats attendus

- Une zone d'activités plus attractive ;
- des déplacements-piétons plus sûrs ;
- un univers commerçant et ludique.

Réduire l'emprise des parkings

Objectif

Réduire de 50% les surfaces occupées par les parkings.

Les mesures

- Mutualiser les parkings aux entrées du site ;
- mutualiser le parking du pôle d'échanges le week-end avec ceux de la zone commerciale ;
- maintenir des parkings sur le site en privilégiant des points d'accès différents pour éviter l'engorgement de la RD6 et du réseau local et le plus près possible des accès routiers et autoroutiers.
- réaliser des parkings en superstructure ombragés pour diviser par 2 leur emprise au sol ;
- associer les parkings à la mise à disposition de véhicules non polluants en libre service.

Résultats attendus

- Répondre à un besoin de stationnement limité du fait du report modal ;
- dégager la zone de Plan de Campagne des flux de circulation internes.

Réaménagement des voies de circulations

Objectif

Rendre la RD6 plus perméable et faciliter les liaisons piétonnes.

Les mesures

- Réaménagement de la RD6 : Création de plateaux piétons tous les 100 mètres avec des passages piétons, et des traversées pour les modes non motorisés ;

- réaliser des aménagements type zone de rencontre sur les voies internes à Plan de Campagne dans les secteurs attirant le plus de flux piétons ;



Exemple d'une zone 30 aménagée sur un grand axe de circulation.

Résultats attendus

- Ralentir les flux de circulation ;
- donner la priorité aux piétons ;
- améliorer la sécurité.

Développer les livraisons par voie ferrée

Objectif

Limiter l'impact des livraisons sur la zone d'activités et optimiser le bilan carbone lié aux derniers kilomètres de transport.

Les mesures

- Utiliser le train en heure creuse pour gérer les livraisons ;
- développer des espaces de livraison de proximité dans les gares desservant les villes de la ligne Aix Marseille ;
- étudier l'intérêt de réaliser d'un embranchement ferroviaire pour la livraison des marchandises vers la zone commerciale ;
- mutualiser les services de livraison avec les entreprises implantées dans le périmètre pour perfectionner le système et le rentabiliser.

Résultats attendus

- Diminuer par 2 le flux de camions et leur présence sur la zone commerciale pour être en adéquation avec l'évolution possible de son statut à plus long terme (habitat + équipements + services + commerces)

Conclusion

Les mesures présentées dans cette ébauche de plan de mobilité constituent des pistes de réflexions et de travail à approfondir.

L'objectif est d'apporter un éclairage sur les enjeux de la mobilité, et de leurs interactions dans le cadre d'un projet global et de l'évolution de la société.

L'évolution du comportement en matière de mobilité et d'environnement touche profondément la sphère privée et implique une véritable conduite du changement.

Elle nécessite de sensibiliser et d'informer les multiples acteurs impliqués directement ou indirectement dans la gestion de la zone commerciale de Plan de Campagne et de son territoire.

Cette communication a pour but de faire comprendre que les usagers (chalands et commerçants) et sont autant acteurs de ce changements que les institutions publiques.

4. Quelles sont les conditions durables de mise en œuvre d'aménagement des espaces publics ?

Le végétal

Les bonnes conditions de plantation dépendent :

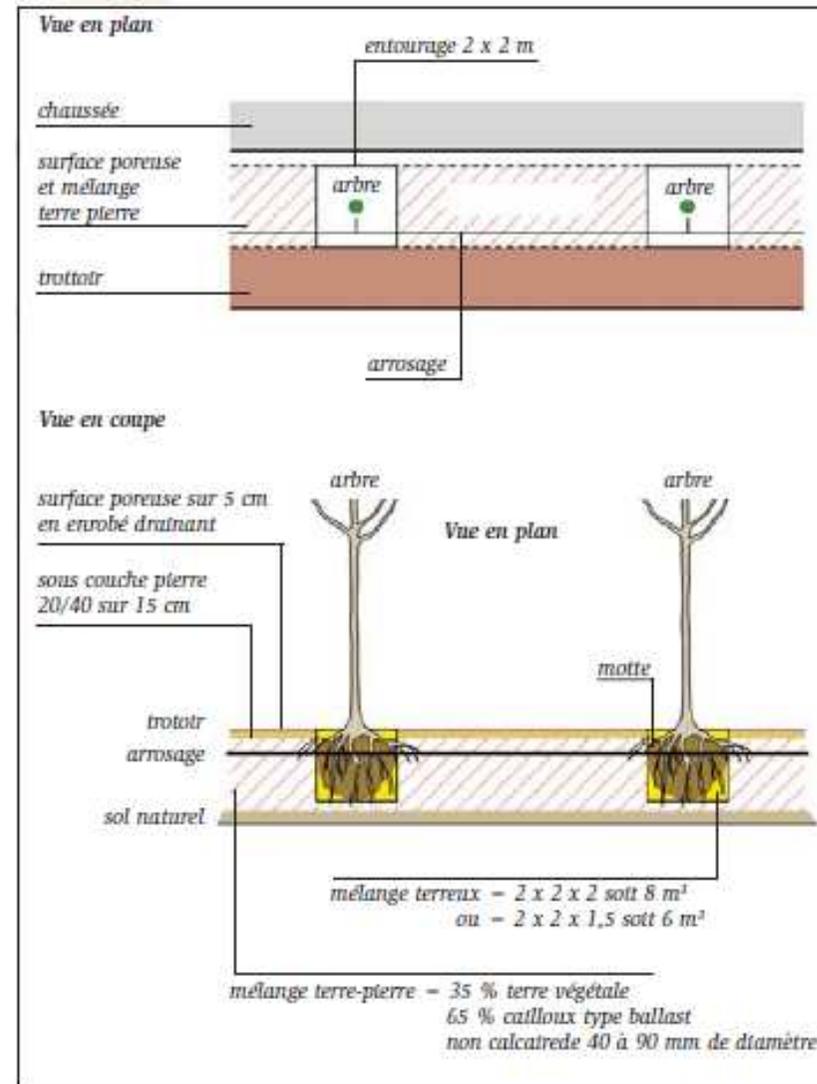
- de la densité de plantation : Une certaine distance entre chaque arbres est nécessaire, s pour permettre la croissance épanouie couronne : au moins 10 m d'entraxe entre chaque tronc pour des arbres de haute tige ;
- du caractère hydrique du sous sol : trop ou pas assez d'eau... ;
- de la protection par rapport aux voitures, dispositif de protection qui pourraient servir à autre chose ;
- de la résistance des sols par rapport aux circulations motorisées qui les compactent. Si la terre est trop compactée le système racinaire a des difficultés pour se développer. Les effets négatifs de la compaction du sol sont multiples : porosité du sol, vitesse de percolation de l'eau, capacités drainantes du sol, circulation, disponibilité en oxygène et possibilités de pénétration des racines réduites.

Concernant la terre : un bon compromis est trouvé par le remplissage de la fosse de plantation par un mélange terre-pierres.

Le volume de mélange terreux à apporter correspond aux interstices laissés par les pierres. Pour un apport de ballast (80/100 de calibre) de 30 m³, > ajouter 10 m³ de terre végétale, à l'emplacement du futur arbre.

Un trou de plantation de 2 à 4 m³ est creusé à la profondeur de la motte et rempli du seul mélange terreux.

Source : Code de l'Arbre, Ville de Marseille



■ *Le choix des essences*

Pour une bonne qualité environnementale : il s'agira de se questionner sur la capacités et les comportements hydriques des essences choisies : plantes peu consommatrices ou au contraire, plantes consommatrices qui restituent plus par évapotranspiration ?

Une seconde exigence est de rechercher une certaine diversité de façon à ce qu'aucune espèce ne représente plus de 30% de l'ensemble du patrimoine pour favoriser la biodiversité et se prémunir des pertes trop importantes en cas de maladie. (cf code de l'arbre à Marseille).

Les contraintes environnementales du lieu et celles de chaque plante devront être intégrées pour ne choisir que des espèces ayant la place de se développer à terme, soit une gamme végétale adaptée aux conditions écologiques, micro climatiques et aux sols.

■ *Végétaux méditerranéens*

Végétaux locaux ; présents « naturellement » à proximité du site

Grimpantes / lianes : Ampélopsis, Clématites, Passiflore, rosiers grimpants, Actinidias, Glycines, Vignes, Renouée, volubilis, salsepareille, etc...

Tapissantes : Les conditions de ruissellement étant très fortes dans notre région, il est donc nécessaire d'utiliser des végétaux capables de retenir les terres et d'absorber les eaux de pluie sur place : genêt, lavandes, romarins...

Plantes couvre-sols, vivaces et graminées, économes en consommation d'eau, limitant l'usage des engins à moteur (tondeuse). Les plantes couvre-sols sont bien adaptées pour des petites surfaces et dans des conditions de passages peu intensifs. Les graminées sont aussi une alternative pour les massifs extensifs non arrosés avec des effets de moutonnement et des inflorescences en automne : les familles des Miscanthus, des Pennisetum et des Stipa présentent des caractéristiques

identiques aux plantes méditerranéennes (résistance à la sécheresse et aux sols médiocres).

Lierres, romarin retombant, succulentes (plantes grasses), sont aussi de bonnes alternatives au gazon.

Arbustives : Les plantes arbustives permettent de composer des **haies libres** comprenant un mélange de variétés ; elles peuvent servir à la fois de limite, de brise-vent et d'écran ou de guide visuel. Elles se différencient des haies taillées, monotones et monospécifiques (à une seule plante), qui sont sensibles aux maladies. Une haie libre évolue tout au long de l'année avec l'étalement des floraisons et l'alternance des feuillages – on pourra associer plantes caduques et plantes persistantes.

Les haies libres demandent très peu d'entretien - une taille à la fin de l'été permettra de souligner la forme particulière de chaque arbuste.

Espèces recommandées dans les Bouches-du-Rhône :

- Cotinus coggygria : Nom commun : Arbre à perruque
- Nerium oleander [Nom commun : Laurier rose
- Pittosporum tobira
- Abelia grandiflora - Callistemon (Rince-bouteille) - Céanothe Thyrsiflorus « Cascade » - Fremotodendron californica –
- Photinia fraseri «Red Robin» -
- Rosa canina (Eglantier)- Viburnum tinus (Laurier tin)

Définition des trois grands systèmes de récupération des eaux pluviales

De quoi parle-t-on ? Un rappel non exhaustif des principaux systèmes de récupération d'eau de pluie est nécessaire. Ce rappel s'attache à faire ressortir les avantages et les inconvénients de chacun des systèmes. Enfin, le critère économique est également abordé à titre indicatif.

Afin de diminuer le volume d'eau à stocker, de minimiser le ruissellement et donc l'imperméabilisation des sols, plusieurs actions sur un projet peuvent être réalisées :

- Limiter l'emprise au sol des bâtiments.
- Limiter la surface de voirie bitumée.
- Développer les espaces verts.
- Favoriser les enrobés drainant et les chaussées réservoirs,
- Favoriser les voies et allées gravillonnées plutôt que bitumées.
- Calcul du volume à stocker et du débit de fuite maximum :

	Surface (m ²)	Rétention unitaire (l/m ²)	Volume à retenir (l) Surface x Rétention unitaire
Emprise au sol construite		25	
Terrasse, allée, parking, route en bitume, macadam, béton, ciment, carrelage, pierres jointes...		25	
Allée ou route gravillonnées		20	
Total du volume à retenir en litres			
Surface imperméabilisée totale (m ²)	Débit de fuite unitaire (l/s/m ²)	Débit de fuite maximum (l/s)	
	0,0015		

Remarques :

Le débit de fuite indiqué correspond au débit de fuite maximal, c'est-à-dire quand le bassin de rétention est plein.

Différents types de bassin de rétention à la parcelle:

- La mise en place de rétention à la parcelle peut prendre des formes multiples :
- Bassin enterré
- Zone incurvée dans un jardin
- Bassin en eau
- Chaussée réservoir

Cette liste n'est pas exhaustive, les exemples cités ci-dessus sont détaillés ci-après. La rétention pourra également se faire par infiltration si les caractéristiques du sol le permettent (réalisation de sondages).

Le débit de fuite des bassins de rétention sera évacué en priorité vers le réseau séparatif des eaux pluviales ou vers le milieu naturel (fossé, ruisseau, zone humide). Le rejet vers le réseau unitaire sera utilisé uniquement en l'absence d'autres possibilités. Dans ce cas, il sera nécessaire de se conformer au règlement du service d'assainissement.

Il est impératif de prévoir un trop-plein de capacité d'évacuation supérieure à la capacité de l'ouvrage d'entrée afin d'éviter tout débordement. Ce trop-plein pourra également être évacué soit vers le réseau, soit vers le milieu naturel.

La buse d'entrée permettra la récupération des eaux de toitures et des voies d'accès.

Les bassins de rétention pourront avoir une double utilité :

- Réserve d'eau utilisable pour l'arrosage,
- Usage des chasses d'eau de toilettes, le lave-linge, etc...

Plan d'eau permanent

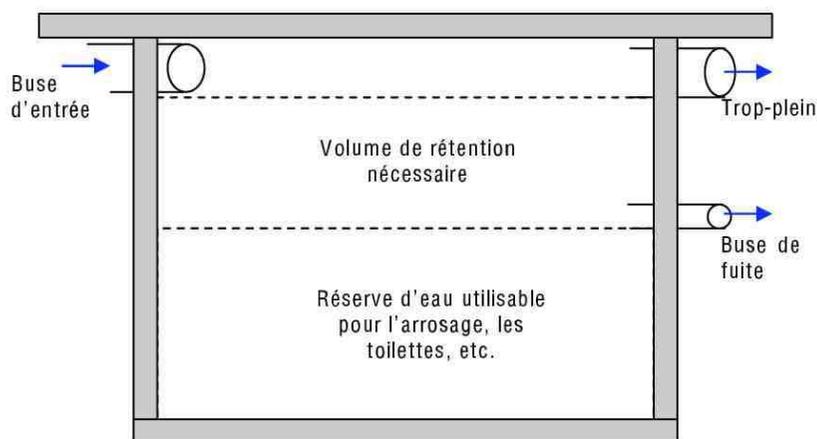
Il conviendra, le cas échéant, de veiller à maintenir le volume suffisant nécessaire à la rétention.

Les bassins de rétention nécessitent un entretien régulier notamment au niveau des ouvrages d'entrée et de sorties.

Bassin de rétention enterré :

Les bassins de rétention peuvent être mis en place sous une terrasse ou un espace vert. Une attention particulière sera portée au soutènement de la dalle. Il est nécessaire de prévoir un regard permettant l'inspection et le nettoyage du bassin.

Il est possible de réserver un volume supplémentaire utilisable pour l'arrosage par exemple.



Coupe type d'un bassin de rétention enterré aménagé en citerne

Remarque :

Il est indispensable que la buse de trop plein ait un diamètre supérieur à celui de la buse d'entrée.

Bassins secs ou en eau apparents :

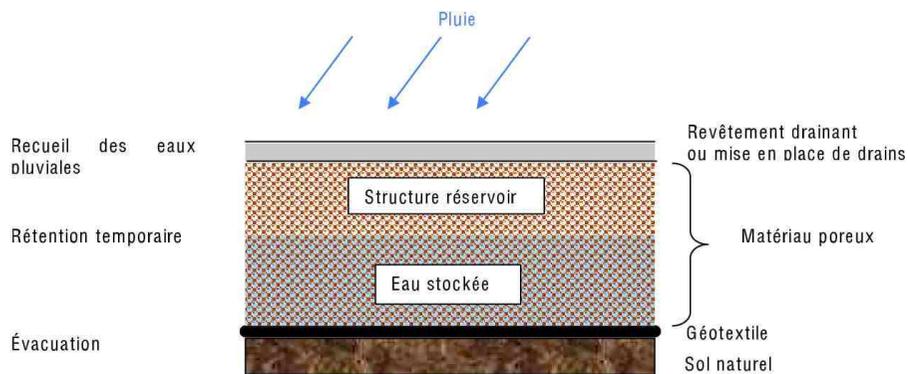
Les bassins à ciel ouvert, qu'ils soient secs ou en eau, peuvent être intégrés dans un aménagement paysager. Le choix dépendra de l'alimentation en eau possible pendant les périodes de sécheresses et de la fréquence de remplissage.

Le bassin pourra prendre de multiples formes : simple zone incurvée dans un jardin, mare aménagée, bassin agrémenté d'une fontaine, placette abaissée inondable par forte pluie...

Enrobés drainant et chaussées réservoirs :

Les chaussées à structure réservoir permettent la rétention des eaux de ruissellement : elle se fait à l'intérieur du corps de la chaussée, dans les vides des matériaux. L'eau est collectée soit par un système d'avaloirs et de drains qui la conduisent dans le corps de chaussée, soit par infiltration répartie à travers un revêtement drainant en surface.

L'évacuation se fait par infiltration dans le sol ou par rejet au réseau par l'intermédiaire de drains.



Coupe type d'une chaussée réservoir

Source : Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial (CERTU 1998)

Ce système permet la mise en place de rétention sous chaussée et parking, il est intéressant notamment dans les zones où l'implantation d'un bassin de rétention est difficile du fait du manque de place.

La rétention par m² de voirie est relativement faible (de l'ordre de 0,25), il est donc nécessaire de mettre en place ce système sur des surfaces importantes. Les chaussées à structure-réservoir sont particulièrement bien adaptées à des parkings.

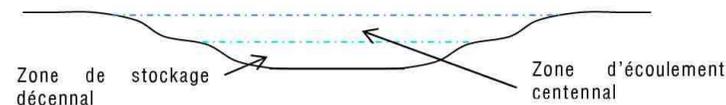
Il est possible d'augmenter la capacité de rétention au m², en remplaçant la simple couche de matériau poreux par une structure en nid d'abeille, la rétention est alors de 95% et l'épaisseur possible de stockage est supérieure. Il est nécessaire de protéger cette structure en cas de mise en place sous chaussée avec un trafic important notamment de poids-lourds.

Les noues :

Une noue est un fossé large et peu profond, avec un profil présentant des rives en pente douce. Sa fonction essentielle est de stocker un épisode de pluie retenu (de fréquence décennale par exemple) et d'écouler un

épisode plus rare. Le stockage et l'écoulement se font à l'air libre, à l'intérieur de la noue. L'eau est collectée par l'intermédiaire de canalisations ou par ruissellement sur les surfaces adjacentes. L'eau est ensuite évacuée par un exutoire (réseau ou ruisseau) ou par infiltration.

Les noues sont également engazonnées ce qui permet une diminution de la pollution par filtration des métaux lourds et produisent de l'évapotranspiration.



Coupe type d'une noue

Source : Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial (CERTU 1998)

Avantages : La mise en place d'une noue permet une diminution importante des coûts par rapport aux réseaux enterrés et à la rétention des eaux pluviales.

Inconvénient : il réside dans la place importante qu'elle nécessite (5 à 10 m de large environ pour un stockage important), il est difficile de mettre en place ce système dans les zones déjà urbanisées. Il est donc nécessaire de l'intégrer en amont des projets d'urbanisation.

Coûts des différentes techniques :

Technique		Coût
Bassin de rétention à la parcelle	Bassin enherbé	150 €/m ³ + 2000 €
	Bassin enterré	500 €/m ³ + 5000 €
	Bassin en béton non couvert	300 €/m ³ + 3000 €
Chaussée réservoir	Chaussée réservoir (enrobés drainants)	100 €/m ²
	Chaussée réservoir (enrobés imperméables)	150 €/m ²
	Structure alvéolaire	400 €/m ³
Noues		50 €/m ³

Remarques :

Ces prix sont indicatifs. Les coûts sont en effet fonction des caractéristiques du site (topographie, présence de la nappe...) et seront donc à déterminer pour chaque projet.

Les prix indiqués pour les bassins de rétention correspondent à de la rétention à la parcelle et ne sont pas valables pour des bassins de rétention de taille importante.

Calcul estimatif et comparatif des différents systèmes

Estimation pour un projet	Débit / volume d'eau / surfaces utilisables	Hypothèse 1 : Bassin de rétention	Ou Hypothèse 2 : Chaussée réservoir	Ou Hypothèse 3 : Noues
Bases de calcul	<p>Débit global : 51 000 l/s = 51 m³/s</p> <p>Débit de fuite 1 m³/s et déperditions 10% - à stocker 50x0.9-1=44 m³/s</p> <p>Volume d'eau à stocker (pluie décennale de 30 mm)</p> <p>81 000 m³ à stocker</p>		0.25 m ³ de rétention au m ²	<p>Surface 5 à 10 m de large pour une rétention importante</p> <p>0,8 m³ de rétention au m² maximum</p>
Installations nécessaires		<p>Equivalent Bassin de :</p> <p>Longueur = 200 m</p> <p>Largeur = 205 m</p> <p>Hauteur = 2 m</p>	<p>Surf = 324 000 m²</p> <p>soit 47% des surfaces de parkings et voiries</p> <p>Vol = 81 000 m³</p>	<p>Surf = 101 250m², soit</p> <p>Vol = 81 000 m³</p> <p>Linéaire = 10 km</p> <p>(noues de 10 m de large)</p>
surfaces	Surfaces maximales au sol 690 000 m²	Choix de l'emplacement à définir	Surf = 690 000 m ² Vol = 172 500 m ³	15 % des surfaces de parkings et voiries
Coûts reportés au contexte de PdC A TITRE INDICATIF (prix 2008)		<ul style="list-style-type: none"> Bassin enherbé : 150 €/m³ > 12 150 000 € <i>Ou</i> Bassin enterré : 500 €/m³ > 40 500 000 € <i>Ou</i> Bassin en béton non couvert : 300 €/m³ > 24 300 000 € 	<ul style="list-style-type: none"> Enrobés drainants : 100 €/m² > 32 400 000 € <i>Ou</i> Enrobés imperméables : 150 €/m² > 48 600 000 € <i>Ou</i> Structure alvéolaire : 400 €/m³ > 32 400 000 € 	<ul style="list-style-type: none"> 50 €/m² > 5 000 000 €

Des revêtements de sol durables

L'utilisation des matériaux respectueux de l'environnement, revêtements sobres et durables doit être issue de choix multicritères :

- insertion dans le site (couleur, perméabilité ou non...) ;
- composants du revêtement (origine naturelle ou pas des liants, granulats, élimination des liants ou produits à base de goudron) ;
- lieu de fabrication des composants (proximité à privilégier ou évaluation du transport) ;
- conditions de pose du revêtement (température de fabrication basse à privilégier, comme celle des enrobés qui utilisent un liant végétal permettant d'abaisser la température de 40°, ou des enrobés à froid ; non production de vapeurs ou produits toxiques, matériel utilisé...) ;
- amélioration du confort, de la sécurité.

Nous nous attachons ici à privilégier le critère de perméabilité sans oublier les autres, afin de cibler certains revêtements susceptibles d'être proposés au sein d'une charte de matériaux qui pourrait être applicable sur le site.

Soit des matériaux perméables ou semi perméables pour les cheminements doux, piétons, pour les surfaces de stationnement et pour certaines parties des voiries.

L'augmentation de revêtements perméables ou poreux à l'eau et à l'air permet de diminuer l'effet « îlot de chaleur » (cf. chap. Climat et qualité de l'air).

La température de surface d'un revêtement perméable en été est plus faible que celle d'un revêtement imperméable constitué par les mêmes matériaux, de par sa structure.

De même en hiver, les échanges avec le sol permettent à un revêtement perméable d'augmenter la température en surface par rapport à la température extérieure.

La structure des revêtements perméables à l'eau permet l'absorption des eaux de pluie, l'irrigation et la respiration des sols et des systèmes racinaires.

Leurs caractéristiques apportent aussi de nombreux avantages sur le plan de la sécurité :

Pour les surfaces roulantes, chaussées et parkings :

- élimination des risques de formation des flaques d'eau sous pneu ;
- suppression des risques d'éblouissement par temps de pluie ;
- suppression des problèmes de projection d'eau ;
- amélioration du confort acoustique par l'absorption des bruits et atténuation des bruits de roulement ; de 3 à 8 db pour les enrobés drainants, (une réduction de 3 db réduit de moitié la nuisance sonore).

Les matériaux proposés font l'objet d'une pose à froid, ce qui limite l'émission de gaz à effet de serre (CO₂) lors de leur mise en œuvre .

Mortier synthétique perméable

 <p>Avantages :</p>	<p>Destiné à favoriser la cohabitation de l'arbre et du piéton en milieu urbain, il permet de réaliser des revêtements totalement perméables au pied des arbres, sans nuire au végétal. Type VPA System)</p> <p>Très bonne pérennité et absence d'entretien</p> <p>Se déforme sans fissures</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Souvent mis en œuvre en surépaisseur / revêtement périphérique donnant un effet d'emplâtre inesthétique.</p>

Granulats avec liant

 <p>Avantages :</p>	<p>Revêtement drainant décoratif constitué d'un liant organo-minéral en phase aqueuse (eau) et d'un gravier naturel roulé ou concassé.</p> <p>Revêtement à l'aspect perméable à l'air et à l'eau (1litre/m²/seconde, 30% de videx 5% de liant). Performances mécaniques élevées</p> <p>Grand choix de minéraux possible.</p> <p>Liant non toxique et sans solvant (type Permeaway)</p> <p>Qualités acoustiques</p> <p>Grande durabilité et peu d'entretien</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Plus onéreux qu'un enrobé classique</p>

Dalles stabilisatrices de graviers

 <p>Avantages :</p>	<p>Des plaques en polypropylène extrudé présentant une structure alvéolaire du type nids d'abeilles constituent le matériau de base. Ces plaques sont ensuite remplies et recouvertes de gravier. (type Nidagravel).</p> <p>Le format des alvéoles de 37mm Permet un large choix de gravier.</p> <p>Permet l'utilisation du revêtement gravier sans ses inconvénients, (trous, ornières entretien)</p> <p>Très bonne durabilité.</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Nécessite de fermer les bords du revêtement par une bordure ou un profilé aluminium.</p> <p>Plus onéreux que le gravier en investissement mais moins sur le long terme</p>

Stabilisé renforcé

 <p>Avantages :</p>	<p>Sable de carrière + liant pouzzolanique</p> <p>liant composé de chaux hydraulique naturelle et d'un liant hydraulique à effet pouzzolanique.</p> <p>La chaux naturelle est le liant le mieux adapté au traitement des sols, elle facilite le compactage.</p> <p>Le liant hydraulique (ex Stabex) améliore les propriétés mécaniques : augmente ainsi la portance des sols.</p> <p>Peu sensible au gel/ dégel</p> <p>Respecte les couleurs des sables locaux</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Conditions de mise en œuvre entre 10 et 30°</p> <p>Semi - Perméabilité ou faible suivant le dosage du liant sans être imperméable suivant dosage peut être associé à du stabilisé classique avec des bordures minérales ou en métal galvanisé en périphérie.</p>

Stabilisé renforcé à utiliser sur sol en place

 <p>Avantages :</p>	<p>Valorisation de la filière déchets:</p> <p>Combustion de sous-produits industriels (produit type Ecovoie ARD) ou liant à base de déchets de verres (pare brise) (type Enverr'pac d'Exportec)</p> <p>Présentant des propriétés pouzzolaniques.</p> <p>Pas d'effet sur la végétation voisine</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Semi-perméable</p>

Enrobés drainants

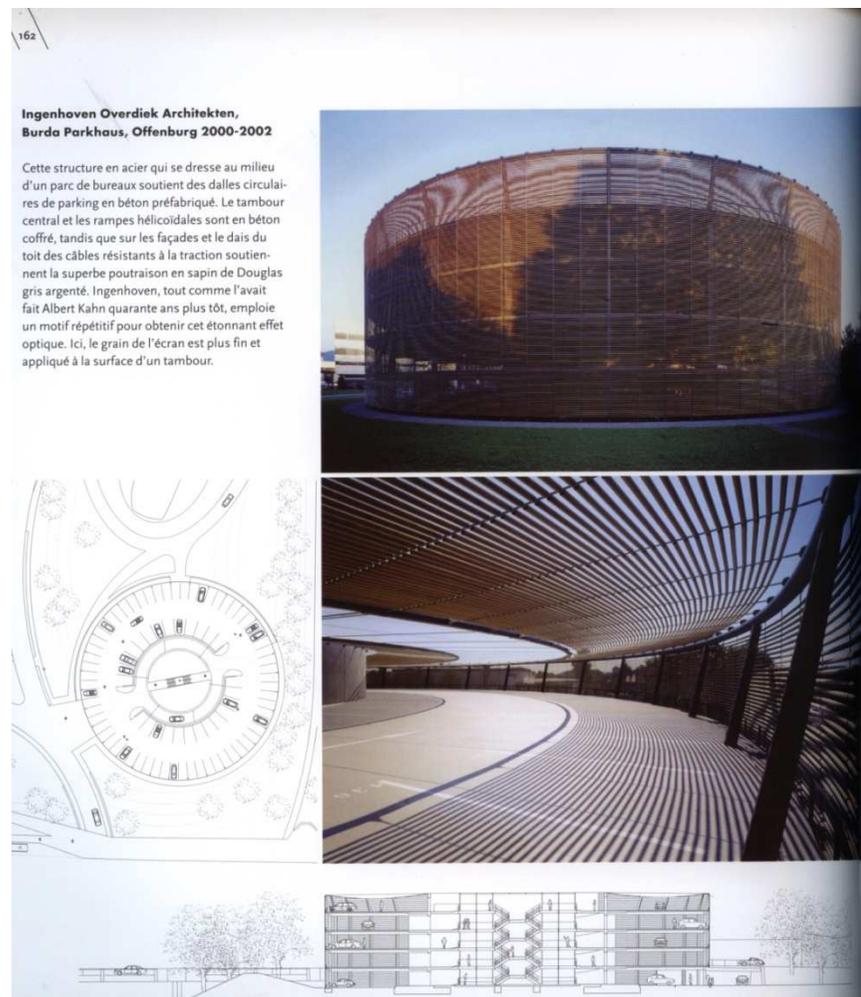
 <p>Avantages :</p>	<p>L'enrobé drainant présente une structure à gros granulats. Il présente donc une structure ouverte ; 20 % de porosité, occupée par de l'air en l'absence de précipitations.</p> <p>Le revêtement drainant provoque une diminution du bruit de l'ordre de 4 à 8 décibels, dont le bruit de roulement.</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Durabilité moindre et réparations coûteuses : En raison de leur structure ouverte, les granulats ne sont pas aussi bien fixés que dans le béton asphaltique. Utilisation de fait pour les voies primaires, autoroutes.</p>

Enrobés avec liant végétal

 <p>Avantages :</p>	<p>Fabriqué à partir de plantes oléagineuses (donc pas d'utilisation d'énergie fossile) (type Végécol de Colas)</p> <p>mêmes qualités que le bitume:</p> <p>souplesse, solidité, perméable (bien plus que les graves compactées)</p> <p>Bonne intégration</p> <p>incolore = prend la couleur du gravillon en place</p> <p>Pose « basse température »</p>
<p>Inconvénients :</p>	<p>Coût : plus cher qu'un bitume ordinaire, mais pas plus qu'un bitume décoloré ou béton désactivé (selon surface)</p> <p>réactions dans le temps ?</p> <p>Production en centrale à chaud</p> <p>Mais abaissement de la température de 40°.</p>

Des dispositifs pour le stationnement

Silo à Offenburg : une structure en acier habillée de pins Douglas



Le silo comme réponse au stationnement extensif

La création de silos à parkings permettrait :

- de libérer de l'espace au profit d'espaces publics

La forme circulaire d'un silo sur le modèle de celui d'Offenburg, permettrait avec une emprise au sol de 1 660 m² soit un diamètre de 45 mètres environ, en R+7 (h=20 m) d'offrir 700 places de stationnement **sur une emprise au sol 10 fois moindre** que celle de parking traditionnel extérieurs. (16 800 m² pour 750 places). Cette forme apparaît d'une part comme une forme optimisée pour du parking et d'autre part comme la moins impactante sur le site.

Elle permettrait :

- de constituer de véritables repères visuels à l'échelle du site permettant de communiquer une nouvelle image du site.

Ainsi 2 doubles silos situés aux 3 entrées principales du site permettraient :

- de constituer des parkings de dissuasion en offrant 4 200 places.
- d'offrir des espaces de stationnement ouverts mais protégés, éclairés et ventilés naturellement.

Ces belvédères sur le site permettent un repérage visuel et mental, mais aussi :

- d'affirmer par une architecture contemporaine utilisant des matériaux durables tels que le bois, le renouveau du site, et ses nouvelles orientations ;
- de traiter les entrées du « nouveau territoire » commercial.

Les ombrières sur parkings extérieurs / Typologie mixte :

Support de panneaux photovoltaïques et/ou de toiles et/ou de végétation elles permettent d'ombrager les parkings, de les végétaliser.

L'effet de nappe devrait être évité par un juste dosage et une complémentarité avec des pergolas et des plantations.



Ombrières du centre commercial Leclerc à Saint Aunès (nord est de Montpellier)

8045 m² de panneaux photovoltaïques pour 816 places de parking ; produisent 1,42 GWh/an (consommation annuelle hors chauffage de 400 familles)

Structure en bois lamellé collé ou métal galvanisé inclinée à 20°

La toiture peut se composer de deux parties :

- une partie photovoltaïque couvrant environ 80%
- un retour (en toile tendue ou en tôle) pouvant jouer le rôle de réflecteur. Au centre, un chéneau récupère les eaux pluviales et peut alimenter des jardinières.



Ombrière support de panneaux photovoltaïques en métal intégrant des jardinières et devenant ainsi support de végétation. (cf. modèle Marraud)

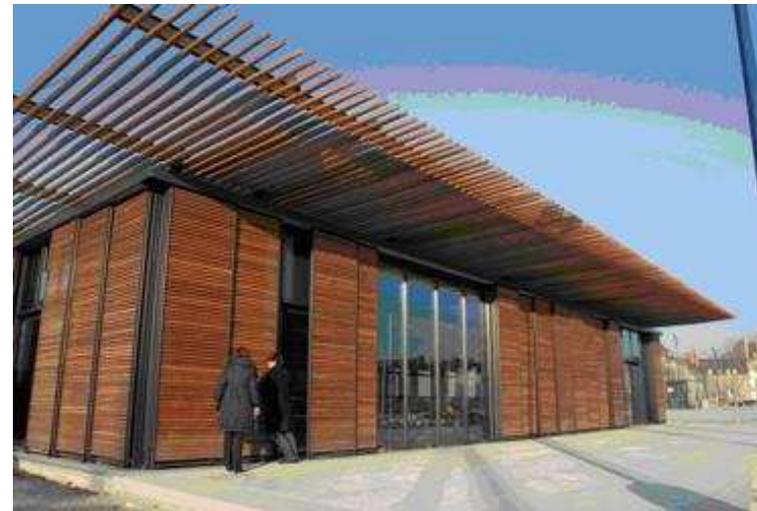
Les Pergolas en bois /supports du végétal et de signalétique
Espaces de transition entre le bâti et l'espace public

Supports de végétation ou d'éléments d'ombrages (exemples toiles...)



L'exemple de Sud Dracénié, centre commercial de 22 271 m², constitué autour d'un Hyper U et d'une galerie commerciale.

Une même structure pourrait se décliner en pergola, ou ombrière et intégrer ou accompagner des « micro-commerces » ; des éléments de type kiosque, stands, containers en bois, en métal /bois....



Sur le modèle basique du container réinterprété en bois



Pergola bois associée à un container / kiosque esplanade Charles de Gaulle à Montpellier



Panneaux solaires en toiture pour l'alimentation électrique



Sobriété d'usage, ouverture / fermeture

5. Trame verte/ Trame active

Le diagnostic AEU de Plan de Campagne fait ressortir de nombreux aspects qui peuvent être perfectibles sur le plan de la qualité environnementale. Aujourd'hui, Plan de Campagne apparaît comme une zone mal définie et mal organisée, hétéroclite, et fabriquant des repères qui sont tous de la même famille, liées aux commerces. Les aménagements se font au coup par coup sans vision d'ensemble, et la diversité n'a pas la place de s'exprimer : tout est fait pour le commerce. Pourtant cette zone est aussi la zone de tous les possibles où la vie s'exprime malgré tout. Le modèle montre ses limites, ses disfonctionnements s'accroissent : accessibilité, inondations ponctuelles, chaleur suffocante l'été.

Des propositions sont nécessaires notamment pour améliorer :

- Les déplacements :
 - Le confort des usagers en proposant des ambiances plus agréables (réduction de la chaleur d'été, réduction de l'albédo, réduction du bruit...),
 - La sécurité des usagers,
 - La qualité sanitaire des espaces en réduisant les pollutions, et notamment en réduisant les surfaces d'enrobés.

Nous proposons :

La mise en place d'une trame verte liée à la végétation et aux modes doux.

- Rôles :
 - Permettre des déplacements apaisés (modes doux) qui n'entrent pas dans une relation conflictuelle avec la voiture, les livraisons etc...
 - Etre un support à la reconstitution d'un système végétal cohérent et continu à l'échelle du site.

La mise en place d'une trame active, liée aux déplacements de voitures et de marchandises aujourd'hui encore indispensables à l'activité de Plan de Campagne.

- Maintenir le réseau d'approvisionnement « lourd » de Plan de Campagne (par camions).
- Donner une place à la voiture qui respecte celle du piéton.

Les rôles des ces deux trames sont donc bien distincts les unes des autres. Ces deux trames sont indépendantes, chacune fonctionne de façon autonome. Mais elles ne s'ignorent pas pour autant et ne peuvent exister l'une sans l'autre.

Proposer une structure cohérente qui organise la zone tout en introduisant de la diversité.

Créer de l'urbanité :

Associer ces deux trames n'est possible que si leurs rôles spécifiques sont conservés. Si elles ne se superposent pas, ces trames peuvent se croiser. Leurs intersections se font au niveau de nœuds particulièrement riches. La détermination de ces nœuds doit créer du sens, c'est-à-dire être contextualisée et créatrice d'urbanité.

Induire un redécoupage propice à l'installation de la diversité :

L'entre-deux peut également prendre du sens. Le redécoupage détermine des unités de surfaces variables, qui sont propices à l'installation d'une diversité fonctionnelle faisant aujourd'hui défaut à Plan de Campagne. Ses unités de surfaces variées sont le contraire des grandes parcelles monofonctionnelles dédiées aux parkings qui constituent l'essentiel de l'espace aujourd'hui.

Pour des galeries marchandes à l'extérieur



Le tissu écossais est constitué de plusieurs trames. Peut-il servir de modèle pour un tissu urbain?

La proposition d'une trame verte et d'une trame active correspond à une orientation de projet, qui nécessite une

exploration sur trois aspects pour la rendre plausible :

■ *A l'échelle de la zone de Plan de Campagne :*

Quelle implantation générale de la trame verte en plan fait sens par rapport à l'existant ? Quelle position lui donner ?

La trame verte peut être la possibilité de reconstituer des corridors biologiques entre la frange Nord et la frange Sud.

Les nœuds urbains de rencontre entre la trame verte et la trame active doivent être déterminés.

■ *A l'échelle des parcelles :*

Quelle place cette trame verte occupe-t-elle ? Quelle dimension lui donner ?

La question du dimensionnement est essentielle dans une zone où l'espace est compté, et presque exclusivement offert à la voiture. Ce dimensionnement de trame doit être pensé du point de vue fonctionnel mais également de façon contextuelle, en prenant en compte le fait que la pression foncière est forte et que les commerçants sont, pour la plupart, réticents à sacrifier quelques places de parking pour un aménagement paysager qui dépasse l'échelle de leur parcelle.

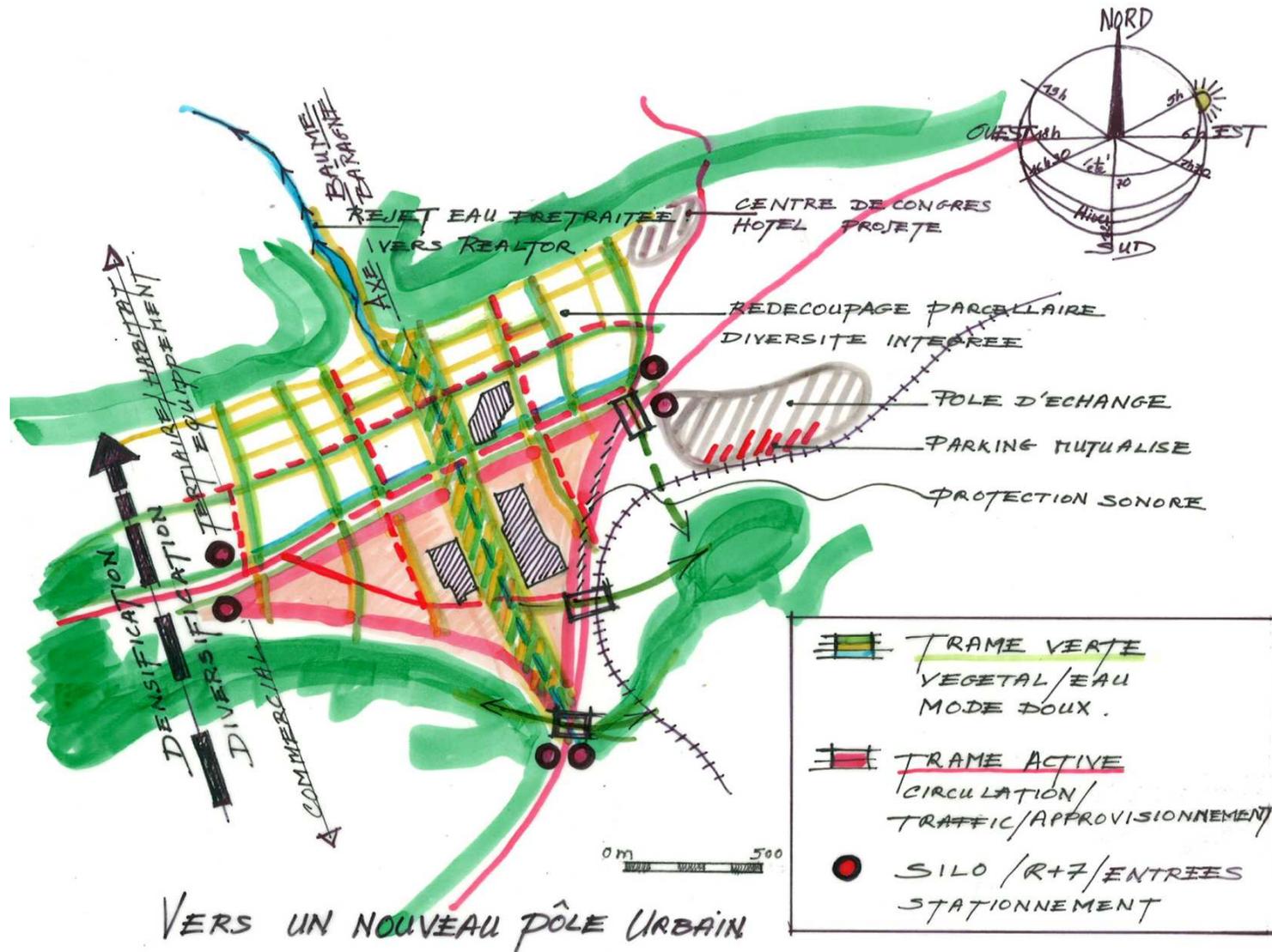
■ *Selon une approche transcalaire :*

Quelle palette végétale pertinente en association avec des matériaux dans le contexte de Plan de Campagne ?

Quelles essences végétales peuvent vivre dans un milieu relativement agressif et pollué ? Quelles essences présentent des qualités phyto-épuratrice ?

La question des matériaux se pose également ici, puisque la végétalisation du site s'accompagne d'aménagements divers qui mettent en œuvre différents matériaux (bordure en bois ou en béton, revêtement de sol permettant au végétal de pousser tout permettant sa piétonisation (pavé, platelage bois, etc...). Ces trois questions fondamentales sont interdépendantes. Par exemple, le choix des essences végétales, influe sur le dimensionnement de la trame, et ce dimensionnement peut avoir des répercussions sur l'implantation générale de la trame.

6. Schéma de synthèse du projet



Approche Environnementale de l'Urbanisme - Pour une requalification environnementale de la zone commerciale de Plan de Campagne

7. Tableau de synthèse Diagnostic et Projet

Tableau de synthèse AEU Plan de Campagne				
thèmes	caractéristiques actuelles		objectifs du projet	niveaux d'amélioration ciblés par le projet
CLIMAT	climat méditerranéen - mais : Augmentation du nombre de jours de températures supérieures à 35°C. Baisse des précipitations avec un allongement des périodes sèches	effet de canicule renforcé par l'effet d'îlot de chaleur urbain: un jour d'été, une température supérieure de 6,7° à celle de sa périphérie forestière	s'adapter au changement climatique, améliorer le confort thermique	diminuer de 20% l'usage de l'électricité pour la climatisation
QUALITE DE L'AIR	seuil ozone dépassé 21 jours en 2009 concentrations supérieures à la valeur limite en NOx à PdC: de 49 à 56 µg/m3 au lieu 40 µg/m3 concentration en benzène de 2.2 µg/m3	au carrefour d'axes autoroutiers, la zone est toujours une des plus affectée sur la région par les pollutions liées à l'usage de la voiture, notamment pour le CO2 et les particules	diminuer les émissions de gaz à effet de serre et les pics d'ozone	à minima, 40 µg/m3 pour le NOx (seuil réglementaire) - 2 µg/m3 benzène
ENERGIE	consommation énergétique estimée pour les bâtiments = 80,33 GWh/an = consommation équivalente à 36 000 habitants, soit 7824 T CO2 émises	PACA produit 10% de l'électricité consommée niveau de sécurité d'approvisionnement préoccupant	maîtrise de la demande d'électricité, diminution de la facture énergétique, diminution des émissions de GES	objectif 3X20 Potentiel photovoltaïque sur toiture = 34,20 GWh/an = 42 % des besoins énergétiques
BRUIT	niveau moyen de 65/70db et de 75/80db dans une emprise de 300m de l'axe de l'autoroute.		réduire les bruits issus de l'autoroute et des déplacements motorisés	
SOUS-SOLS et SOLS	sous sols / sols : forme de cuvette avec des pentes douces et homogènes favorables au recueil d'eau de ruissellement	sous sols plutôt pauvres - eaux de pluie s'infiltrant très rapidement et migrant vers le nord - sols à tendance argilo-limoneuse.	tirer parti du relief pour gérer l'eau de pluie de façon intégrée, enrichir les sols progressivement par l'humus végétal	enrichir les sols par végétalisation supplémentaire du site
VEGETATION	végétaux : forêts de Pin d'Alep et cultures céréales autour - diversité d'espèces à l'intérieur	900 arbres de haute tige -127 400 m3/an d'eau évapotranspirés	développer la végétation pour améliorer le pré-traitement de l'eau de pluie et faire baisser la température de la zone	plantations d'arbres et engazonnement des noues : 10 km = doublement de l'évapotranspiration
SOLS et PLUIES	bilan parties perméables / imperméables : parties imperméables = 80 %	volumes d'eau ruisselante : 81 000 m3 sur la zone d'étude lors d'une pluie decennale	accroître les surfaces perméables, pour améliorer le traitement de l'eau de pluie ; faire baisser la température de la zone ; éviter les inondations et développer la végétation	Une option possible : 10 km de noues de 10 m de large
FORMES URBAINES	3 types de formes bâties : centre commercial, boîte à chaussures, stand	emprise bâti au sol 28,4% - COS = 0,31 - stationnement et voirie = 54 %	diversifier les fonctions, les usages et la typologie commerciale	diversifier les espaces et les formes bâties commerciales
BIODIVERSITE	ZNIEFF à proximité, site loi 1930 du plateau de l'Arbois = intérêt en termes paysager et biologique de territoires aux abords de la zone		recréer les corridors biologiques par les surfaces perméables et la végétation	10 km de noues végétalisées doubler le nombre d'arbres de haute tige
EAU DE PLUIE	560 000 m3 d'eau de pluie rejetés par an Le bassin de Baume-Baragne : sous dimensionné	pollution du ruisseau de Baume Baragne, inondations localisées de la zone	utiliser l'eau de pluie pour développer la végétation et faire baisser la température de la zone	81 000 m3 à stocker pour une réutilisation sur le site
DEPLACEMENTS	visiteurs : 2 millions par mois 400 millions de km parcourus, 31 millions de litres de carburant, 40 millions d'Euros en carburant, CO2 dû à embouteillages du weekend +- 10%.	salariés : 6 000 emplois 65 millions de km parcourus 4,6 millions de litre	réduire les déplacements motorisés, développer les déplacements en transports en commun et les modes doux	réduire de 40% la part de la voiture particulière Entre 1200 et 2400 salariés venant en transport collectif 43 hectares regagné sur les parkings à valoriser pour d'autres usages

Approche Environnementale de l'Urbanisme - Pour une requalification environnementale de la zone commerciale de Plan de Campagne

8. Evaluation de la faisabilité

A terme ce projet peut être accompagné par le programme suivant, dont nous évaluons la faisabilité :

- 6 parkings silos en entrée du site : soit 4500 places
- 1 parking de rabattement mutualisé avec le pôle d'échanges : soit 1200 places

Soit 5700 places libérées sur le site

- Besoin de parkings supplémentaires annulé grâce au pôle d'échanges
- Besoin restant : 18 900 places à répartir sur des parkings en superstructure de 3 niveaux, végétalisés, accessibles depuis le RD6 et couverts de panneaux photovoltaïques.

Soit une surface de parking limitée à 13,2 hectares contre 56,7 hectares actuellement

Un gain de 77% de foncier sur les parkings existants, soit 43,5 hectares à valoriser dont :

- 3,5 hectares pour un parc paysager
- 12 hectares pour des circulations douces et des accès au secours d'urgences

Reste 28 hectares valorisables pour des équipements des services des activités et du logement

Un gain sur le foncier qui permet hors bénéfices de la promotion immobilière de financer 90 % de la réalisation des parkings

Le financement de la voirie nouvelle est à trouver dans les programmes de promotion immobilière.

L'équilibre des investissements pour la requalification du bâti est à trouver dans les économies d'énergie, la revente d'électricité produite par les panneaux photovoltaïques, les aides de l'Etat et du Conseil Régional.

Programme immobilier envisagé

- 3/5 de la surface : 16,7 hectare pour du logement :

Soit 2100 logements sur 270 000 m2 de SHON

- 1/5 de la surface : 5,7 hectares : Services, équipements dont crèche, écoles
- 1/5 de la surface : 5,6 hectares : Bureaux et commerces sur 75 000 m2 de SHON

En guise de conclusion : Plan de Campagne : quel avenir ?

Pour envisager le Plan de Campagne de demain, il faut comprendre le Plan de Campagne d'hier et d'aujourd'hui. La zone commerciale est née dans les champs, subitement à la fin des années 60.

Cette zone commerciale, disparaîtra-elle aussi brutalement qu'elle est née ? Connaîtra-t-elle une mort subite ? Ou au contraire, va-t-elle connaître une lente transformation qui la verra évoluer vers un modèle d'amélioration de la qualité environnementale ? Ou, encore, vers un modèle qui ne fait que confirmer l'obsolescence du modèle existant ?

Devant la multiplicité des scénarios qui peuvent être explorés pour le futur de cette zone commerciale, ouvrons quelques pistes de réflexions, et expliquons certaines évolutions plausibles.

A court terme :

Aujourd'hui la zone commerciale de Plan de Campagne connaît un succès qui ne se dément pas au fil des années. L'affluence est toujours élevée et des projets d'ouverture de nouveaux magasins vont se concrétiser prochainement. Au printemps 2008, un des principaux propriétaires fonciers a obtenu le feu vert de la Commission Départementale d'Équipement Commercial des Bouches-du-Rhône, pour la création d'un ensemble commercial de 3 100 m² ; "La Palmeraie" ; répartis en quatre bâtiments : Intersports (1 850 m²), un magasin d'optique (135 m²), deux boutiques de prêt-à-porter (260 et 350m²), un magasin d'ameublement (250 m²), une boulangerie, un salon de coiffure, une boutique d'accessoires d'habillement (90 m²) et un cuisiniste (320 m²).²

Cela témoigne d'une certaine vitalité.

L'extension de la zone reste cependant conditionnée par la configuration physique du site. Les infrastructures routières ou ferroviaires, l'urbanisation

périphérique, les fortes pentes des franges Nord et Sud, bloquent l'extension de la zone commerciale. Si la zone n'a pas encore atteint sa contenance maximale, elle n'en est cependant pas loin.

A long terme :

Nous entrons là dans la formulation d'hypothèses pour le futur. Le long terme ne peut être envisagé que sous forme de scénarios. Tombons dans la caricature pour tenter de voir clair dans trois évolutions possibles qui peuvent être prises comme trois scénarios de "science-fiction".

Le scénario catastrophe :

2050 : L'intérêt individuel continue de prévaloir, invalidant les tentatives d'aménagement cohérent et structurant de l'ensemble de la zone.

Parallèlement à cette impossibilité de réaliser des aménagements redonnant une cohérence à l'ensemble, s'ajoute une extension de la zone. Désormais le modèle Plan de Campagne 2050 a atteint sa capacité maximale dans son cadre physique. Tout étant entièrement dédié aux commerces, il n'y a pas de place pour introduire de l'habitat, des services, des équipements publics, de la mixité...

Sans aménagement pour le piéton et sans autre chose que des commerces sur 200 ha, la voiture reste le mode de locomotion préféré des usagers avec ce que cela entraîne de surfaces imperméables et de problèmes de pollution des eaux pluviales, d'embouteillages constants et d'émission de CO₂.

Il s'agit d'une zone monofonctionnelle fonctionnant comme un ghetto et excluant tout intrant autre que du commerce.

² Source : magazine « Points de vente » 19 mai 2008

Le scénario « retour arrière » :



Tchernobyl ou le retour vers la nature

2100 fin du siècle : L'obsolescence du modèle de la zone commerciale de Plan de Campagne est confirmée. La population est entièrement consciente que les problèmes environnementaux menacent gravement la planète, et chacun œuvre pour réduire son empreinte écologique, réduire son bilan carbone, réduire sa consommation de viande, réduire le volume de ses déchets, réduire ses déplacements motorisés, réduire sa consommation d'eau... Non seulement les politiques d'aménagement ont enfin pris le problème en main de manière concrète, pragmatique, et efficace, mais les aménagements viables pour le futur suivent.

Le comportements de consommation telle que nous les connaissons au travers du modèle Plan de Campagne 2010 ont évolué.

Le rapport entre générations a considérablement évolué aussi. Les jeunes qui ne sont plus dans une recherche de consommation, sont sensibles à ce que disent leurs aînés d'une voie fragile et cependant pleine de sagesse : « c'était mieux avant ».

Au centre de l'agglomération, le commerce de proximité a repris toute sa vitalité. La livraison à domicile s'est également beaucoup développée... Parallèlement à cette modification des modes de consommation et d'habiter ont également considérablement évolué. Grâce à la densification des espaces urbains et à la compacité de l'habitat, les villes croissent davantage sur elles-mêmes plutôt que par la conquête de nouveaux espaces.

De ce fait, les villes se sont densifiées, et des entre-deux "ville/campagne" sont retournés du côté campagne, voire forêt.

Les parcelles ont alors suivi un lent processus de retour à la terre. Des personnages oubliés reprennent possession des lieux et en chassent d'autres. Le consommateur moderne, l'adolescent en quête de loisirs, ou les enfants capricieux réclamant des glaces disparaissent. Ils sont remplacés, par le paysan qui vient cultiver sa terre, le promeneur du dimanche qui s'échappe de la ville pour venir se détendre en famille dans la campagne de Plan de Campagne, ou encore, pour certains secteurs où l'antique pinède a repris ses droits, le chasseur ou le braconnier. La zone commerciale s'est petit à petit réduite suivant une lente et inexorable implosion jusqu'à disparaître. Mais rien ne disparaît vraiment dans le paysage et le paysan, le promeneur ou le chasseur, pourront, au détour d'un chemin, au détour d'un bosquet, apercevoir le reste d'un totem servant d'enseigne. En regardant un champ de blé, ils pourront deviner à quelques traces mystérieuses, l'ancienne implantation d'une bloc en abc acier qui vendait il y a peu de temps encore, de l'électroménager discount.

Reste à savoir si devant ces reliques de la zone commerciale, ils éprouveront la même nostalgie que nous éprouvons, nous hommes et femmes du début du siècle, devant la ruine d'un vieux prieuré émergeant

dans la campagne. Se poseront-ils la question "c'était mieux du temps de la zone commerciale " ?

Le scénario « happy end »



2100 : fin du siècle. Cette histoire commence comme celle décrite dans le scénario « retour en arrière ». L'individu et le collectif sont conscients de la nécessité vitale d'œuvrer pour changer ce qui a été fait jusqu'à présent. Cependant, si des erreurs doivent être effacées pour repartir sur une nouvelle base, le retour systématique en arrière n'est pas envisageable.

L'agglomération d'Aix-Marseille, bien que densifiée, continue de s'étendre et reliant en une même entité urbaine plusieurs grandes villes. L'extension de ces tissus s'est inexorablement confirmée notamment autour des gares et des pôles d'échanges de transport et avec elle, l'émergence des besoins en matière de services publics, de services à la personne, de loisirs, d'équipement liés à l'éducation, à la santé...

Les tissus urbains de ces villes englobent désormais complètement la zone commerciale qui, par sa densification et sa diversité fonctionnelle, n'a de zone commerciale plus que le nom.

Désormais Plan de Campagne est un ensemble urbain avec des caractéristiques propres mais qui n'a plus rien d'une zone monofonctionnelle et sans cohérence d'espace public. Bien au contraire, une trame verte et une trame active mises en place dans les années 2020, suite au travail d'une équipe d'urbanistes, ont permis de redonner de la qualité aux espaces publics et à la circulation des modes doux. La voiture sans être interdite, est désormais l'exception, la part modale des transports collectifs et des modes doux a largement dépassé celle de la voiture. Les surfaces de parkings ont été remplacées par de l'habitat ou des bâtiments publics. Des étages de bureaux ou de logements ont été rajoutés sur les toits terrasses de certains bâtiments commerciaux. Le végétal occupe une place importante grâce à un système de récupération d'eau de pluie astucieux et améliore considérablement la qualité d'ambiance pour les usagers. Des jardins familiaux sont même apparus, accolés à l'une des dernières grandes surfaces de la zone qui est d'ailleurs devenue un commerce de proximité.

Liste des Entretiens menés

10/07/09 : Réunion Chambre de Commerce et d'Industrie, Marseille 10/07/09

- Mme Catherine LOUVET – Direction TPE et Commerces - service évolution du commerce ,Tél: 04 91 13 86 52

10/06/ 09 : Réunion à la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix

- Katerine WALERY (Direction de la prospective)
- Catherine TEISSIER (Direction du développement économique)
- Jean Philippe PENICAUT (Direction des déplacements)

12/11/09 : Réunion avec le CVR, association des commerçants de Plan de Campagne

- Tony SESSINE, président du CRV et directeur de « Pizza Paï » , 06 26 85 49 32, tony.sessine@orange.fr, parc Expobat,2rue de Lisbonne,13480, Cabriès

13 /11 /09 : Réunion avec Castorama, propriétaire et commerçant

- Mme DEBONE (Responsable RH) Contact : 04 42 02 07 29,
- stephanie.debone@castorama.fr ;
- M. COTTENCEAU (Responsable sécurité maintenance),
- lionel.cottenceau@castorama.fr

20/11/ 09 réunion avec l'ARPE (Agence régionale pour l'environnement)

- Aurélie RUFFINATTI, chargée de projet "Réseau Zones d'Activités et Développement Durable" ARPE PACA - Unité Ecodeveloppement et Projets Territoriaux 04.42.90.90.47 - a.ruffinatti@arpe-paca.org

30/11 /09 réunion avec EDF entreprises et développement durable

- GERARD VENTRE

Bibliographie

Partie Climat

Documents

- Atmopaca: Qualité de l'air sur la Communauté d'agglomération du Pays d'Aix- campagnes de mesures- inventaire des émissions de polluants – 2007
- MEEDAT – Reperes 2009 chiffres clés : CO₂ et énergie France et monde
- Ecofys / MEDCIE mai 2008 : Etude des effets du changement climatique sur le grand sud est
- Atmopaca : Surveillance de la qualité de l'air 2008- bilan annuel PACA
- Atmopaca : Information ozone 2008-
- DOSSIER DE PRESSE du Mardi 29 janvier 2008 -Grenelle Environnement : « La grande distribution s'engage pour un commerce durable » -Signature de la convention entre Jean-Louis BORLOO, ministre d'Etat, ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement durables et la Fédération des Entreprises du Commerce et de la Distribution

Sites internet

- Atmopaca : <http://www.atmopaca.org/index.php>
- Envirobot: http://cdr.envirobat-med.net/IMG/pdf/Vegetal_urbain.pdf
Article de Jean-Louis Izard , novembre 2006 ,: « Le végétal urbain » et l'îlot de chaleur

Partie paysage

Ouvrages :

- Liat Margolis, Alexander Robinson, *Systèmes vivants et paysage - technologies et matériaux évolutifs pour l'architecture du paysage-*, Birkhauser, Bale, 2008
- Caroline Mollie, *Des arbres dans le ville -l'urbanisme végétal*, Actes Sud, Cité verte, Arles, 2009
- Etude d'impact : mise à 2 voies de la RD9, section du Realtor, SIEE, SPI, novembre 2004
- Culture et recherche, n°113, automne 2007, Marjorie Musy, *le rôle climatique de la végétation urbaine*, pp15-17
- La lettre de l'arboriculture, n°38, Xavier Marié, *Construire des sols fertiles en milieu urbain*, pp13-16, 2005
- "Morphologie, végétal et microclimats urbains, cas d'Aix-en-Provence et Nimes", Tome 2: les mesures; Laboratoire ABC, Plan Urbain, Programme écologie urbaine; Rapport final de recherche; Mai 1997."Diagnostic vent-microclimat Euroméditerranée, ZAC Joliette"; 1e partie, les effets urbains"; IZARD J.L., GUYOT A.; Laboratoire ABC, Unité Imagine; E.P. Euroméditerranée, Rapport final, Mai 1999.

Site internet

BRGM : <http://www.brgm.fr/>

DREAL PACA : www.paca.developpement-durable.gouv.fr/

Partie énergie bilan carbone

Documents & Rapports

- ADEME : Note de cadrage sur le contenu CO₂ du KWh par usage en France, 14 janvier 2005.
- Commissariat général au développement durable - Service de l'observation et des statistiques (SoeS) , **Référence mai 2009 : Bilan énergétique de la France pour 2008**
- DGEMP Energies et Matières premières, **La situation énergétique de la France**, mai 2007.
- MEEDAT Repères 2008 : L'énergie en France, 2008.
- RTE : Bilan prévisionnel de l'équilibre offre - demande 2007.
- CEREN - Observatoire énergies d'entreprises : **Gestion de la pointe et impact environnemental**, juin 2009.
- CEREN : Quelle vision de l'avenir énergétique ? Comment économiser l'énergie ?
- Observatoire Régional de l'Energie PACA : **Rapport 2007**
- ARENE Idf : Les énergies renouvelables dans les parcs d'activité économique, août 2006.
- Communauté d'agglomération du Pays d'Aix- mémoire de stage 2009 de Laure Urtado suivi par Mme Dumoulin. Service Operations d'Aménagement : **Guide de mise en œuvre des énergies renouvelables dans les zones d'activités économiques.**
- CETE Lyon : Climatation solaire
- CETE Lyon : Puits canadien

Partie déplacements- mobilité

Documents & Rapports

- SETEC – EURECA – TRACES : Etude prospective des besoins de déplacements liés, au pôle d'échanges de Plan-de-Campagne- phase 1, Octobre 2004 –Phase 2 , Juin 2006.
- « E-commerce : la logistique s'affirme », in Transport internationaux et logistique – septembre 2009
- MEEDM, ADEME, programme national « Marchandises en ville »). Transport de marchandises en ville : Actes de la journée "logistique urbaine" du 24 septembre 2008 ;

Site internet

- Wikipédia, TER Rhone Alpes ,
- www.nordpasdecalais.fr › transport › TER, Nord Pas de Calais - l'engagement de la Région pour le TER -
- www.transports-marchandises-en-ville.org : Technologies innovantes : Michel Parent – Inria
- www.transports-marchandises-en-ville.org/
- www.pimms.org/
- www.transports.paysdelaloire.fr/transport/2009/novembre/detail-article/n/trafic-et-frequentation-en-hausse/
-

Partie déchets

Documents & Rapports

- ADEME : Synthèse "Évaluation technique et économique du procédé de gazéification de déchets TwinRec de la société EBARA", RDC-Environnement, Mai 2007
- ETUDE ADEME / PROCEDIS Pyrolyse – Gazéification de déchets solides, Juin 2004.

Sites internet

- ADEME : <http://www.ademe.fr/> (données et chiffres clés)
- DGEMP : <http://admi.net/data/Industrie/dgemp>
- Enviro-accès : <http://www.enviroaccess.ca/techno-26-fr.html>
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/sommaire.htm>
- SITA SUD : <http://www.sitasud.fr>
- Centre de traitement des déchets multi-filières du Jas-de-Rhodes : <http://www.csd-jas-de-rhodes.com/traitement-dechets-2005/index.htm>