

OPTIMISATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES EN PRINCIPAUTE DE MONACO

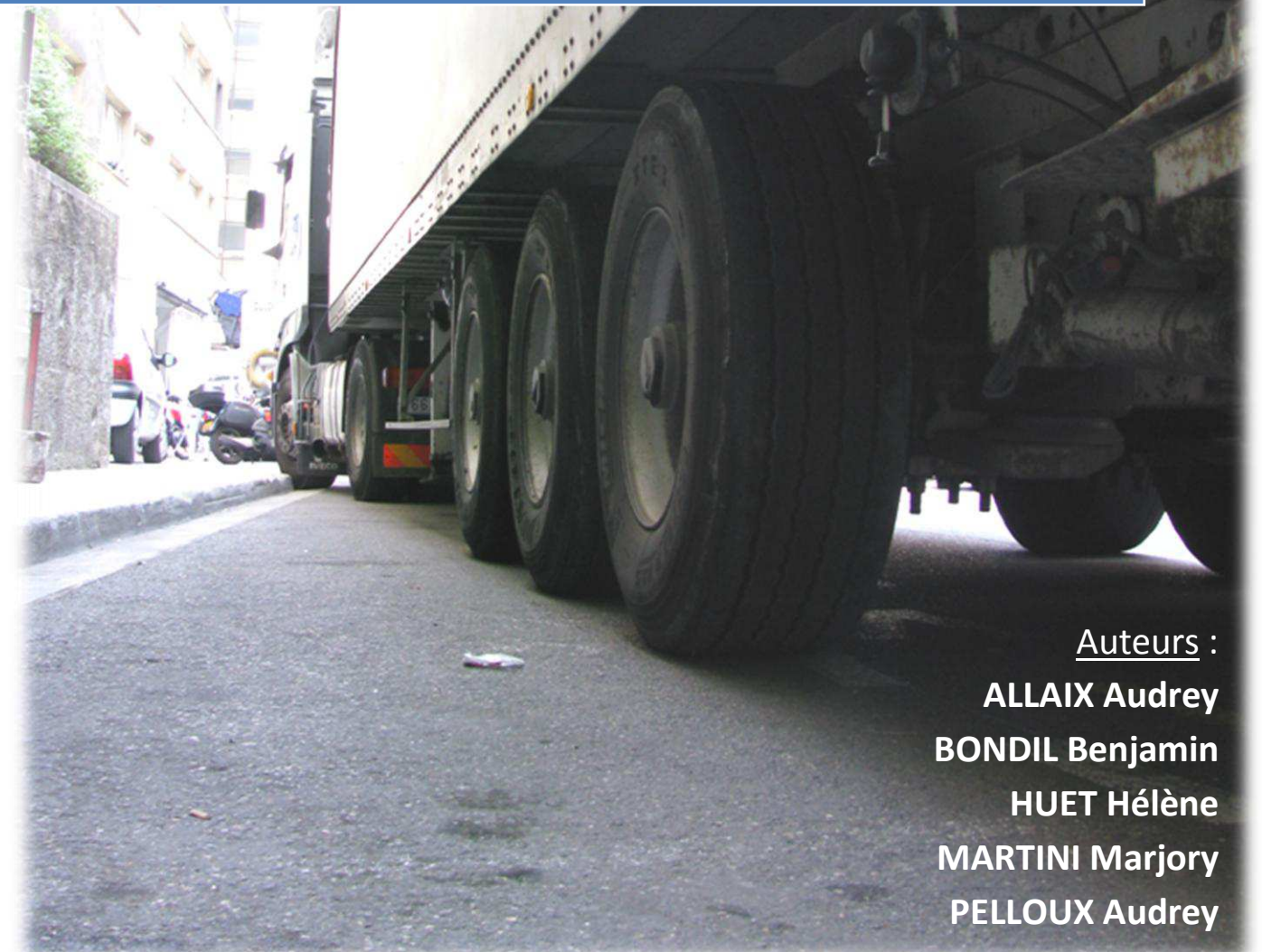


Tuteurs :

Professionnel : M. Frédéric KAPPLER

Universitaire : M. Minjid MAIZIA

Sapiteur : M. Daniel BOUDOUIN



Auteurs :

ALLAIX Audrey
BONDIL Benjamin
HUET Hélène
MARTINI Marjory
PELLOUX Audrey

La circulation des marchandises est le fondement de la collectivité et du vivre ensemble.
[M. Boudouin]

Remerciements

Nous souhaitons remercier toutes les personnes qui nous ont permis d’avancer dans notre projet et de réaliser ce rapport, ainsi que celles qui nous ont aidées à appréhender les problématiques propres à la Principauté.

Cette étude a été réalisée dans le cadre de notre quatrième année d’étude à l’Ecole Polytechnique de Tours, nous donnant l’opportunité d’être intégrés durant trois mois dans le monde professionnel et de rencontrer les différents acteurs du territoire, afin de mieux comprendre le rôle d’un aménageur. Nous tenons plus particulièrement à remercier notre tuteur M. Mindjid MAIZIA pour ses conseils, et M^{me} Pascaline ROBIN pour son soutien.

Nous remercions sincèrement l’ensemble du personnel de la Direction de la Prospective, de l’Urbanisme et de la Mobilité (DPUM) de la Principauté de Monaco pour son accueil chaleureux, son aide et son soutien tout au long du projet, nous permettant de découvrir toutes les composantes de notre sujet d’étude et les spécificités du territoire monégasque. Nous aimerions exprimer une gratitude particulière à :

- M. Frédéric KAPPLER, Directeur Adjoint à la Direction de la Prospective, de l’Urbanisme et de la Mobilité et aussi commanditaire de notre étude, pour tout le temps qu’il nous a accordé et ses précieux conseils durant les trois mois de stage ;
- M. Jean- Michel MANZONE, Directeur de la Direction de la Prospective, de l’Urbanisme et de la Mobilité, pour nous avoir permis d’effectuer ce stage au sein de son organisme, et nous avoir accueillis chaleureusement dans ses locaux ;
- M. Olivier REDER, Chef de Division du Pôle Prospective, Aménagement et Mobilité, et Laurent LANQUAR, Chef de Section de ce même pôle, pour leur aide et leur implication;
- M. David MATTONI, Chef de Section au Cadastre, Pôle Informations Géographiques et Pierre PETTAVINO, Dessinateur-Projeteur, pour leur dynamisme et leur sympathie;
- M^{me} Nathalie PELESON, Chef de Bureau, pour son aide au quotidien ;
- M^{lle} Betina KRAUSSE, Dessinatrice, et Jean Louis BENASSI, Chef de Section à la Topographie, pour la réalisation de cartes;
- M. Alain REDOLFI, Contrôleur à la Commission Technique, et Mme Catherine BICHON, Commis-Archiviste, pour leur disponibilité et leurs conseils.

Egalement un grand merci aux personnes qui nous ont permis d’avancer dans notre réflexion tout au long de l’étude :

- M. Daniel BOUDOUIN, notre sapiteur extérieur, enseignant à l’Université Aix-Marseille et Directeur du bureau d’études Jonctions, pour son temps, ses conseils et son suivi durant notre stage ;
- M. Christophe CAUVIN, responsable au Ministère de l’Intérieur de la Principauté, ancien responsable du Centre Intégré de Gestion de la Mobilité (CIGM) ;
- M. François Xavier LECLERC, responsable à la Direction de l’Expansion Economique ;
- Mme Laurence GARINO, responsable à l’Espace Entreprise du Monaco Business Office ;

L’équipe de Monaco Logistique : M. Ameer CHIHA, Directeur, M. Robert LASAGNA, Directeur Adjoint Logistique, M. Fabien MALTESE, responsable du CDU, et les différents chauffeurs qui nous ont autorisé à les accompagner lors de leurs tournées ;

- M. PORCU, responsable du CIGM ;
- M. GOMEZ, Directeur du service Environnement de la Principauté de Monaco.

Finalement, nous remercions toutes les personnes citées dans ce rapport, notamment celles qui nous ont accordé des rendez-vous et se sont ainsi rendus disponibles pour répondre à nos questions, nous permettant d’assurer une progression efficiente de notre étude tout au long de notre stage.

Sommaire

INTRODUCTION 7

PARTIE 1 : LA LOGISTIQUE URBAINE : UN ENJEU MAJEUR POUR LES GRANDES AGGLOMERATIONS, UNE NECESSITE POUR MONACO... 8

I. La logistique urbaine, un enjeu majeur pour les centres-villes.....9

1. Le fret urbain, un élément essentiel au fonctionnement de la cité 9

a. Notions de base/définitions 9

b. Apparition/évolution du TMV 9

2. La logistique : un jeu d’acteurs.....10

3. Enjeux.....12

4. Des outils au service de la logistique 13

a. Les différents types de leviers existants.....13

i. Présentation.....13

ii. Exemples de dispositions réglementaires 13

b. Un outil essentiel : les Espaces Logistiques Urbains (ELU) 14

i. Définitions 14

ii. Fonctionnement des ELU type CDU.....16

iii. Limites des CDU.....17

II. La spécificité monégasque 18

1. Un petit territoire indépendant 18

a. Localisation et démographie 18

b. Entente avec l’extérieur 18

2. Une géographie compliquée 19

a. Un territoire exigu 19

b. Une ville « Centre-ville » 21

i. Un réseau de transport en commun dense.....21

ii. Un réseau piéton complexe mais favorisé 21

3. Une attractivité remarquable 22

a. Une ville qui attire de nombreux actifs 22

b. Des secteurs d’activités hétérogènes 22

i. Un tissu industriel dense et concentré 22

ii. Un tissu commercial diffus.....23

4. Une politique de prise en considération de la mobilité 26

a. La régulation des flux.....26

i. Les déplacements de personnes 26

ii. Les déplacements de marchandises 26

III. ENJEUX LIÉS À LA LOGISTIQUE URBAINE 27

PARTIE II : ANALYSE CRITIQUE DE L’EXISTANT : UNE LOGIQUE A RENFORCER, DES OUTILS A AMELIORER 28

I. Photographie de l’existant 29

1. Quantification et répartition des flux de circulation 29

a. Quantification des flux de circulation 29

i. Données de la note d’intégration des enquêtes routières.....29

ii. Comparaison avec les données du PDU et de la note d’enquête ajustée.....30

iii. Synthèse.....32

b. Evaluation de la part des VL liés au TMV.....33

c. Exploitation des résultats.....34

2. Analyse quantitative et qualitative des aires de stationnement 35

3. Quantification des surfaces liées à la logistique urbaine 36

a. Estimations..... 36

b. Enquêtes de terrain 36

4. Un exemple : le quartier de Fontvieille, cœur de l’activité industrielle 37

5. Focus sur la rue du Gabian : une restructuration nécessaire pour le maintien de l’activité industrielle en Principauté..... 38

II. Les générateurs de fret de la Principauté 39

1. Explication de la méthode de quantification des flux 39

2. Les industries 40

a. Les industries spécialisées dans la transformation des plastiques 41

b. Les industries spécialisées dans la chimie, la pharmacie et la cosmétique 43

c. Le secteur industriel..... 45

3. Les commerces 47

a. Les commerces de gros..... 47

i. Généralités..... 47

ii. Situation à Monaco..... 47

b. Le e-commerce 49

i. Généralités..... 49

ii. Situation en Principauté..... 49

c. Les commerces de détail..... 50

i. Généralités..... 50

ii. Situation à Monaco..... 51

d. Le secteur de la grande distribution 54

i. Généralités..... 54

ii. Situation à Monaco..... 54

e. Les marchés..... 56

i. Généralités..... 56

ii. Situation à Monaco..... 56

4. Les services..... 58

a. L’hôtellerie-restauration 58

i. Généralités sur Monaco..... 58

ii. La Société des Bain de Mer, un acteur incontournable 58

b. Le service postal en Principauté 61

c. L’hôpital 66

5. Flux annexes 67

a. Chantiers 67

b. L’évènementiel 71

i. Le Monaco Yatch Show (MYS):..... 71

ii. Le Grand Prix de Monaco : 72

c. Déménagements 73

d. Les déchets..... 74

i. Collecte des déchets..... 74

ii. Incinération des déchets..... 74

iii. Les déchets, générateurs de fret 74

iv. Quelques difficultés rencontrées 77

III. Les opérateurs de la logistique urbaine 78

1. Les activités de messagerie de Ducros Express (DHL) 78

2. L’office Maritime Monégasque..... 79

IV. Bilan des fiches techniques..... 80

V. Critique des outils existants 81

1. Réglementation 82

 a. Circulation 82

 b. Stationnement et livraisons 83

2. Les établissements logistiques de Monaco 84

 a. La Concession de Service Public :.....84

 b. Le Centre de Distribution Urbaine (CDU) actuel :.....84

 c. Le futur CDU 87

 d. Le Parc d’Activités Logistiques (PAL) : 89

3. Le centre de tri postal 91

 a. Constats actuels.....91

 b. Le projet de relogement du centre de tri 91

4. Le centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert /transit des ordures ménagères...94

5. Le Point d’Accueil au centre commercial Le Métropole 96

6. La ZAC Saint Antoine et le nouveau plan de circulation 97

7. Les points relais en Principauté 99

8. Conclusion sur les outils existants 100

PARTIE 3 : PROPOSITIONS DE SOLUTIONS D’OPTIMISATION DE LA LOGISTIQUE EN PRINCIPAUTE .101

I. Leviers d’actions choisis 102

II. Propositions 103

1. Réglementation 103

2. Délégation de Service Public 104

3. Points d’Accueil Véhicules (PAV).....106

4. Point d’Accueil Marchandises (PAM) 108

5. Services de livraison des commerçants.....109

6. Liaison Expresse 112

7. Transport en Commun en Site Propre (TCSP).....114

8. Boîtes Logistiques Urbaines (BLU) et points relais.....115

9. Développement du volet communication.....118

10. Structuration des aires de livraison 119

CONCLUSION 121

Introduction

Petit pays indépendant et d'une superficie de 200 hectares, la Principauté de Monaco est un territoire particulier, caractérisé principalement par son exiguïté et sa densité. En effet, proportionnellement à sa superficie, Monaco est le pays le plus densément peuplé au monde, avec plus de 35 000 résidents. Située entre les montagnes et la mer, la Principauté dispose de très peu d'espace disponible et s'est ainsi principalement développée en construisant la ville sur la ville, mais aussi grâce à plusieurs extensions en mer depuis le XIX^{ème} siècle. La Principauté est définie comme un territoire en perpétuelle mutation avec en moyenne 250 nouveaux logements construits chaque année depuis 1949. Son tissu urbain très dense est ainsi principalement caractérisé par des rues étroites créant un réseau viaire complexe, surplombés par des immeubles de grande hauteur.

De par son statut d'Etat indépendant, la Principauté a su développer des activités économiques diversifiées afin de répondre aux besoins de sa population, mais surtout de maintenir sa renommée internationale grâce à une attractivité remarquable. En effet, elle présente une concentration d'activités aussi importante que celle de grandes agglomérations, avec actuellement plus de 4 500 entreprises de natures diverses : industries, commerces, hôtels-restaurants, ... réparties sur tout le territoire. Monaco peut ainsi être définie comme une « ville centre-ville », puisque son urbanisation s'étend jusqu'à ses frontières. De par ces caractéristiques, la question de l'accessibilité a toujours été importante pour les décideurs politiques de la Principauté.

Dès la fin de la 2^{ème} guerre mondiale, des études ont été menées sur des systèmes de transport performants afin de faciliter l'accès à la Principauté, territoire économique en pleine expansion. Dans les années 80, le territoire connaît un fort développement de la voiture particulière, alors que les années 2000 sont marquées par les préoccupations en matière de déplacements, avec notamment la création d'un « Plan de Déplacements Urbains à la française ». Ce document devait ainsi répondre à deux objectifs : quantifier les flux de personnes en Principauté et proposer des alternatives à la voiture grâce notamment au renforcement des transports en commun, la création de liaisons mécanisées verticales, la favorisation du deux-roues ou encore la modernisation du CIGM, régulateur du trafic de Monaco. Ainsi, la politique de mobilité de la Principauté a été et est toujours axée sur les enjeux liés aux déplacements de personnes.

Avec la crise économique et la saturation du territoire, le problème du maintien d'une vie économique toujours dynamique a été soulevé, et avec lui les difficultés liées aux approvisionnements des entreprises monégasques. Le transport de marchandises a ainsi été évoqué dans les politiques publiques, avec la mise en place d'outils logistiques tels que le Centre de Distribution Urbaine, plateforme de fret située à l'entrée de Monaco. Cependant, la Principauté n'a pas engagée de véritable politique de transport de marchandises englobant l'ensemble des acteurs et des outils. Actuellement, le manque de vision globale de ses composantes rend complexe la mise en place de solutions adaptées. C'est dans cette optique que la Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité a lancée une étude sur l'optimisation du transport de marchandises en Principauté, afin d'établir un diagnostic, de cerner les enjeux et de quantifier les flux associés. Cette étude a également pour finalité la proposition de solutions adaptées aux problèmes existants.

En effet, la logistique, longtemps considérée comme une conséquence de la vie économique, est en réalité un de ses acteurs principaux. Elle vise à organiser le transfert de marchandises engendré par l'activité humaine, et représente l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place au moindre coût d'une quantité de produits, à l'endroit et au moment où une demande existe. Par conséquent, elle induit des opérations de mouvements des produits et est représentative de l'activité économique d'un territoire.

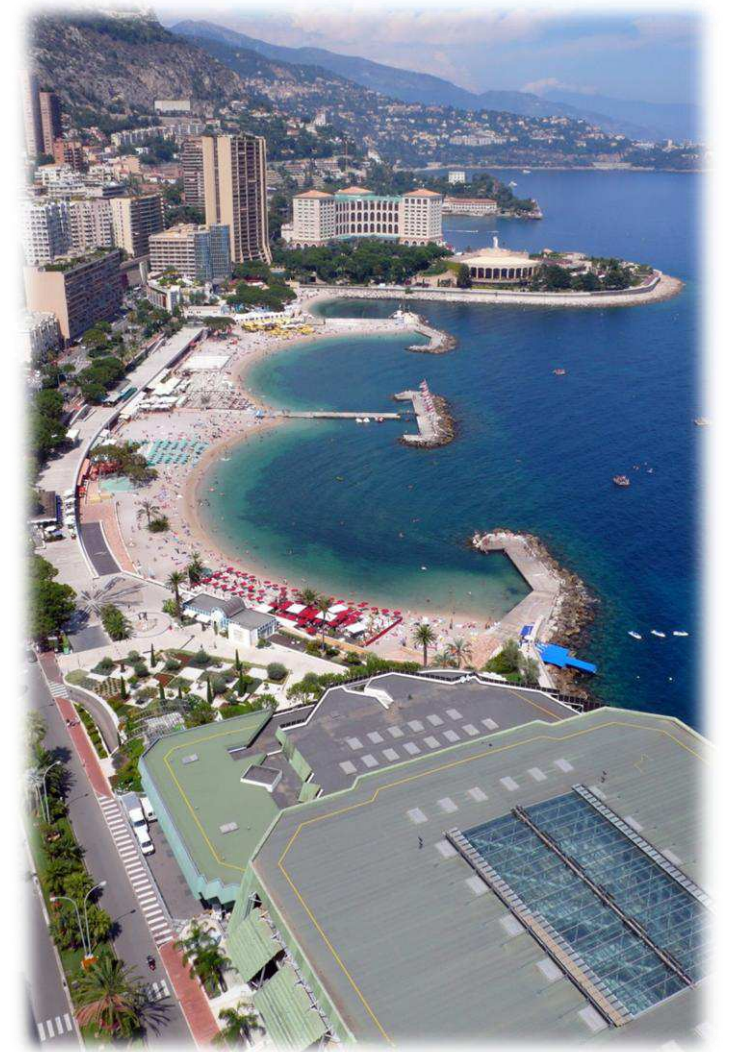
La logistique est néanmoins souvent ressentie comme source de nuisances du fait du trafic de camions généré et du développement de bâtiments de plus en plus importants consacrés au stockage de marchandises, dont la localisation est cruciale pour le fonctionnement de la ville.

Dans l'intention d'établir un diagnostic global des différentes composantes du transport de marchandises en Principauté, et ainsi de cerner l'offre et la demande présentes, il nous a été nécessaire de rencontrer le maximum d'acteurs concernés. Cette prise de contact a été un des éléments clé de notre étude puisqu'il nous a permis de quantifier les flux et de cibler les difficultés rencontrées. Notre étude a également nécessité un travail de terrain permettant une véritable immersion au cœur des problématiques du transport de marchandises. Cette démarche nous permet ainsi de proposer des solutions en réponse aux dysfonctionnements observés.

La première partie de notre étude consiste en premier lieu en une présentation générale et théorique de la logistique urbaine et de son importance pour un territoire, puis des spécificités monégasques afin de mettre en avant les enjeux du transport de marchandises à Monaco. Celle-ci sera suivie par l'étude de l'offre et de la demande, c'est-à-dire des principaux générateurs de fret et de l'analyse critique des outils actuels ou en projet, deux maillons essentiels de la logistique. Enfin, la troisième partie est consacrée à la proposition d'actions en faveur de l'optimisation des flux de marchandises en Principauté.

PARTIE 1

LA LOGISTIQUE URBAINE : UN ENJEU MAJEUR POUR LES GRANDES AGGLOMERATIONS, UNE NECESSITE POUR MONACO...



Avant de pouvoir établir l'état des lieux de la logistique en Principauté, il convient de bien cerner les diverses composantes de cette discipline. En effet, plusieurs questions se posent : qu'est-ce que la logistique ? Quels sont ses enjeux, ses acteurs et ses outils ? Il nous est également paru indispensable de présenter en second lieu les spécificités institutionnelles, géographiques et réglementaires du territoire monégasque, qui influencent incontestablement cette logistique.

I. La logistique urbaine, un enjeu majeur pour les centres-villes

1. *Le fret urbain, un élément essentiel au fonctionnement de la cité*

L'analyse de la logistique urbaine est extrêmement complexe car elle englobe des composantes multiples et diverses bien qu'interdépendantes : habitat, activités économiques, gestion urbaine, transports... Les enjeux qui en découlent génèrent des problèmes tout aussi divers : sécurité, partage de la voirie, congestion, bruit ou pollution. Dans cette partie, nous présenterons les éléments de base de la logistique et ce qu'elle implique.

a. Notions de base/définitions¹

Le terme *logistique* est un mot polysémique qui était d'abord employé pour désigner l'ensemble des opérations touchant à l'approvisionnement d'une activité (notamment guerrière ou industrielle), à l'organisation des transports correspondants et des opérations connexes de manutention, de stockage et d'emballage. Cette définition reste vraie mais s'y ajoute aujourd'hui la notion de gestion, appréhendant l'entreprise et les relations interentreprises comme un système de flux (de produits, d'informations). Plus récemment encore, est née l'idée de *prestataire logistique* : entreprise offrant un ensemble de services couvrant tout ou partie de la gamme des opérations logistiques du sens initial (transport, manutention, etc.) à un client désireux de sous-traiter ces opérations périphériques à sa propre activité. Les entreprises de transport tendent aujourd'hui de plus en plus à élargir leur offre et devenir des prestataires logistiques.

Le transport apporte une valeur ajoutée aux « produits » : il assure la liaison entre le monde de la production et de la consommation d'une part et celui de l'échange d'autre part, transformant ainsi les « *produits* » en « *marchandises* ». Le champ d'étude retenu pour le transport de marchandises est celui relatif à tous les déplacements dont l'usage est motivé par un déplacement de biens ou de matériaux. De manière générale – et dans les PDU – les marchandises sont définies comme issues des échanges entre les établissements économiques, des flux d'approvisionnement des particuliers et des autres flux de biens et produits non commercialisés ou dérivés de diverses activités urbaines :

- Échanges entre les établissements économiques : déplacements de marchandises entre tous les établissements économiques d'une agglomération : entre les industries et les distributeurs (commerces de gros ou de détail) ; approvisionnement des artisans, des services, des bureaux et des administrations.
- Les enlèvements de marchandises générés par les déplacements d'achat, c'est-à-dire l'approvisionnement des ménages par leurs propres moyens.
- Les autres flux de marchandises, comprenant :
 - l'approvisionnement des chantiers ;
 - les déménagements ;
 - les flux liés à l'entretien et au développement des réseaux urbains (eau, assainissement, gaz, électricité) ;
 - les flux engendrés par l'approvisionnement des services municipaux par les magasins généraux ;
 - la collecte et l'acheminement des déchets urbains (ménagers et industriels) ;
 - les livraisons à domicile ;
 - les services postaux.

L'axe des livraisons et des enlèvements est celui qui présente les enjeux les plus importants car il influe à la fois sur l'attractivité d'un centre-ville et sur la mobilité des personnes.

b. Apparition/évolution du TMV

La problématique du Transport de Marchandises en Ville (TMV) est apparue avec les prises de conscience des dysfonctionnements urbains. Nous pouvons citer par exemple :

- la congestion et pollution ;
- les conflits d'usages de la voirie ;
- le constat d'une perte de dynamisme des centres-villes ;
- la prise de conscience des problèmes environnementaux ;
- le constat d'un manque d'informations et de données.

¹ Sources : Le transport de Marchandises selon Michel SAVY (p.6); Les Transports de Marchandises et l'Urbanisme par E. SEGALOU, J-L ROUTHIER, S. DURAND du LET (p.4) ; Les livraisons/enlèvements en centre-ville : quels problèmes ? Quelles solutions ? Nicolas COURIVAUULT Mémoire DESS Transports Urbains et Régionaux de Personnes, Lyon, septembre 2004

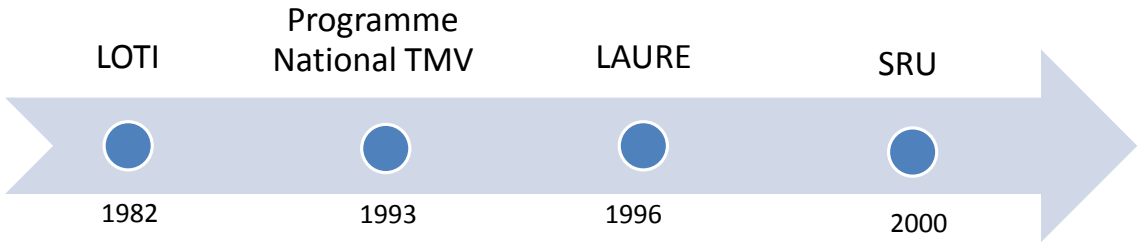


Figure 1: Emergence et évolution du TMV en France

La réflexion sur l’organisation de la circulation des marchandises en ville est apparue en France dans les années 1990 avec le Programme National Transport de Marchandises en Ville (1993), permettant un début de sensibilisation des décideurs et proposant les premières opérations novatrices. Cette réflexion a continué avec la Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie (LAURE ; 1996) qui a rendu la thématique relative aux marchandises obligatoire dans le cadre des Plans de Déplacements Urbains (PDU). En France, l’article 28-1 de la Loi d’Orientation sur les Transports Intérieurs (LOTI ; 1982) relatif aux PDU, modifié par la LAURE et la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU ; 2000), inscrit officiellement le fonctionnement des marchandises dans l’organisation globale des déplacements pour les agglomérations urbaines dont le Périmètre de Transport Urbain (PTU) est de plus de 100 000 habitants. D’après cette loi, le PDU « prévoit la mise en cohérence des horaires de livraisons, des poids et dimensions des véhicules de livraison au sein du PTU. Il prend en compte les besoins en surfaces, nécessaires au bon fonctionnement des livraisons, afin notamment de limiter la congestion des voies et des aires de stationnement. Il propose une réponse adaptée à l’utilisation des infrastructures logistiques existantes, notamment celles situées sur les voies de pénétration autres que routières et précise la localisation des infrastructures à venir, dans une perspective d’offre multimodale ».

La Principauté de Monaco est, rappelons le, un Etat indépendant, elle n’est donc pas soumise au contexte technico-juridique français. Toutefois, elle s’en est inspirée pour développer son approche des déplacements et des marchandises.

Il est important de comprendre et de se souvenir du caractère interdépendant de cette problématique, et qui est un pilier de la vie urbaine.

Le Programme National « Marchandises en Ville »
(par Daniel BOUDOUIN et Christian MOREL ; CRET-LOG JONCTION ; 1993)
a souligné les points suivants :

- le commerce a un rôle moteur dans la ville, (1/3 tiers des mouvements de marchandises) ;
- les surfaces de stockage sont transformées en surfaces de vente en raison du coût du foncier ;
- la pratique du flux tendu s'accroît ;
- peu d'établissements possèdent des aires de livraison privées et en centre-ville, la plupart des livraisons sont effectuées en double file, créant congestion et pollution ;
- face aux conflits entre les déplacements de personnes et les horaires des livraisons, il semble nécessaire de rapprocher les pratiques réglementaires et les organisations logistiques en s'appuyant également sur les nouvelles technologies.

2. La logistique : un jeu d'acteurs...

Une étude « marchandises » est différente d’une étude de déplacements de personnes. La logistique urbaine incorpore une dimension économique plus importante. Le dirigeant de société s'interroge sur les stratégies à adopter pour recevoir et/ou expédier ses produits en cherchant à minimiser les coûts logistiques et à maximiser la qualité de service ; le responsable du fonctionnement de la ville se préoccupe du schéma à mettre en œuvre pour limiter les conflits d'usage de la voirie et proposer une organisation qui soit globalement efficace et cohérente. Il est donc utile d'exposer les logiques des différents acteurs, non seulement pour comprendre l'existant, mais aussi pour présenter les supports sur lesquels il est possible de s'appuyer afin de produire une organisation satisfaisant aux objectifs de chacun. C’est pourquoi nous verrons au préalable, les jeux d’acteurs autour des livraisons/enlèvements.

Nous distinguons trois grandes catégories d’acteurs :

- Les transporteurs, qui sont soucieux de l’amélioration des conditions de circulation et de stationnement. Parmi les transporteurs, il existe différents modes de gestions et d’organisation.

Mode de gestion	Mode d’organisation	Véhicule utilisé
compte d’autrui : cela correspond à l’activité de livraisons effectuée par un prestataire de service.	tournée	Dépend du type de produit transporté, de son conditionnement
compte propre expéditeur : c’est le cas des grossistes qui livrent eux même les commerçants.	tournée	Presque exclusivement des véhicules légers (VL)
compte propre destinataire : c’est le cas de la majeure partie des commerçants qui vont s’approvisionner en fonction de leurs besoins chez des grossistes.	trace directe	

Tableau 1: Différents modes de gestion et d'organisation pour les transporteurs

Les tournées représentent les trois-quarts des mouvements et seulement le quart des parcours, elles sont plus efficaces que les traces directes du fait d’un meilleur taux de chargement des véhicules en général.

- Les générateurs de fret (ou *chargeurs* ; commerçants, industries, artisans...) : produisent des biens, acheminés par la chaîne logistique jusqu’au consommateur, ils sont tour à tour destinataires et/ou expéditeurs de la marchandise. Ils souhaitent être approvisionnés à des coûts acceptables afin d’être concurrentiels avec les commerces de périphérie.
- La population riveraine, qui est à la fois consommatrice mais aussi utilisatrice de la voirie et soucieuse de son cadre de vie.

Face à la diversité des acteurs, des intérêts contradictoires – en apparence – se cachent derrière le bon fonctionnement des livraisons/enlèvement, notamment en centre-ville.

Lorsque ces marchandises sont acheminées jusqu'à un destinataire, on parle de *livraisons*. La notion de livraison reste cependant une définition floue :

- au sens du droit commercial français, une livraison correspond à « la remise physique de la marchandise au destinataire ». dans ce cas, tout le monde a donc droit de stationner sur une aire de livraison ;
- au sens du droit public français, une livraison correspond à un arrêt de véhicule pour chargement ou déchargement.

La durée d'un arrêt (qui est différent d'un stationnement) n'est pas définie par la loi, ce qui pose un problème de contrôle par les autorités compétentes.

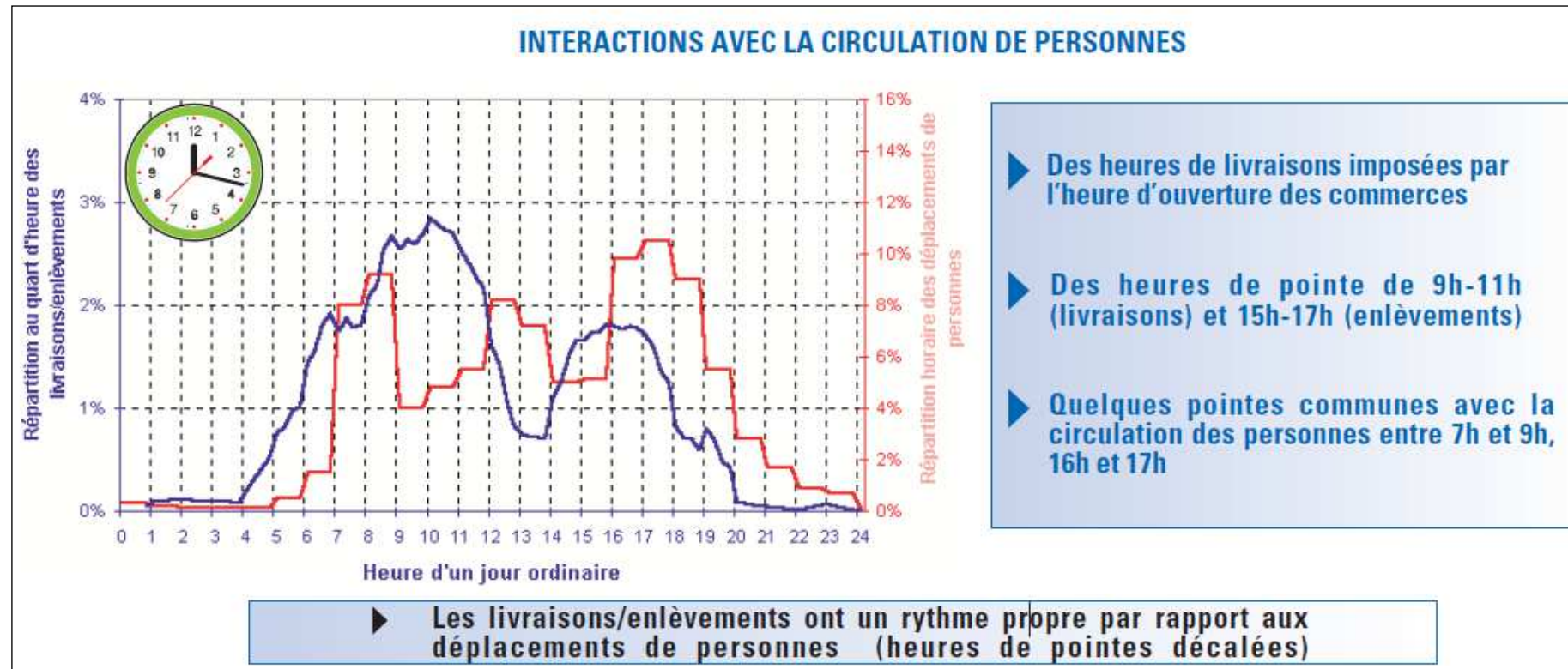


Figure 2 : les rythmes horaires des opérations de livraisons/enlèvements
Source : Enquête Nationale Transport de Marchandises en Ville, Bordeaux 1997

Les types de véhicules de livraison sont variés. Dans le présent rapport, nous nous référons majoritairement aux quatre grandes classes :

- les deux-roues (2R)
- les Véhicules Légers (VL) : utilisés notamment par les particuliers
- les Véhicules Utilitaires Légers (VUL) : ils ont un Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) inférieur à 3,5 tonnes (camionnette, fourgonnette)
- les Poids Lourds (PL) : leur PTAC est supérieur à 3,5 tonnes et peut aller jusqu'à 44 tonnes pour les semi-remorques.



Figure 3 : types de véhicules de livraisons

3. Enjeux

Les enjeux sont divers mais peuvent être redécoupsés en quatre grandes catégories :

- les premiers que l'on peut qualifier de **fonctionnels** : répondre aux besoins de circulation en insérant les flux de marchandises dans le trafic global, et en veillant à partager l'espace public. Ces enjeux concernent la ville dans son ensemble.
- les seconds sont à caractère **économique** : la qualité de la desserte rejaillit sur les activités urbaines puisque ces dernières seront d'autant plus performantes que l'offre correspond aux attentes et cela a un impact sur le coût induit
- les troisièmes concernent **l'urbanisme** : la fréquentation et l'occupation de l'espace sont en effet intimement liées à son accessibilité tant pour les personnes que pour les marchandises ; il faut redynamiser le centre ville en limitant les nuisances
- les derniers s'intéressent à **l'environnement** qui est aujourd'hui au cœur de tous les débats sur l'aménagement urbain, puisqu'il est en lien direct avec la qualité de vie.

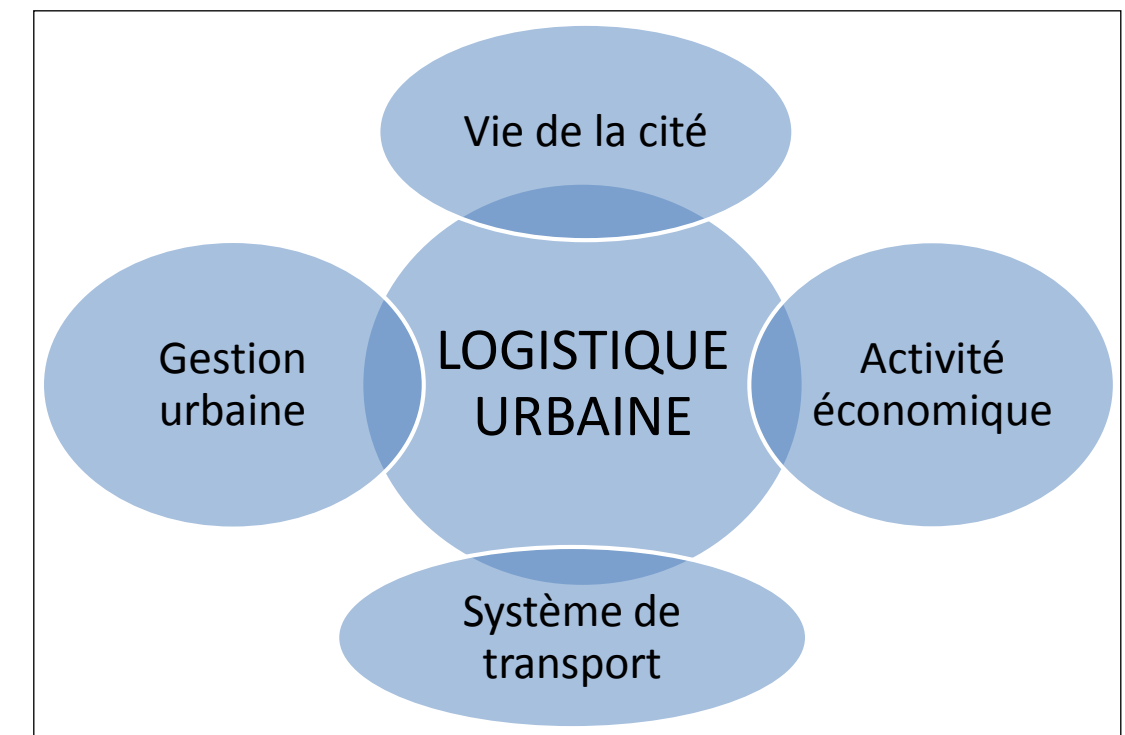
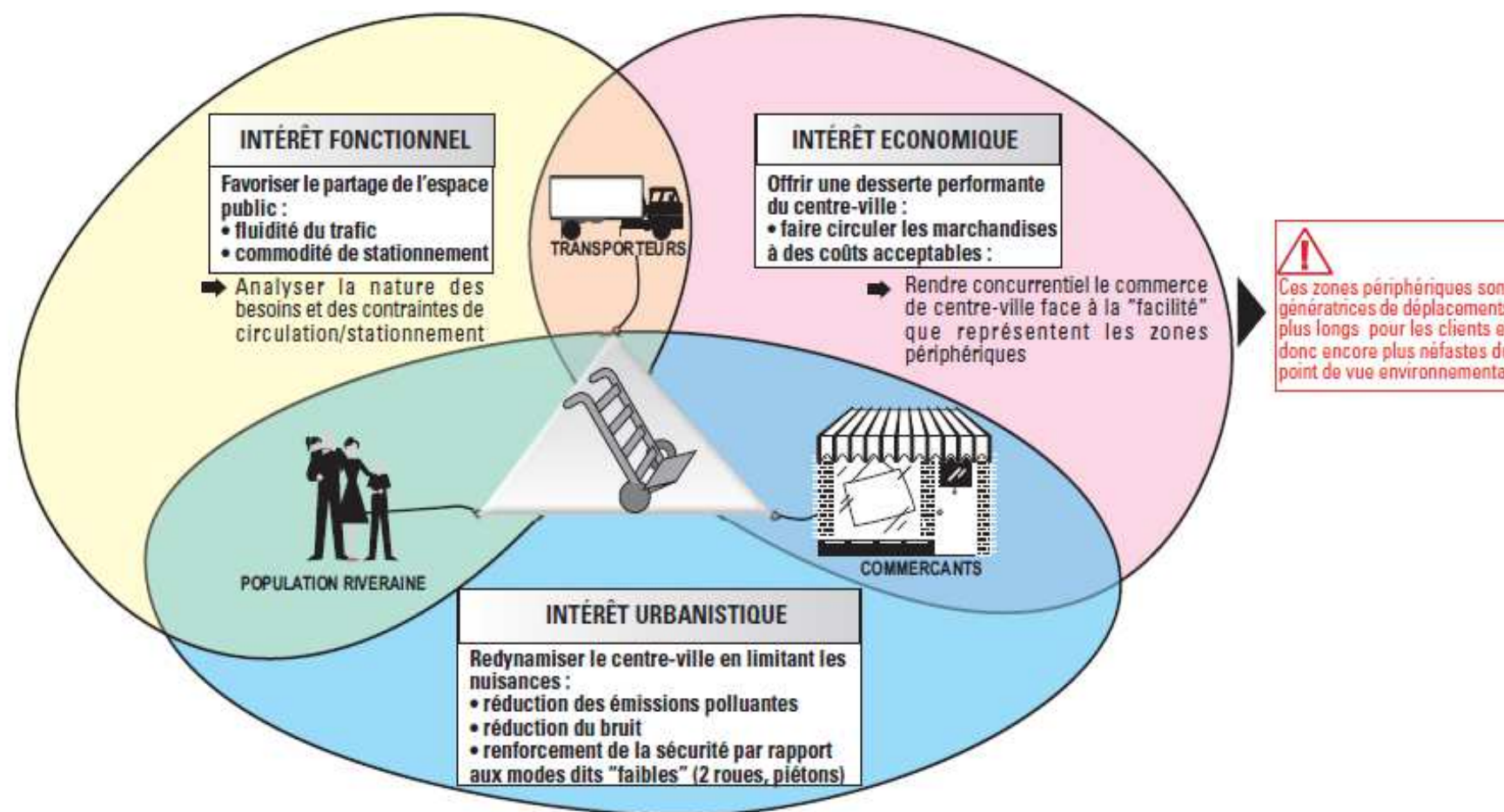


Figure 4: le transport de marchandises dans le système urbain

Figure 5: le TMV, un jeu d'acteurs

Source : Nicolas COURIVAUT Mémoire DESS Transports Urbains et Régionaux de Personnes, Lyon, septembre 2004

Il appartient alors aux acteurs institutionnels d'opérer un arbitrage : organiser de façon optimale les livraisons/enlèvements revient à satisfaire l'ensemble des acteurs.

4. Des outils au service de la logistique

L'optimisation des flux de marchandises en milieu urbain implique la mise en place d'outils qui doivent répondre à la fois aux objectifs de la collectivité (d'ordre fonctionnels et environnementaux), et à ceux des entreprises concernées (d'ordre économiques et organisationnels). En effet, organiser de manière optimale les flux de marchandises en ville nécessite une large concertation afin de satisfaire l'ensemble des acteurs (publics et privés).

On distingue alors deux types d'action possibles :

- 1) Agir sur la gestion de la voirie urbaine au travers de réglementations sur les heures de circulation, les conditions de stationnement et les gabarits des véhicules autorisés ;
- 2) Créer des équipements ou améliorer ceux qui existent pour organiser les échanges et répondre aux dysfonctionnements rencontrés.

a. Les différents types de leviers existants

i. Présentation

Aujourd'hui, une vaste gamme de leviers et champs d'action ont été explorés pour répondre aux enjeux de la logistique urbaine, reposant sur une forte volonté politique :

- **Une réglementation adaptée aux besoins et aux exigences de la collectivité :**
 - ➔ Introduction de la logistique dans les PDU (prise de conscience)
 - ➔ Contraintes de circulation selon le tonnage et les plages horaires
 - ➔ Contrôle des aires de livraison
- **Le foncier logistique :**
 - ➔ Nouveau partage de la voirie qui inclut la logistique
 - ➔ Identification d'espaces disponibles suffisants et à des prix accessibles pour des activités logistiques
 - ➔ Soutien à des concepts innovants tels que les « hôtels logistiques »
- **La mutualisation des véhicules, des aires de livraison, des plateformes de groupage/dégroupage, des moyens techniques ou des données :**
 - ➔ Utilisations différentes des aires de livraison selon les horaires
 - ➔ Augmentation du taux de remplissage des camions pour optimiser les tournées
 - ➔ Partage des aires de stockage de marchandises par les acteurs de la logistique
 - ➔ Utilisation partagée d'un réseau pour le transport de voyageurs et de marchandises
 - ➔ Mise en relation des acteurs des différentes filières pour identifier les besoins
- **La réduction de l'impact environnemental :**
 - ➔ Développement de l'usage de véhicules propres, et du transport multimodal
 - ➔ Mise aux normes européennes du parc de véhicules existants et suivi des consommations
 - ➔ Organisation efficiente pour le retour de produits, recyclage et traitement des déchets
 - ➔ Travail sur les emballages et le conditionnement
 - ➔ Utilisation de véhicules silencieux
- **La structure commerciale :**
 - ➔ Position des commerces (périphérie, centre-ville)
 - ➔ Professionnalisation des livraisons à domicile, qui sont devenus de réels phénomènes urbains en croissance
 - ➔ Développement du e-commerce
- **La création de nouveaux emplois spécialisés** tel que celui "d'ensemblier de la logistique urbaine", ce qui peut contribuer à mutualiser les moyens

ii. Exemples de dispositions réglementaires

- ❖ Paris :
 - Réglementation ayant pour but d'augmenter la taille des véhicules autorisés de manière à optimiser les charges, favoriser les livraisons de nuit et éviter le trafic de marchandises aux heures de pointe
 - Trois catégories de véhicules selon les plages horaires :
 - véhicules occupant moins de 16m² à toute heure de la journée ;
 - véhicules occupant entre 16 m² et 24 m² autorisés en dehors de l'heure de pointe du soir ;
 - autres véhicules autorisés de 19h30 à 7h30.
- ❖ Barcelone :
 - système mis en place sur deux grands boulevards depuis 1999 ;
 - segmentation de l'utilisation de la voirie en fonction de l'heure de la journée : aux heures de pointe elle est utilisée pour la circulation automobile, la journée pour les opérations de livraisons/enlèvements et le soir pour le stationnement ;
 - des panneaux à messages variables indiquent quels usagers sont autorisés sur la voie.

Ces différents leviers d'action doivent être au maximum combinés afin de créer un système efficace.

b. Un outil essentiel : les Espaces Logistiques Urbains (ELU)

Dans la suite de l'analyse, nous nous intéresserons particulièrement à ces types d'équipements du fait de la mise en place en Principauté de deux types d'ELU : un Centre de Distribution Urbaine et une Zone Logistique Urbaine située en périphérie.

i. Définitions

Les Espaces Logistiques Urbains sont des outils destinés à mutualiser les flux en regroupant en un même lieu des marchandises de natures variées et de différentes provenances dans le but d'organiser leur acheminement futur en un minimum de flux.

Ils permettent ainsi d'optimiser le transport de marchandises en ville sur les plans fonctionnel et environnemental par la mise en œuvre de points de rupture de charges, et peuvent offrir des services spécifiques aux professionnels (stockage, manutention,...). Une bonne organisation des flux doit permettre une livraison sans retard et aussi efficace que si le transporteur ne passait pas par un ELU.

L'enjeu principal est donc de réduire le nombre de camions en centre-ville tout en maintenant le dynamisme économique de la zone. Cependant, il n'y a pas d'Espace Logistique Urbain « prêt à installer », puisque ce sont les données locales et les objectifs fixés qui déterminent le choix de l'équipement et ses caractéristiques.

Il existe ainsi cinq principaux groupes qui se distinguent par les fonctions remplies, l'implication des acteurs ou encore la relation prestataire-clients.

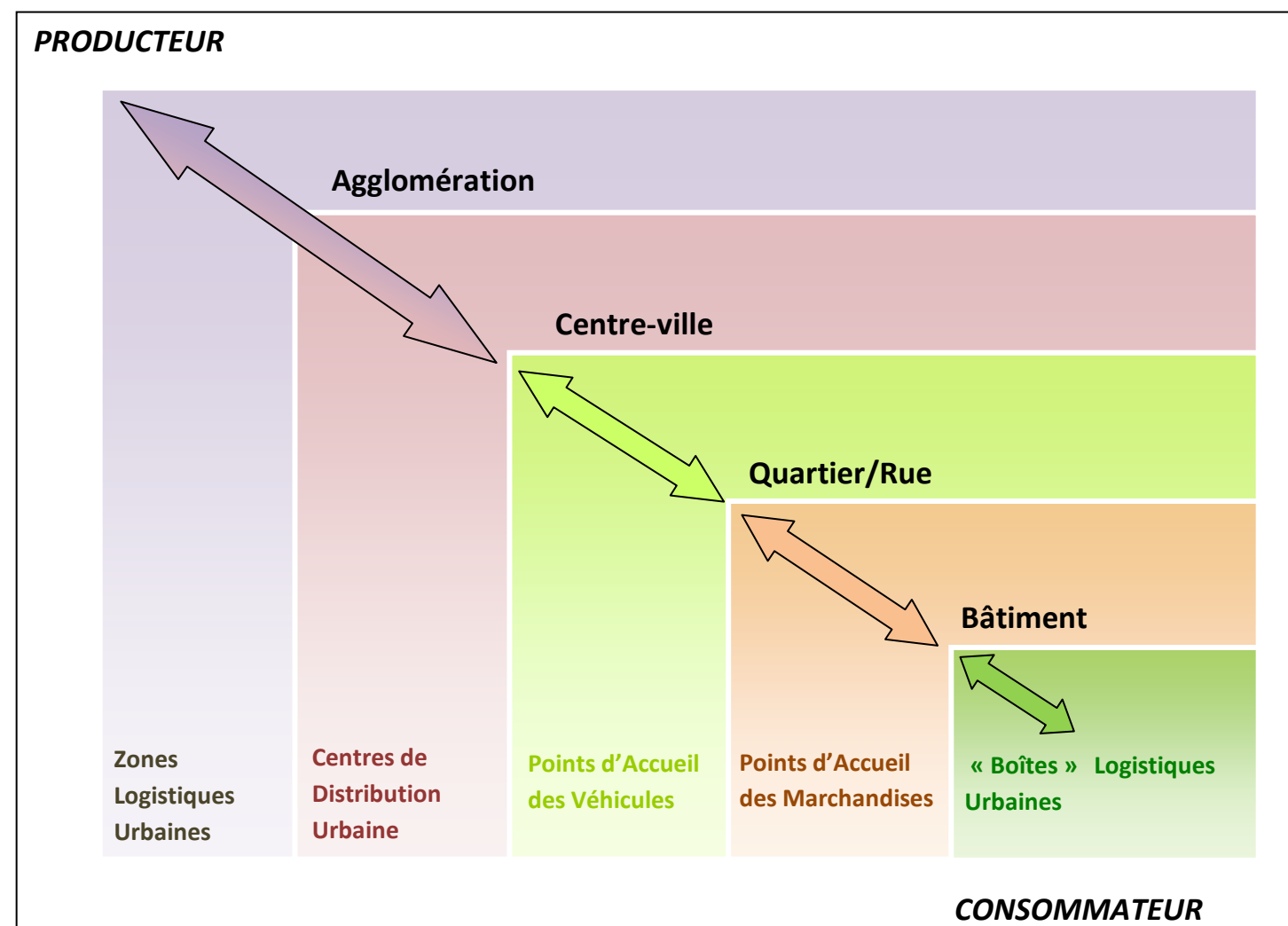


Figure 6: Typologie des ELU
Source : « Les espaces logistiques urbains », PREDIT

ELU	OBJECTIFS	MISE EN ŒUVRE	AVANTAGES
Les Zones Logistiques Urbaines (ZLU)	➤ Localiser les acteurs de la logistique urbaine à proximité de la ville et donc de leurs clients, pour limiter les mouvements de véhicules et les coûts d'apport ou d'enlèvement des marchandises. ➤ Limiter les mouvements de véhicules et les coûts d'apport ou d'enlèvement des marchandises en localisant les acteurs de la logistique urbaine à proximité de la ville et donc de leurs clients.	➤ Opérateurs visés par ce type d'équipement : • Entreprises réalisant des activités de groupage/dégroupage à destination de l'agglomération (comme les messagers) • Professionnels de l'entreposage de produits consommés en ville via les commerçants ou les artisans. ➤ Chaque ZLU est dimensionnée en fonction de la demande et de l'offre disponible, et doit être positionnée au plus près des zones denses générant des flux de livraisons et d'enlèvements.	➤ Les ZLU peuvent induire une baisse de 25 % du nombre de véhicules utilitaires en circulation, et donc diminuer d'autant les nuisances. ➤ Ils permettent de limiter la consommation de terrain dédié à la logistique puisque les espaces sont partagés (accès, lieux de stationnement des véhicules,...).
Les Centres de Distribution urbaine (CDU)	➤ Centraliser les flux qui pénètrent ou sortent du centre-ville en les canalisant vers un site où sont groupées ou dégroupées les marchandises. ➤ L'acheminement des marchandises dans les zones denses est ainsi simplifié puisqu'un seul opérateur (en général une entreprise privée concessionnaire de l'exploitation du CDU) est délégué pour gérer la desserte dans l'agglomération. ➤ Cet équipement peut s'assimiler à un service public de distribution de marchandises.	➤ Modification des procédures habituelles pour assurer la continuité administrative et financière des opérations puisque les CDU créent une nouvelle rupture de charge dans la chaîne logistique. ➤ Ces surcoûts doivent être compensés par les gains de productivité, mais aussi surtout par les aides financières accordées par les collectivités, généralement sous forme de subventions.	➤ Les CDU peuvent capter environ 15 % du total des flux, et permettent une optimisation du taux de remplissage des véhicules. ➤ Les opérations les plus ciblées sont ainsi celles liées à la messagerie, qui sont les plus contraignantes puisqu'elles impliquent de multiples tournées.
Les Points d'Accueil des Véhicules (PAV)	➤ Offrir aux véhicules utilitaires la possibilité de stationner sur un espace dédié et sécurisé, ce qui permet ensuite aux transporteurs de récupérer et/ou de délivrer les envois en se déplaçant à pied.	➤ Lorsque la livraison chez le client s'effectue sans moyen de manutention, le transporteur peut livrer les envois dans un rayon d'environ 100 mètres autour du PAV, et dans le cas contraire ce rayon peut dépasser 400 mètres. ➤ La présence d'un agent sur le site est indispensable durant les heures de fonctionnement. ➤ Les PAV doivent permettre le stationnement en simultané de 5 à 6 véhicules de 7 à 10 mètres de long, et s'adressent essentiellement aux petits envois (notamment ce qui relève de l'express).	➤ Gain de temps pour les transporteurs ➤ Diminution des gênes occasionnées aux autres usagers de la voirie, comme le blocage de la circulation par un arrêt en pleine voie.
Les Points d'Accueil des Marchandises (PAM)	➤ Permettre aux transporteurs de déposer les envois en provenance ou à destination d'une zone difficile d'accès en un lieu équipé et positionné à proximité des clients, qui viennent eux-mêmes récupérer leur colis.	➤ Les PAM sont en général de petite taille (10 à 60 m²) et peuvent être situés dans un rayon de 100 à 150 mètres pour les envois à destination des commerçants et des artisans, et dans un rayon plus large pour les particuliers. ➤ Ils sont souvent positionnés sur un site ayant une autre vocation (commerce, service), et la durée admise avant la récupération par le destinataire est de trois jours maximum. ➤ Les activités concernées sont tous les colis de petite taille.	➤ Les transporteurs gagnent du temps puisqu'ils n'ont plus à se rendre chez chaque client ➤ Les distributeurs bénéficient d'avantages financiers avec ce type d'équipement (coûts de livraison inférieurs) ➤ Les clients ne sont plus contraints à assurer une présence permanente pour réceptionner leurs colis.
Les Boîtes Logistiques Urbaines (BLU)	Accueillir les envois sans qu'il y ait une présence humaine pour les réceptionner.	➤ Les BLU sont implantées sur des espaces privés ou publics où les clients sont habituellement présents (travail ou habitat), ou dans des endroits à fort passage (gares, centres commerciaux, parkings). ➤ Les BLU peuvent être des locaux intégrés à un établissement, des casiers aménagés sur site ou des automates, et sont adaptés pour des envois inférieurs à 1 m³. ➤ La déconnexion entre la réception de l'envoi et sa transmission physique implique un lien inhabituel entre le distributeur et le client, qui peut aller de la simple confiance à des enregistrements filmés.	➤ Possibilité de livrer en dehors des heures de pointe pour le transporteur (24h/24), ce qui permet de multiplier le nombre de points livrés durant un même laps de temps, en évitant les heures de congestion de la voirie. ➤ Les destinataires viennent chercher leur colis de manière plus flexible dans des lieux aux larges plages horaires.

Plusieurs collectivités territoriales françaises et européennes ont mis en place ce type d'équipement pour répondre aux problèmes rencontrés pour le transport de marchandises. L'analyse de différentes expériences et des principaux problèmes rencontrés permet d'établir un bilan sur ce type d'équipement.

- Le CDU de La Rochelle : Mis en place par la Communauté d'Agglomération de La Rochelle et exploité par un transporteur qui perçoit une subvention annuelle au nombre de colis. La collectivité impose l'utilisation de véhicules électriques pour la distribution en centre-ville.
 - ➔ Multiplication du nombre de petits véhicules en circulation due à la capacité de chargement limitée des véhicules électriques
- L'Espace Logistique de Proximité à Bordeaux (type PAV): Aire de manutention gratuite pouvant accueillir quatre véhicules en même temps, elle peut être utilisée pour livrer des commerces à 200 mètres à la ronde. Des « voltigeurs » sont présents pour offrir une aide à la manutention si nécessaire.
 - ➔ Système non adapté pour le transport de palettes

Afin de connaître les problématiques liées à ce type d'équipement, nous allons nous concentrer sur l'étude des CDU pour mettre en avant les principales limites rencontrées.

ii. Fonctionnement des ELU type CDU

Un CDU permet de faire transiter les marchandises à destination de la ville par un équipement physique. Les marchandises arrivent le plus souvent par gros porteur, sont déchargées au CDU, éventuellement traitées (packaging, stockage temporaire), puis sont acheminées jusqu'à destination par un mode plus léger (camionnettes, Véhicules Légers, ...) en optimisant les tournées de distribution (véhicules pleins).

Le tableau suivant résume les principaux avantages et inconvénients du CDU pour chaque acteur concerné.

Acteurs concernés	Avantages	Inconvénients
Les transporteurs	- Sous-traitance de l'activité de livraison, qui n'est pas nécessairement rentable - Non prise en compte des réglementations spécifiques à chaque ville	- Paiement d'une rupture de charge, qui n'est pas nécessairement compensé par le gain en efficacité - Perte du « contact client »
Les commerçants	- Livraisons sous des conditions plus souples (service de proximité) : moins de retard, relation de confiance avec un interlocuteur unique - Diminution du nombre de camions dans les rues commerçantes, ce qui renforce leur attractivité	- Problème juridique : difficulté pour identifier les responsables en cas de litige
La collectivité	- Bilan positif sous condition d'un volume traité conséquent et de fortes externalités positives (cadre de vie amélioré avec la diminution du nombre de camions...)	- Participation financière

Tableau 2: Avantages et inconvénients des ELU

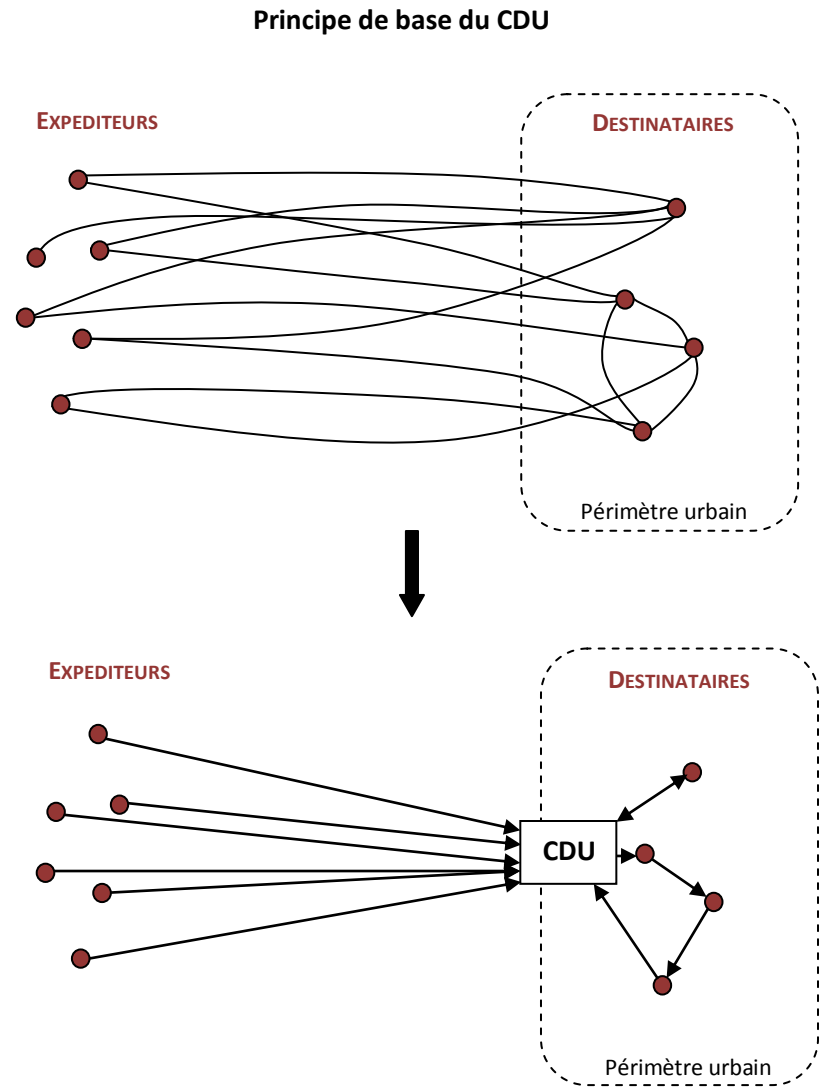


Figure 7: Principe de base du CDU

iii. Limites des CDU

Les principaux critères à considérer pour la mise en place d'un CDU sont les spécificités du territoire et sa structure logistique (volumes traités, provenance des transporteurs...).

Pour analyser l'intérêt et les conséquences d'un tel équipement, il existe différents types de critères d'évaluation :

- **Statut juridique**

- Une gestion déléguée est nécessaire car la collectivité n'a pas les compétences pour organiser elle-même les transports de marchandises. Cette mission doit donc être confiée à une personne morale ayant le statut de transporteur.
- L'activité du CDU doit répondre à trois critères pour être qualifiée de service public : une mission d'intérêt général, des prérogatives de la puissance publique et un droit de regard de l'administration sur les modalités du service.
- La nature du contrat a des incidences sur le champ d'action réglementaire : Marché public ou Délégation de Service Public/Concession

- **Bilan environnemental**

Une comparaison entre la situation actuelle et une situation hypothétique où le transporteur serait obligé de s'organiser sans le CDU mais en respectant la réglementation en vigueur permet de connaître les conséquences de l'ELU sur l'environnement (pollution atmosphérique, sonore et visuelle notamment).

- **Bilan financier et socioéconomique**

L'activité du CDU doit être à la fois rentable pour les transporteurs (grâce à des tarifs incitatifs) et pour la collectivité. Cependant, la subvention versée par la collectivité est à relativiser avec le bilan financier des effets externes tels que la pollution, le bruit, la congestion ou l'insécurité.

La comparaison de différentes expériences permet de connaître les principales limites des CDU :

- Un CDU n'est pas utilisable par l'ensemble des transporteurs (difficile par exemple pour la messagerie express à cause de l'allongement du délai de livraison,
- Dans le meilleur des cas, il peut offrir une alternative pour seulement la moitié des mouvements générés à l'échelle d'un centre ville
- Un CDU est un équipement lourd
- Son statut juridique est souvent mal défini
- Il ne peut résoudre les problèmes à l'échelle de la rue
 - ➔ Ces contraintes rendent souvent les autres types de solutions plus efficaces pour résoudre les problèmes liés aux livraisons et enlèvements
 - ➔ Cependant, le passage par un CDU est avantageux sur un territoire très contraint, où le dernier kilomètre est le plus compliqué pour les transporteurs.

L'organisation du transport de marchandises en ville nécessite une vision multimodale afin de prendre en considération les problématiques liées à tous les types de déplacements. En effet, le transport de marchandises doit être traité comme un mode à part entière, au même titre que le transport de personnes. Il est également nécessaire d'avoir un aperçu global de l'ensemble des outils existants, afin de pouvoir associer différents types de solutions. Les différents leviers évoqués dans cette partie doivent ainsi être combinés pour créer un système d'organisation complet et efficace.

II. La spécificité monégasque

1. Un petit territoire indépendant

a. Localisation et démographie

Petit territoire de 2 km² encadré par la communauté d’agglomération de la Riviera Française qui se compose de 10 communes et 100 000 habitants et la Communauté Urbaine Nice-Côte d’Azur (NCA), la Principauté de Monaco possède une frontière commune avec les communes de Cap d’Ail, la Turbie, Beausoleil et Roquebrune-Cap-Martin.



Figure 10: Localisation de la Principauté de Monaco, Source : site internet des Affaires Etrangères

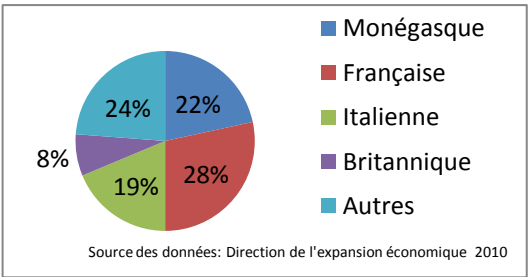


Figure 8 : Population estimée selon les nationalités

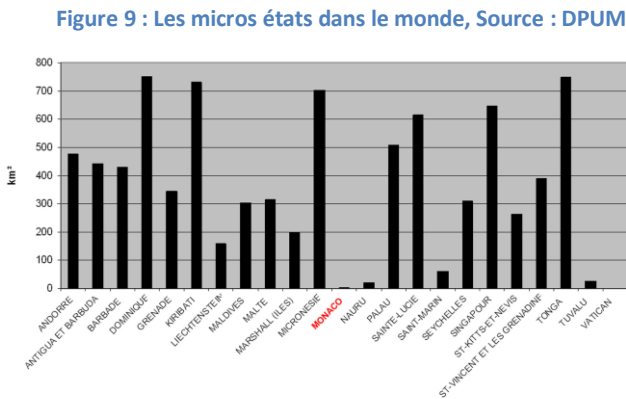


Figure 9 : Les micros états dans le monde, Source : DPUM

En 2009, la Principauté comptait environ 35 000 habitants. Proportionnellement à sa superficie, elle est le pays le plus densément peuplé au monde. La communauté nationale par rapport à l’ensemble de la population de Monaco ne représente qu’un quart de l’effectif total.

b. Entente avec l’extérieur

La Principauté de Monaco est un Etat indépendant et souverain, situé en dehors du cadre institutionnel Français et siégeant à l’ONU depuis le 28 Mai 1993. Cette appartenance marque la volonté de Monaco de participer à la vie internationale. C’est le prince qui acquiert le rôle de chef d’Etat.

Sur le plan international

Au niveau international, les représentants de la Principauté de Monaco contribuent, dans la mesure des moyens de l’Etat monégasque, aux travaux d’intérêt général de ses organisations, c’est-à-dire à l’élaboration du droit international. L’Etat peut aussi promouvoir sur son territoire certaines valeurs comme les droits de l’Homme, la préservation de l’environnement, l’aide au développement et l’action humanitaire. La présence internationale de la Principauté ne se limite pas à sa participation aux grandes organisations intergouvernementales. Certaines d’entre elles ont leur siège sur le territoire monégasque : l’OHI (Organisation Hydraulique Internationale), Commission pour l’exploration scientifique de la Mer Méditerranée (CIESM).

Sur le plan européen

La Principauté a été, en 1973, un des Etats signataires de l’Acte final de la Conférence d’Helsinki, relative à la sécurité et à la Coopération en Europe. Cette participation a constitué une nouvelle reconnaissance par les Etats Européens du statut étatique de Monaco, même si la principauté demeure à ce jour un Etat Tiers n’ayant signé aucun traité constitutif de cette organisation. Jouant un rôle culturel, économique et financier important, elle appartient également au conseil de l’Europe depuis 2004 et assure une représentation permanente auprès des Communautés Européennes.

La pénétration du droit européen dans le droit monégasque s’effectue, dans la généralité des cas, au travers des conventions avec la France et ne résulte donc pas d’accords bilatéraux entre Monaco et l’Union Européenne.

Les ententes diplomatiques

La Principauté accorde une forte importance aux logiques de frontière. C’est dans cette optique qu’elle a mis en place de nombreuses conventions avec les pays limitrophes afin de rationaliser les échanges et la coopération. Aujourd’hui la Principauté de Monaco entretient une représentation diplomatique auprès de vingt deux Etats.

La relation franco-monégasque

Les relations diplomatiques entre la Principauté et la France ont toujours été spécifiques. Devenus voisins en 1860, suite au rattachement des communes de Menton et de Roquebrune-Cap Martin à la France, les deux pays ont mis en place de nombreux traités d’amitié et de coopération fructueux dans divers domaines :

▪ Douane

Le territoire Français et le territoire monégasque, y compris leurs eaux territoriales, forment une union douanière depuis 1865. Ceux-ci appliquent à leur commerce extérieur les mêmes règles et les mêmes droits. Le produit des droits de douane recouvrés sur le territoire de l’union douanière est réparti annuellement entre les deux Pays sur la base du rapport des populations et d’un coefficient d’activité fixé d’un commun accord.

▪ Fiscalité

La France a signé le 18 mai 1963 les premiers accords fiscaux avec la Principauté. Le but principal, compte tenu de l’osmose économique entre les deux pays et l’absence d’impôt sur le revenu à Monaco, consistait à ne pas pénaliser fiscalement la France.

Composée de 28 articles, la convention s’adresse principalement :

- aux sociétés et entreprises monégasques. Celle-ci prévoit dans quelles conditions certaines sociétés et entreprises réalisant plus de 25% de leur chiffre d’affaire hors de la Principauté seraient désormais assujetties à un impôt monégasque sur les bénéfices à hauteur de 33,3%. A l’inverse, celles réalisant plus de 75% du chiffre d’affaire sur la Principauté ne sont pas imposables.
- aux personnes physiques et morales françaises vivant ou travaillant sur le territoire de la principauté. Ces dernières sont assujetties à un l’impôt français, mais aussi, depuis 2002, à l’impôt de solidarité sur la fortune.

▪ Plan monétaire

Sur ce plan, les deux pays ont introduit l’Euro par substitution au Franc français, même si la Principauté n’a pas signé le traité instaurant de manière définitive la monnaie unique.

2. Une géographie compliquée

Traiter de la problématique des flux de marchandises au sein de la Principauté reste un sujet complexe de part l'étroitesse du territoire et la complexité du réseau viaire.

a. Un territoire exigu

Le territoire Monégasque s'étend le long du littoral de la Côte d'Azur sur 3 300 mètres. Large de 700 m en moyenne, sa superficie est de 202 hectares dont plus de 40 hectares gagnés sur la mer.

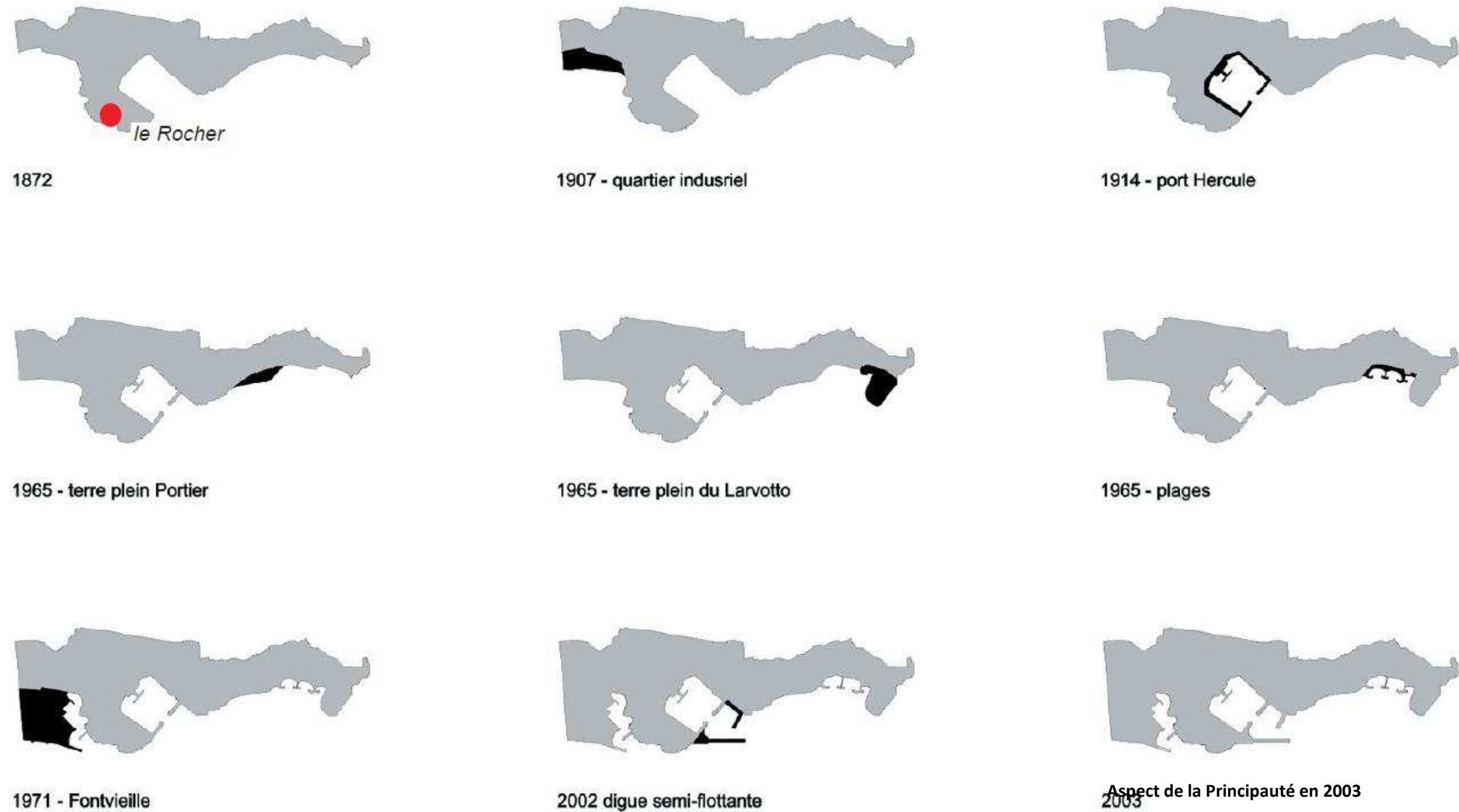


Figure 11: Extension progressive de Monaco, Source : DPUM

L'accès à la Principauté peut se faire de diverses manières, la topographie particulière de Monaco jouant un rôle important dans la morphologie du réseau :

- Par le réseau routier

Monaco bénéficie de deux connexions à l'autoroute A8, la première via les entrées Ouest de la Principauté, la seconde via les entrées Est. La première permet de relier la Principauté à l'aéroport de Nice en 30 minutes.

Il est également possible de se rendre en Principauté via la Moyenne et la Haute Corniche depuis la Commune de Beausoleil ainsi que par une route côtière (Basse Corniche).

Il existe actuellement un « tunnel sortant » permettant d'accéder directement à la Moyenne Corniche puis à l'autoroute A8 depuis les niveaux bas de la Principauté.

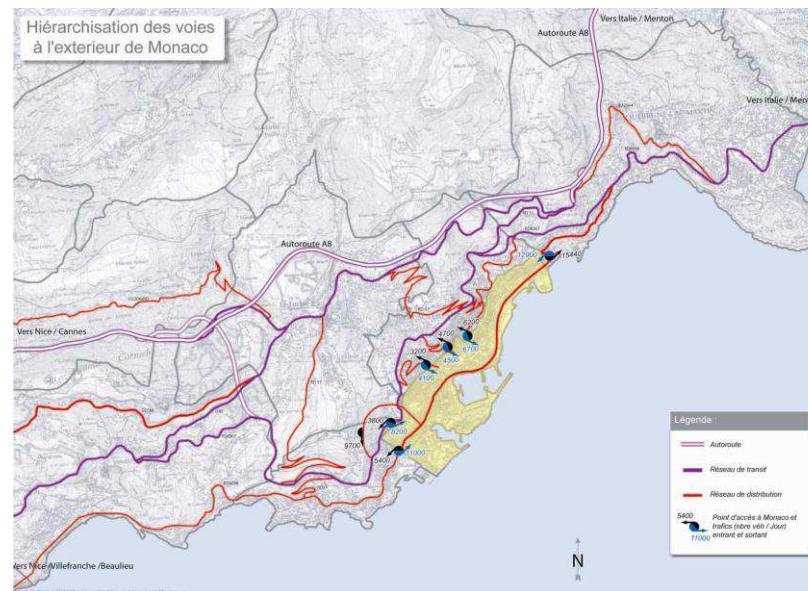


Figure 12: Hiérarchisation des voies et des points d'accès à Monaco

Source: DPUM

- Par un réseau de cars interurbains

Le Conseil Général des Alpes-Maritimes propose un service de transport collectif sur l'ensemble du département par un vaste réseau de cars totalisant une centaine de lignes. Les cars qui desservent la Principauté forment un réseau de 5 lignes et comptent une quinzaine d'arrêts dans Monaco. Le territoire couvert par ces lignes se limite aux communes comprises entre Nice et Menton.

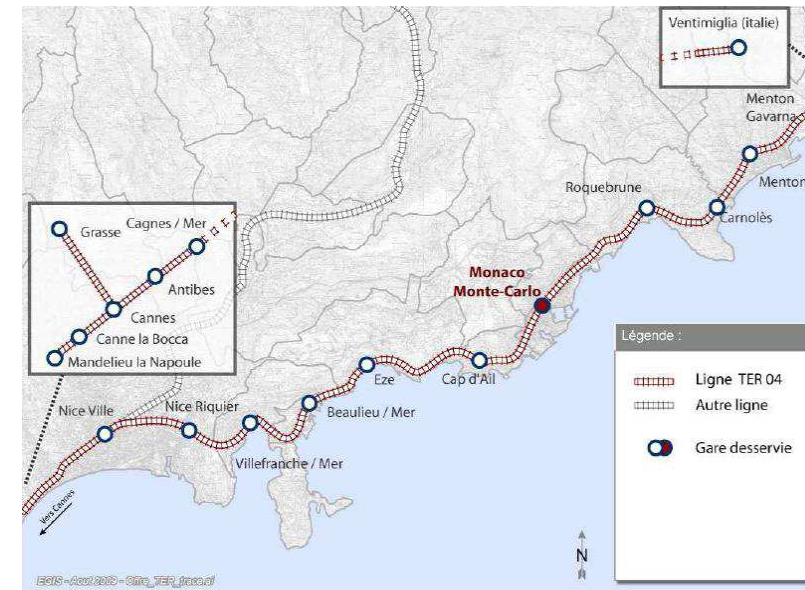


Figure 13: Situation de la ligne et des gares desservies par la ligne de TER

Source : DPUM

- Par le chemin de fer du littoral

La nouvelle gare souterraine de Monaco (gare de Monaco-Monte Carlo) inaugurée en Novembre 1999 est située sur la ligne Cannes-Vintimille. Elle accueille en moyenne 5000 voyageurs par jour en période d'hiver. Cette ligne dessert les grandes villes du département des Alpes-Maritimes allant de Cannes à Menton, ainsi que Vintimille en Italie.

- Par voie maritime

Enfin, il est possible de se rendre sur la Principauté par la présence de deux ports de plaisance pour accueillir les bateaux de différents tonnages : le Port Hercule et le Port de Fontvieille.



Photographie 2 : Gare de Monte Carlo



Photographie 3 : Port de Fontvieille



Photographie 1 : Port Hercule

b. Une ville « Centre-ville »

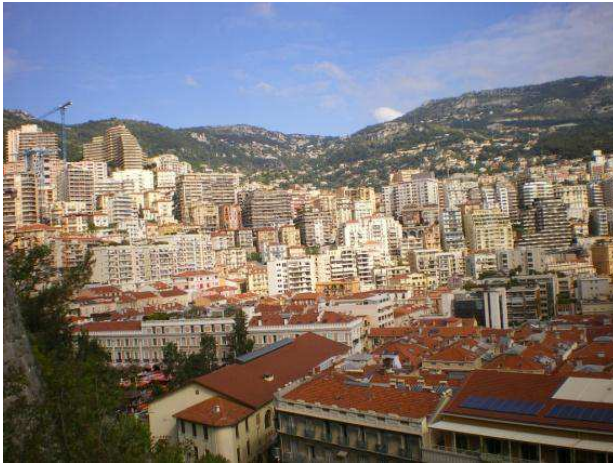
L'intégralité du territoire de la Principauté peut être considérée comme un centre-ville. En effet, l'étroitesse du réseau viaire et la forte densité de bâti ne laissent que peu de grands espaces disponibles. Il n'existe pas de périphérie au sens strict du terme sur le territoire de la Principauté, puisque l'urbanisation s'étend jusqu'aux frontières de la Principauté. De fait, Monaco se caractérise par la rareté de l'espace, un tissu dense, une activité dynamique et en forte croissance ainsi que par la volonté de préserver une image dynamique et attractive.



Photographie 4 : Port Hercule



Photographie 5 : Quartier de Fontvieille



Photographie 6 : Quartier de la Condamine



Photographie 7 : Quartier de Monte Carlo

i. Un réseau de transport en commun dense

Le réseau urbain de transport en commun géré par la Compagnie des Autobus de Monaco est de type radial avec deux nœuds d'interconnexion importants : la Place d'Armes et Monte Carlo, qui sont reliés entre eux par trois lignes.

Il existe actuellement six lignes de bus sur la Principauté et chacune de ces lignes permet de relier deux quartiers opposés du territoire sur un axe longitudinal ou transversal. Les fréquences de passages proposées pour chaque ligne se situent toutes autour de 10 minutes en période de pointe.



Photographie 8: Bus de la CAM
Réalisation : P. Pettavino



Figure 14: Offre journalière du réseau de Bus de la CAM (en nombre de bus)

Source : DPUM

ii. Un réseau piéton complexe mais favorisé

Malgré la complexité de la topographie et la forte densité de la trame urbaine, la circulation pédestre à Monaco reste un mode de déplacement privilégié et représente respectivement 58% des déplacements des résidents et 69% des actifs non résidents (source : PDU). Ceci est rendu possible grâce à la mise en place d'un réseau d'ascenseurs et d'escalators, permettant de faciliter la circulation d'un dénivelé à un autre. La Principauté a également mis en place un ensemble de passages souterrains afin de connecter la gare aux autres quartiers.

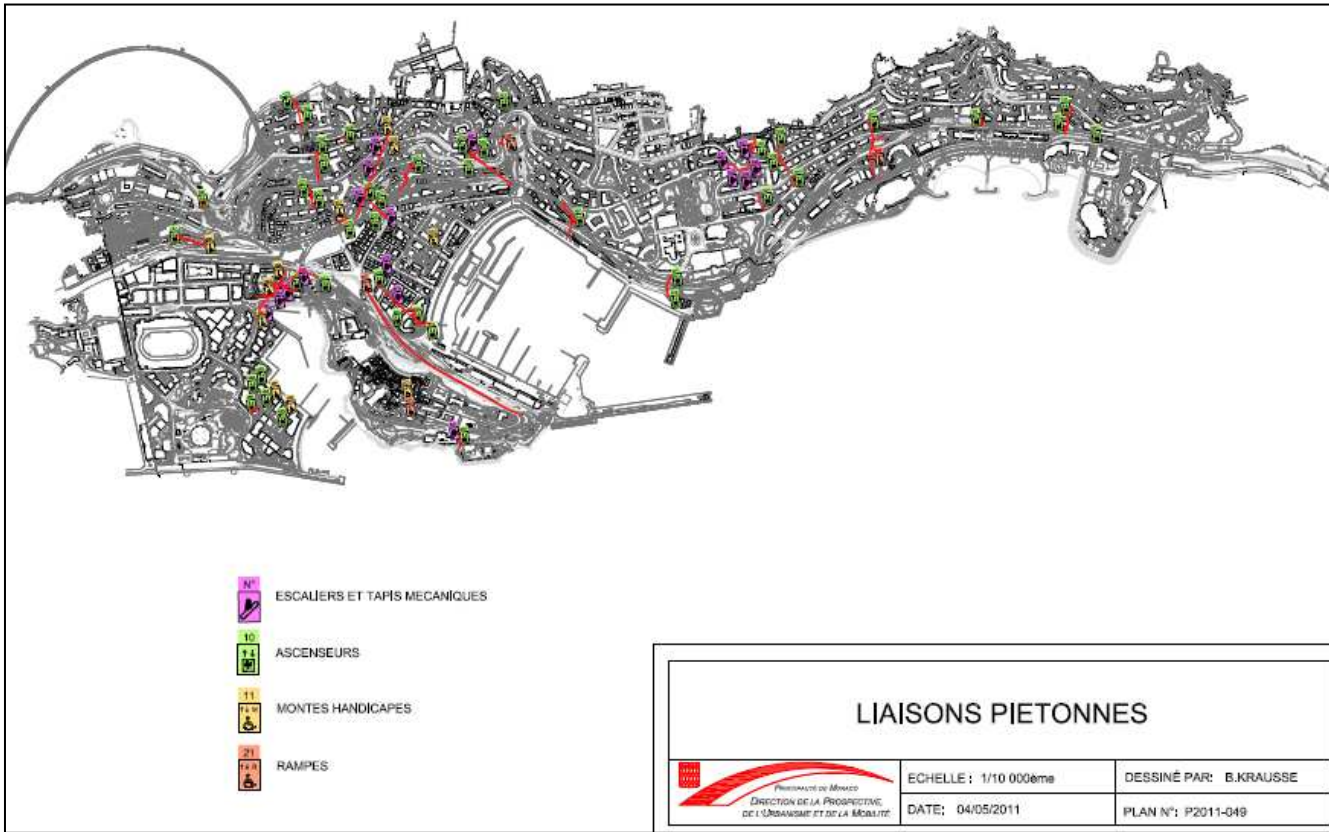


Figure 15: Liaisons piétonnes de la Principauté, Source: DPUM

3. Une attractivité remarquable

Malgré l'étroitesse du territoire, la Principauté a su développer une vie économique prospère, qui la classe aujourd'hui parmi les territoires les plus attractifs du monde.

a. Une ville qui attire de nombreux actifs

Véritable bassin économique pour la région, la ville comptait plus de 50 000 emplois en 2009 pour 35 000 habitants (soit un ratio de 1,20 emploi/habitant) et représente 15% des emplois de la partie Est du département des Alpes-Maritimes.

Elle s'inscrit dans une logique d'extériorisation, puisque les pendulaires représentent 80% de ces emplois et proviennent majoritairement des communes françaises voisines (Beausoleil, Roquebrune-Cap-Martin, Cap-d'Ail, la Turbie et Nice) et d'Italie.

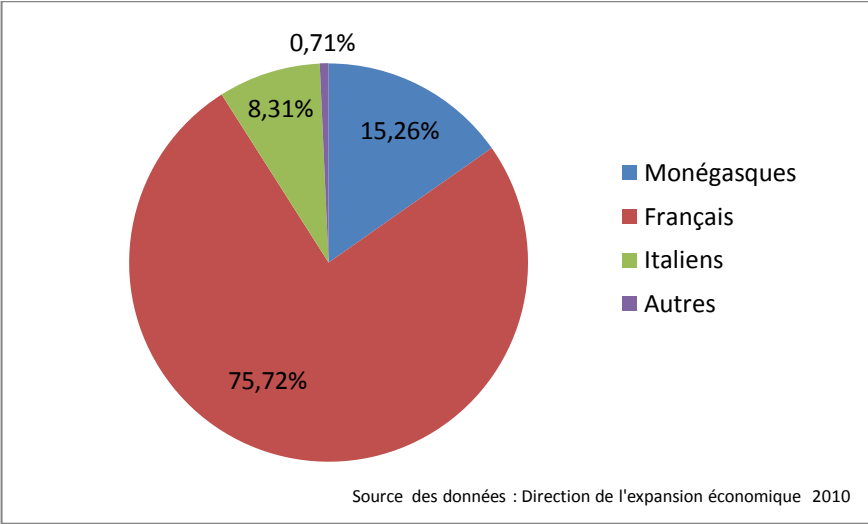


Figure 16: Provenance des salariés du secteur privé en 2009

b. Des secteurs d'activités hétérogènes

Quatre quartiers peuvent être répertoriés comme de forts pôles économiques.

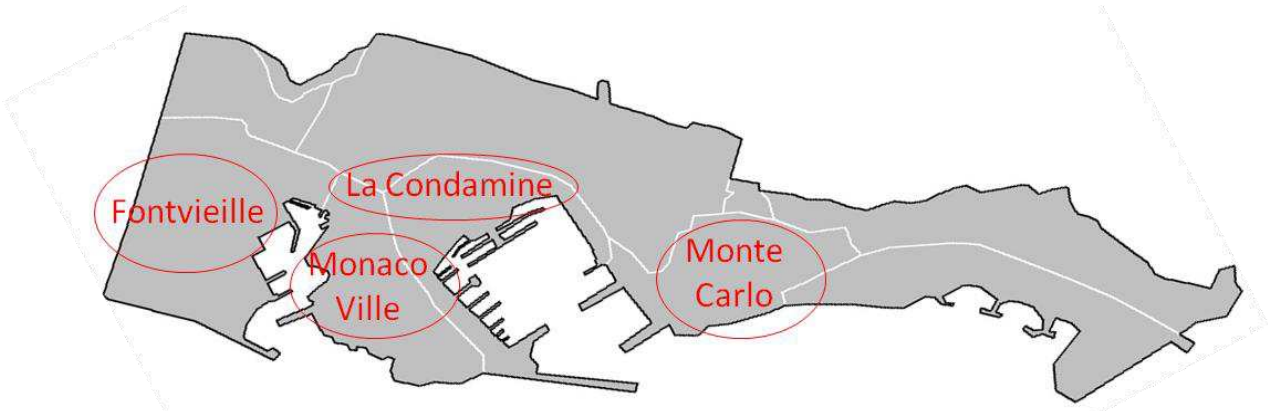


Figure 17: Localisation des fortes zones économiques

Quartier	Superficie (en m²)	Vocations dominantes
Monaco-Ville	184 750	Historique Commerciale
Monte Carlo	857 378	Commerciale Zone commerciale du Métropole
La Condamine	608 159	Commerciale Artisanat
Fontvieille	599 157 20 hectares gagnés sur la mer en 1973	Industrielle Commerciale Zone commerciale de Fontvieille

Tableau 3 : Activités par quartier

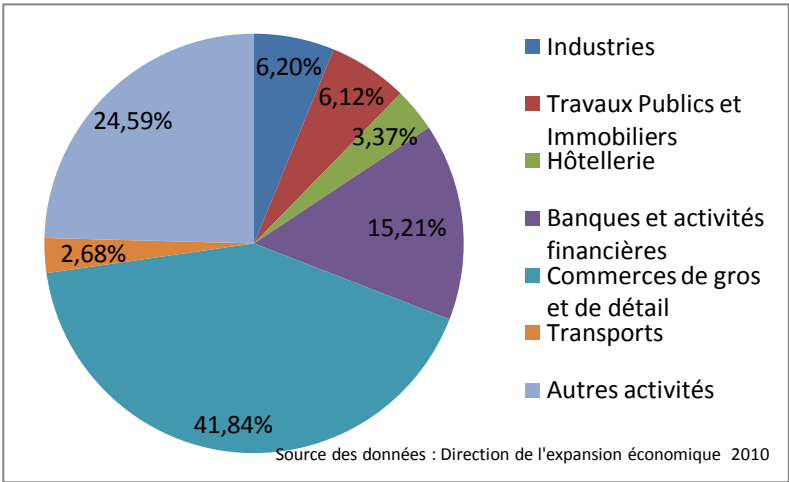


Figure 18: Répartition du CA par secteur d'activité en 2009

Ce graphe représente les différents secteurs d'activité de la Principauté. Parmi ceux-ci, sur le plan logistique, deux se distinguent par leur forte activité sur la Principauté : l'industrie et les commerces.

i. Un tissu industriel dense et concentré

Malgré la taille de son territoire, la Principauté à toujours accordé une importance au développement de son secteur industriel. Cette activité s'est considérablement développée depuis les années 50, grâce au financement de l'Etat du terre-plein de Fontvieille. En 2010, le chiffre d'affaires de ce secteur a représenté 6,20% du chiffre d'affaires total pour 3 500 emplois environ. Le calcul du PIB est récent en Principauté, longtemps la mesure de l'activité s'est effectuée au travers du Chiffre d'Affaire.

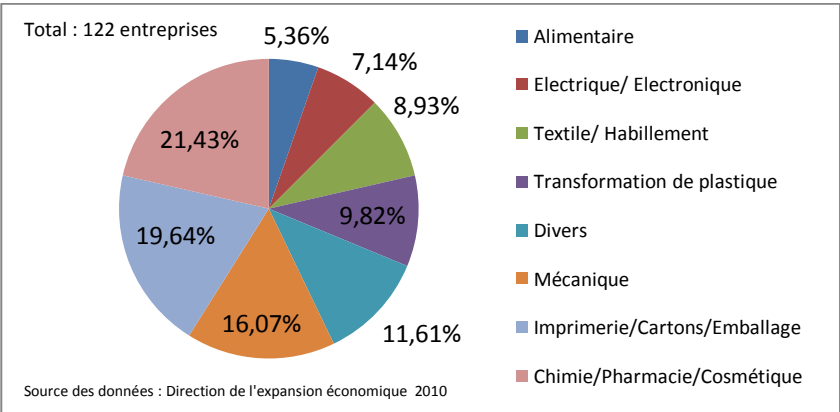


Figure 19: Répartition du pourcentage d'entreprises par secteur d'activité en 2009

Essentiellement regroupée dans la zone de Fontvieille, l'activité industrielle est source de création d'emploi, au bénéfice aussi des communes limitrophes et des villes frontalières italiennes.

Le contrat de construction de ce nouveau quartier de 22 hectares, gagnés sur la mer a été signé en 1965. Pôle phare de l'urbanisme monégasque, le secteur de Fontvieille est encadré par deux ports couvrant 8 hectares au total et à l'abri d'une digue de 1000 mètres de long.



Photographie 9 : Localisation du quartier de Fontvieille
Source : DPUM

L'exigüité du territoire a conduit à une superposition des planchers industriels dans des immeubles atteignant jusqu'à 13 étages. Les entreprises sont donc amenées à cohabiter, souvent avec d'autres activités (bureaux, commerces...). Ces immeubles se concentrent principalement dans trois rues : la rue du Gabian, la rue de l'Industrie et l'avenue Albert II à Fontvieille.

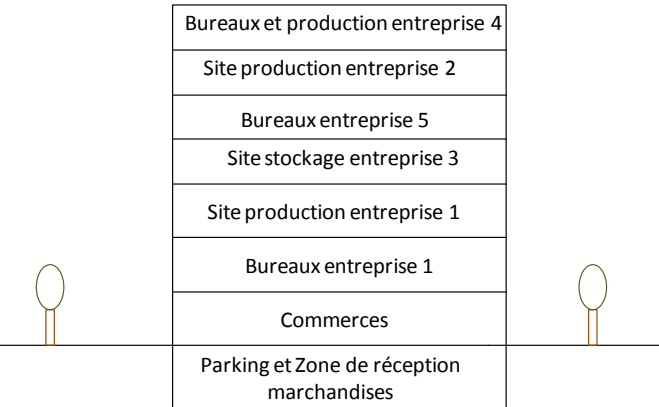


Figure 20 : Schéma type d'un immeuble de Fontvieille



Photographie 10: Immeuble "Zone F", Quartier de Fontvieille

L'industrie en Principauté (source : Monaco en Chiffre édition 2011)

- Secteur industriel diversifié (plasturgie, cosmétique...) regroupé dans le quartier de Fontvieille
- 3 411 emplois soit environ 7 % des emplois de la Principauté
- 6,20% du chiffre d'affaires total
- Configuration spatiale adaptée à la géographie du territoire (verticalité des entreprises)

ii. Un tissu commercial diffus

L'armature commerciale de Monaco se situe principalement dans les secteurs :

- du quartier de Fontvieille (centre commercial *Les Terrasses de Fontvieille*) avec 18 % du CA total du commerce de détail en 2009.
- de Monte Carlo (Centre Commercial *Métropole*) avec 40%.
- ainsi que dans le quartier de la Condamine, qui regroupe une grande part de petits commerces et qui représente 16% du chiffre d'affaires.

La Principauté compte environ 1160 commerces de détail.

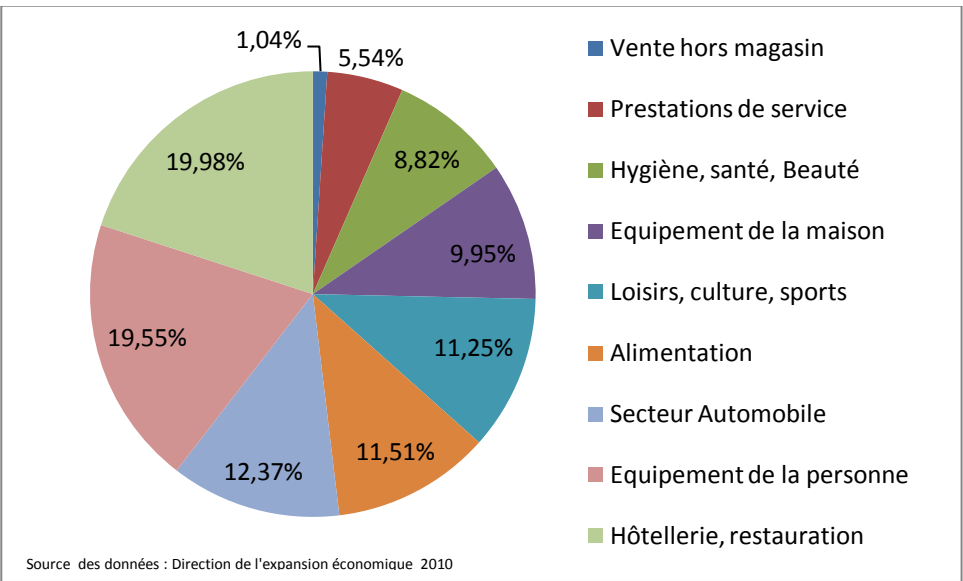


Figure 21: Répartition du nombre de commerces de détail par sous secteur

A cela s'ajoute le commerce de gros qui regroupe plusieurs secteurs et notamment l'alimentation. Ces deux types de commerces ont représenté en 2010, 41,56% du chiffre d'affaires total pour 5 110 emplois.

L'activité commerciale en Principauté (source : Monaco en Chiffre édition 2011)

- Un secteur diffus
- 5 110 emplois soit environ 10% du taux d'emploi de la Principauté
- 41,8% du chiffre d'affaires total
- Une présence forte dans les quartiers de la Condamine, de Fontvieille et de Monte Carlo

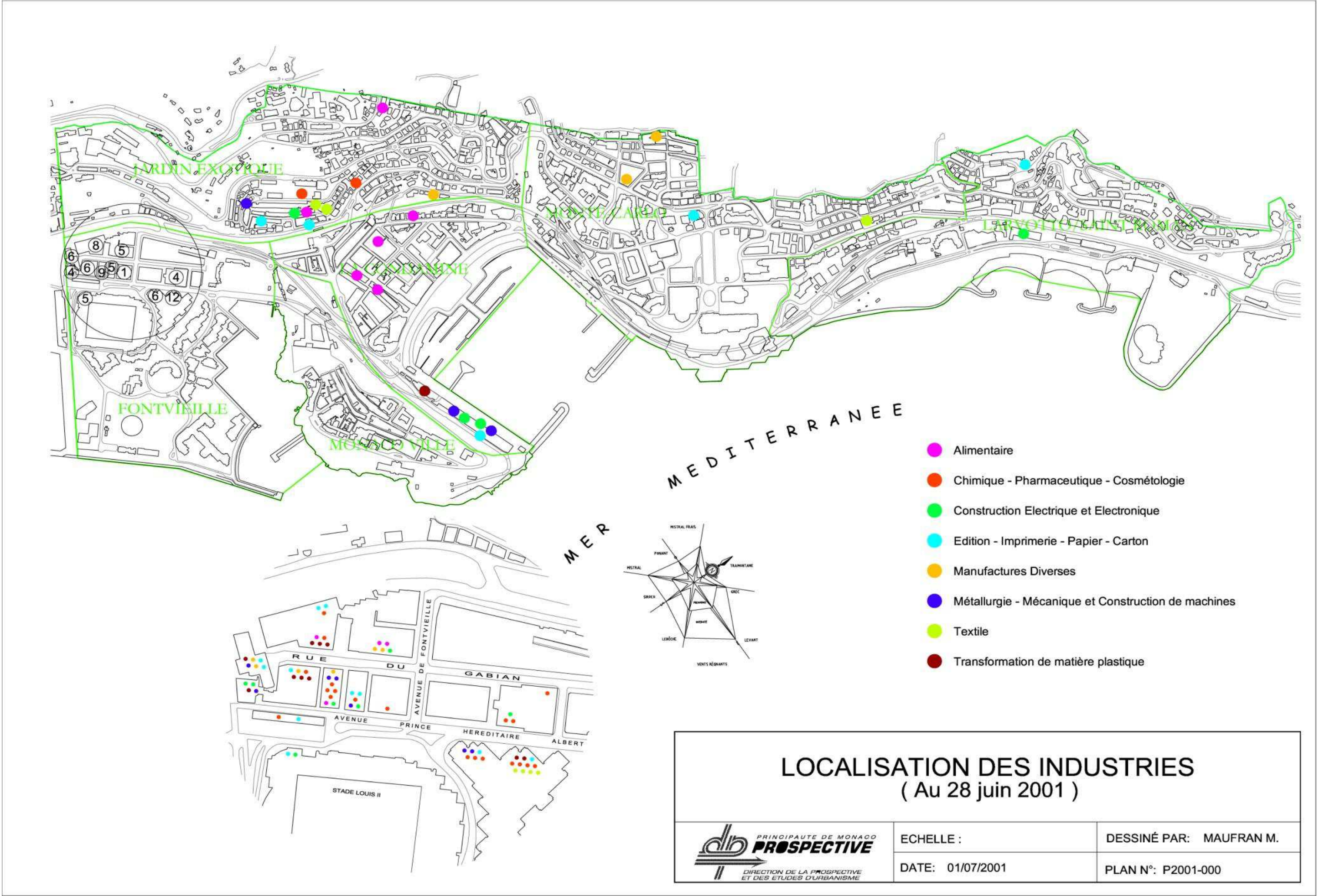


Figure 22 : Localisation des industries dans la Principauté, Source : DPUM



4. Une politique de prise en considération de la mobilité

En 2000, la Principauté de Monaco a décidé de se doter d'un Plan de Déplacement Urbain afin de mettre en place une véritable politique de gestion de la mobilité, dans un contexte de dépassement des frontières.

Quels en sont les enjeux ?

- Supprimer toute circulation de transit dans les quartiers
- Privilégier le transfert modal vers les transports en commun
- Requalifier les espaces publics libérés de la circulation automobile

Nous avons vu que la Principauté, malgré un territoire restreint et contraignant, a su développer son offre économique et son attractivité. Toutes ces activités génèrent des flux conséquents.

a. La régulation des flux

La Principauté a pris très tôt conscience de la nécessité de réguler la circulation sur son territoire. Tous les flux sont ainsi pris en charge par le Centre Intégré de la Gestion de la Mobilité (CIGM) qui assure plusieurs fonctions de gestion :

- les flux de circulation routière urbaine (surveillance visuelle des voies de circulation 24h/24),
- les déplacements alternatifs que sont les transports en commun,
- les dispositifs de déplacements piétonniers,
- le l'occupation du domaine public circulé (autorisation, contrôle et verbalisation intégré).

On distingue deux types de déplacements :

i. Les déplacements de personnes

Ces déplacements ont fait l'objet de nombreuses études (PDU, Enquêtes ménages...) et constituent une priorité dans les politiques de déplacements. Ceux-ci se répartissent en différents types de trafic (interne, d'échange et de transit) :

- Les déplacements des résidents monégasques.
Il s'agit principalement de déplacements internes au territoire de la Principauté. Il en existe 112 800/jour et ils se font principalement à pied (58%).
- Les déplacements des actifs de Monaco non-résidents.
Il s'agit de déplacements d'échange, que l'on appelle migration pendulaire, évalués à 115 800/jour. 66% de ces déplacements sont effectués par des résidents des communes limitrophes ou situés à moins de 30 km de Monaco. Ces déplacements se font en voiture à 47%, en deux-roues à 28% et représentent la plus forte charge de trafic aux heures de pointes.

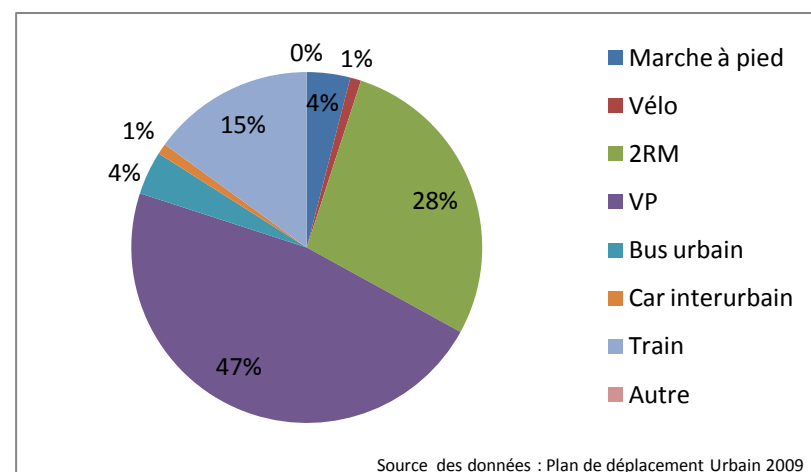


Figure 24 : Mode de locomotion des actifs non résidents

- Les déplacements des visiteurs de proximité résidents des Alpes-Maritimes.
- Les déplacements des touristes qui utilisent leur véhicule à 60% pour se rendre à Monaco et se déplacent sur le territoire de la Principauté majoritairement à pied.

Parmi les pistes pour remédier aux phénomènes de congestion croissants engendrés par les déplacements de personnes, et notamment ceux des actifs motorisés, différentes mesures ont été mises en place :

- Un Plan de Déplacements Entreprise (PDE) pour le Centre Hospitalier Princesse Grace (CHPG), et notamment l'incitation au « Monacovoiturage » (réservation de places de parking souterrain, tarifs réduits, carte d'accès) depuis 2005.
- L'augmentation de l'offre de transport en commun urbain et inter-urbain (ajout de cinq rames supplémentaires aux heures de pointes, fréquence des bus internes revue à la hausse).
- La facilitation de l'utilisation de cheminement des modes doux (marche, bicyclette), par la mise en place d'escalators et d'ascenseurs.



Figure 25: logo de monacovoiturage, Source: Internet

ii. Les déplacements de marchandises

Les déplacements de marchandises constituent un second volet dans la politique de déplacement de la Principauté, moins connus et moins bien appréhendés que les déplacements de personnes. Ils acquièrent cependant une place importante dans la circulation et peuvent être distingués en deux types :

- Les déplacements des poids lourds (PL)
- Les déplacements des véhicules utilitaires légers (VUL), omniprésents sur le territoire monégasque.

Ceux-ci génèrent sans conteste d'importants flux aux entrées, sorties et à l'intérieur de la Principauté, même si aux heures de pointes, la circulation des poids lourds est diminuée, notamment en raison de l'existence d'une réglementation limitant leur accès. Le trafic poids lourds de transit reste concentré sur l'A8 où la part des PL est particulièrement importante (de 14 à 17%).

FLUX DE MARCHANDISES :

- Faible considération dans la politique de déplacement
- Part importante dans le trafic total de la Principauté
- Flux peu maîtrisé

III. ENJEUX LIÉS À LA LOGISTIQUE URBAINE

De par sa superficie, sa densité et sa géographie la Principauté de Monaco constitue un territoire hors du commun. Son attractivité, principalement due aux nombreux secteurs d'activité (commerces, industries...) génère d'importants flux. Ceux-ci constituent une composante à part entière de son tissu productif.

La Principauté s'est beaucoup préoccupée du transport de personne en prônant la mise en place de dispositifs visant à améliorer l'offre existante, pour les résidents comme pour les milliers d'actifs qui viennent y travailler tous les jours. Le transport de marchandises est lui souvent mal appréhendé qu'il se fonde dans le trafic, ou qu'il soit visible comme dans le secteur de Fontvieille. Considéré comme une source de nuisances qu'il convient de rejeter en dehors de la ville au profit des autres utilisateurs de la voirie, sa fonction économique reste pourtant vitale pour le dynamisme de l'agglomération. En effet, toute activité génère un transfert de marchandises. Les enquêtes lourdes conduites dans le cadre du programme français de recherche « TMV » mis en œuvre par l'ADEME montrent qu'environ 20% de l'occupation de la voirie par des véhicules motorisés est imputable aux déplacements de marchandises. Aujourd'hui les flux ne sont plus considérés comme des conséquences, mais des acteurs de la vie économique. Le champ d'étude pour le transport de marchandises est délimité par tous les déplacements dont l'usage est motivé par un déplacement de biens ou de matériaux, que ce soit entre des établissements économiques, les particuliers ou les autres activités urbaines.

La ville ne peut donc plus ignorer cette composante qui impacte directement sur la productivité et l'environnement urbain. Cette indispensable prise en considération répond à de nombreux enjeux :

- **Environnementaux** : Le transport de marchandises participent au compte global du bilan énergétique des transports urbains. En effet, le secteur du transport routier de marchandises représente une part importante dans les émissions de CO₂ total, ainsi que celles des autres polluants locaux (CO, NOx, SO₂...). D'après l'ADEME, les véhicules générateurs de fret représentent 44% des émissions totales. Ces émissions de CO₂ représentent le quart des émissions liées à la mobilité urbaine. En termes de niveau sonore, le transport de marchandises en ville relève également de la réglementation du bruit de voisinage qui stipule que le niveau sonore moyen doit être inférieur à 70dbA et jour et 65dbA la nuit.

Qu'en est-il à Monaco ?

En 2009, les émissions des GES liées au secteur du transport représentent pour la Principauté, 30,74% de ses émissions GES. Pays annexe I pour le Protocole de Kyoto, Monaco s'est engagé à réduire de 8% ses émissions de gaz à effet de serre (GES) sur la période 2008-2012 par rapport à 1990. La Principauté s'est également engagée à réduire ses émissions de GES de 30% d'ici 2020 et de 80% d'ici 2050.

- **Economiques** : Le transport de marchandises en ville correspond en moyenne à 2% du coût d'un produit. La logistique nécessite également des lieux de rupture de charge dont la répartition agit fortement sur la structuration des flux du territoire. De même le coût de la rupture de charge de la marchandise n'est pas négligeable. Les charges à prendre en compte sont de nature variables (personnel de manutention, d'encadrement, administratif) et fixes (amortissement des équipements, informatique, loyer, assurances, encadrement). On peut évaluer une rupture de charge à un euro par colis. L'impact économique se retrouve aussi sur le dernier kilomètre qui représente 50% du coût du transport.

Qu'en est-il à Monaco ?

Pays indépendant, la Principauté a une volonté très forte de concentrer sur un même territoire toutes les fonctions vitales de l'économie d'un pays. De par sa superficie, il lui est difficile de contenir toutes les fonctions logistiques. Ainsi elle dépend de l'extérieur pour de nombreuses plates formes qui constituent des ruptures de charge importante.

- **Sociaux** : La logistique représente 7 à 9% des emplois totaux. Elle s'avère être une source d'emploi conséquente et également une voie d'insertion professionnelle et sociale pour des publics en difficulté. La logistique urbaine est souvent symbolisée par le "chauffeur - livreur », métier sous-valorisé, notamment en termes de salaires et d'image sociale. Cependant, il porte en lui un véritable "système - expert" qui combine des connaissances très riches avec un savoir-faire irremplaçable permettant souvent, en temps réel, de trouver des solutions performantes.

A Monaco, les générateurs de fret sont divers. Confrontés aux mêmes contraintes du territoire, ils participent à la congestion de la circulation. Nous avons décidé d'analyser ces principaux générateurs et de mesurer leur impact dans les déplacements au sein de la Principauté. Nous avons découpé les principaux flux en quatre grands secteurs : l'industrie, le commerce, les services et les déplacements d'achats des particuliers. Bien que ceux-ci ne regroupent pas la totalité des flux générés dans l'ensemble de la Principauté, ils nous ont semblé représentatifs de la demande existante. Cependant d'autres secteurs participent temporairement à la congestion de la voirie comme le BTP et l'événementiel et nous semblent indispensables à prendre en compte.

La suite de cette étude consiste à quantifier le maximum de ces flux afin de montrer leur importance structurelle et économique au sein de la Principauté.

PARTIE II

ANALYSE CRITIQUE DE L'EXISTANT : UNE LOGIQUE A RENFORCER, DES OUTILS A AMELIORER



Après l'étude des différentes composantes de la logistique et les spécificités de la Principauté, nous pouvons à présent établir un état des lieux du transport de marchandises sur Monaco. Ce diagnostic territorial tiendra compte non seulement de la demande, c'est-à-dire les différents générateurs de fret que nous avons ciblé dans cette étude ainsi que les flux associés et quantifiés, mais aussi de l'offre mise en place, à travers l'analyse des outils logistiques présentés par la Principauté.

I. Photographie de l'existant

Dans le processus de livraison, les marchandises cheminent toutes par trois phases, que nous reprendrons dans la partie qui suit.

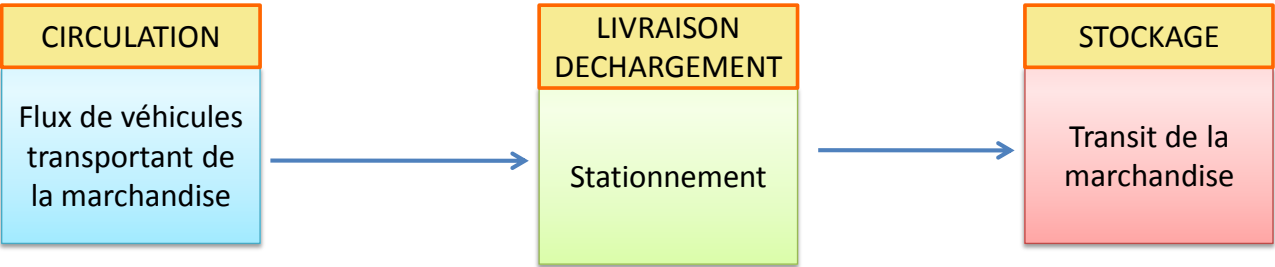


Figure 26 : Chaîne logistique du transport de marchandises

1. Quantification et répartition des flux de circulation

a. Quantification des flux de circulation

Le but ici est d'évaluer le nombre de véhicules journalier sur la Principauté. Nous avons pour cela bénéficié des études d'actualisation du PDU 2000 de la Principauté, réalisées essentiellement par la SETEC sur la base d'enquêtes tous modes.

Explication de la méthode :

- En premier lieu, nous avons repris le tableau de la note d'intégration des enquêtes routières réalisées par la SETEC qui comptabilise les flux d'échange, les flux internes de frontière et les flux de transit.
- Nous avons ensuite comparé ces résultats avec deux autres sources de données : l'enquête déplacement par mode réalisée dans le cadre du Plan de Déplacement Urbain de la Principauté de Monaco et l'ajustement des données des enquêtes routières de la SETEC.
- Nous avons ensuite synthétisé ces données pour aboutir à une évaluation moyenne du nombre de véhicules sur Monaco, en cohérence avec les données de la CIGM.

i. Données de la note d'intégration des enquêtes routières

Cette première partie a pour but de regrouper les résultats des différentes enquêtes de terrain réalisées par le bureau d'étude SETEC International et d'en présenter la méthodologie. En effet, ce dernier a pu estimer, à partir d'enquêtes téléphoniques et d'enquêtes routières, les mouvements générés par les résidents, les actifs non résidents travaillant à Monaco et les touristes.

Nous nous sommes intéressés plus précisément à la répartition modale des déplacements en nous basant sur l'estimation du nombre total de déplacements indiqués dans l'enquête routière. Cette dernière a été réalisée sur les principaux points d'entrée et de sortie aux heures de pointe (le matin de 8h à 9h, et l'après-midi de 16h30 à 18h30). L'estimation des flux pour un jour ouvrable de base (JOB) hors été (correspondant à 320 jours par an) a été réalisée sur la base des hypothèses suivantes :

- Les postes d'enquêtes captent 80% du trafic d'entrée-sortie de Monaco ;
- Le coefficient de passage à l'heure de pointe moyenne (matin/soir) du jour d'enquête au TMJO (Trafic Moyen en Jour Ouvrable) est pris égal à 12,3.

La SETEC a comptabilisé 105 937 véhicules au total. Nous allons partir d'un total de 101 000 qui correspond approximativement à la moyenne du trafic journalier de la Principauté en 2008 (estimation d'un débit moyen de 101 138 véhicules/jour ouvré par le CIGM pendant cette année), année de la réalisation des enquêtes. Nous avons recalculé les valeurs trouvées par la SETEC en considérant un total de 101 000 véhicules. Les résultats sont répertoriés dans le tableau suivant :

	Echange	Interne frontière	Transit	Total
2R	19732	4386	1573	25691
VL	49320	10616	5959	65894
VUL	5615	1857	639	8110
PL	779	359	166	1304
Total	75446	17218	8337	100999

Tableau 3 : Flux ajusté de véhicules pour un JOB et par type de trafic

Les flux internes de frontières correspondent ici à des véhicules qui, de par le tracé de certaines rues monégasques, ont du franchir deux fois la frontière, même si l'origine et la destination se trouvent à Monaco.

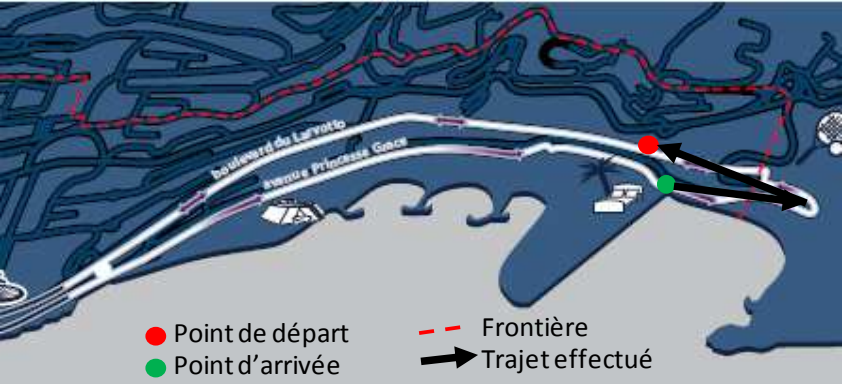


Figure 27: Exemple de déplacement interne de frontière

Comme les flux internes, un même véhicule classé dans les flux d'échange et de transit est comptabilisé deux fois car ils génèrent deux mouvements dans la journée (en entrant et en sortant de Monaco). Il convient donc de diviser par deux les données du tableau précédent qui coïncident à des mouvements de véhicules afin d'avoir réellement le nombre de véhicules différents qui traversent la frontière.

	Echange	Interne frontière	Transit	Total
2R	9866	2193	787	12845
VL	24660	5308	2979	32947
VUL	2807	929	319	4055
PL	389	180	83	652
Total	37722	8610	4168	50499

Tableau 4 : Flux ajusté de véhicules en entrée de Monaco pour un JOB et per type de trafic

Le tableau obtenu rend compte du nombre de véhicules en flux d'échange, interne de frontière et de transit sur le territoire monégasque à partir des données de la SETEC. Nous allons pouvoir mettre en balance ces résultats avec d'autres données afin de donner une estimation plus précise des flux sur Monaco

ii. Comparaison avec les données du PDU et de la note d'enquête ajustée

Les deux études suivantes ont estimé le nombre de déplacements de personnes générés pour chaque type de flux (échange, interne, transit) et chaque type de véhicules (2-R, VL, VUL, PL) en 2008. Afin de pouvoir comparer les données avec celles de l'enquête routière de la SETEC, il convient de transformer ces valeurs en nombre de véhicules. Il est possible de passer d'un nombre de déplacements à un nombre de véhicules en appliquant un ratio d'occupation. Nous avons repris les ratios énoncés dans le PDU de Monaco pour la totalité de la journée. Le tableau suivant renvoie aux différents taux d'occupation choisis.

2R	1
VL	1,43
VUL	1,57
PL	1

Tableau 5: Taux d'occupation des véhicules pour un jour ouvré et par type de véhicules

Nous allons procéder en deux étapes :

- Calcul des flux d'échange et de transit journaliers et comparaison avec l'enquête routière
- Calcul des flux internes journaliers et comparaison entre les deux enquêtes du PDU et de l'ajustement.

ENQUETE DEPLACEMENT DU PLAN DE DEPLACEMENT URBAIN

FLUX D'ECHANGE ET DE TRANSIT

Nombre de déplacements comptabilisé :

En prenant appui sur l'enquête déplacements par mode à Monaco, nous avons pu connaître les nombres de déplacements d'échange et de transit pour chaque type de véhicules en 2008. Le total est 326 260 déplacements par an.

Ces chiffres représentent les déplacements sur une année. Nous les avons divisés par 320 pour avoir les trafics en jour ouvré de base (JOB) équivalent Routier. Nous avons choisi cette base afin d'avoir des estimations cohérentes pour les véhicules de transport de marchandises. Nous avons ensuite appliqué un ratio pour les déplacements d'échange. En effet, ceux-ci sont comptabilisés comme deux mouvements (entrée puis sortie), nous les avons donc divisés par deux. Nous obtenons par la suite un total de 55 944 véhicules par jour.

Application des ratios d'occupation pour avoir le nombre de véhicules

En appliquant Les ratios sur les mouvements observés, nous pouvons estimer les flux de véhicules entrants à la frontière récapitulés dans le tableau suivant :

	Echange	Interne frontière ¹	Transit	Total
2R	9559		935	10494
VL	24420		3241	27661
VUL	3083		351	3434
PL	414		88	502
Total	37476		4615	42091

Tableau 6 : Nombre de véhicules en JOB

Nous obtenons donc un nombre total de véhicules en échange de 37 476 et de 4 616 en transit.

AJUSTEMENT DE L'ENQUETE ROUTIERE DE LA SETEC

FLUX D'ECHANGE ET DE TRANSIT

Nombre de déplacements comptabilisé :

Les enquêtes réalisées par le bureau d'étude SETEC International ont aussi permis d'élaborer un tableau récapitulant la totalité des déplacements comptabilisés à la frontière pour un JOB (320). La totalité des déplacements d'échange, de transit et d'interne de frontière s'élève à 117 633 par jour.

De la même façon, nous avons appliqué un ratio pour les déplacements d'échange et de transit, comptabilisé deux fois. Nous obtenons par la suite un nombre de véhicule de 67 451 par jour.

Application des ratios pour avoir le nombre de véhicules

En appliquant ces ratios sur les mouvements observés, nous pouvons estimer les flux de véhicules entrants à la frontière récapitulés dans le tableau suivant :

	Echange	Interne frontière	Transit	Total
2R	10599	2333	872	13804
VL	24732	5260	3020	32652
VUL	2768	922	327	4018
PL	386	178	82	646
Total	38125	8693	4301	51120

Tableau 7: Flux de véhicules pour un JOB et par type de trafic

Nous obtenons un nombre total de véhicules en échange de 38 125 et de 4 302 en transit.

¹ Dans le cadre de l'enquête du PDU, les déplacements internes de frontières n'ont pas été estimés.

Comparaison avec l'enquête routière

Nous avons ensuite comparé les résultats que nous avons trouvés d'après le Plan de Déplacement Urbain de la Principauté avec l'étude du bureau d'étude SETEC réalisée en 2009. Nous trouvons des résultats très proches pour les deux types de flux.

	Echange	Transit	Total
2R	-3,1%	18,9%	-1,5%
VL	-1,0%	8,8%	0,1%
VUL	9,8%	10,0%	9,8%
PL	6,4%	6,3%	6,3%
Total	-0,7%	10,8%	0,5%

Tableau 8: Pourcentage d'écart entre les données du PDU et de l'enquête routière

Nous nous rendons compte que la majorité des résultats coïncide. Cependant nous pouvons noter le fort écart en ce qui concerne les flux de transit.

FLUX INTERNES

Pour estimer les flux internes de la Principauté nous nous sommes basés sur le même tableau de la répartition des déplacements à Monaco. Nous avons appliqué les mêmes ratios d'occupation pour estimer le nombre de véhicules et nous les avons rapportés à un JOB 320.

Nous obtenons un total de 54 866 véhicules

Mode	Interne
2R	23184
VL	27733
VUL	3758
PL	191
Total	54866

Tableau 9: Nombre de véhicules en JOB (320) en trafic interne

COMPARAISON DES FLUX INTERNES DU PDU ET DE LA NOTE D'INTEGRATION SETEC

Comme nous n'avons pas de valeur de flux internes dans l'enquête routière, nous avons donc décidé de comparer les résultats trouvés grâce aux données du PDU et celle de l'ajustement. Nous trouvons des résultats cohérents avec un faible pourcentage d'écart. Nous considérerons donc que ces résultats sont exploitables.

Mode	Interne
2R	6,0%
VL	-4,4%
VUL	8,4%
PL	6,3%
Total	0,9%

Tableau 12: Pourcentage des données estimées par le PDU et l'ajustement

Comparaison avec l'enquête routière

Nous allons ensuite comparer ces résultats avec ceux obtenus après ajustement :

	Echange	Interne frontière	Transit	Total
2R	7,4%	6,4%	10,9%	7,5%
VL	-1,2%	-0,9%	1,4%	-0,9%
VUL	-1,4%	-0,7%	2,5%	-0,9%
PL	-0,9%	-1,0%	-1,1%	-0,9%
Total	1,1%	1,0%	3,2%	1,2%

Tableau 10: Pourcentage d'écart entre les données de l'ajustement et de l'enquête routière

Nous nous rendons compte que la majorité des résultats coïncide. En effet, nous n'observons que très peu de variations, comme le montre celles du flux total de véhicules (1,2%). Dans le cadre de notre étude, cette observation est d'autant plus vraie pour les flux de VUL (-0,9% pour le total) et ceux de poids-lourds (de 0,9 à 1,1%). Néanmoins, les flux de deux-roues présentent des fluctuations assez importantes (de 6,4 à 10,9%).

FLUX INTERNES

Pour estimer les flux internes de la Principauté nous nous sommes basés sur le tableau de la répartition des déplacements en JOB (365) à Monaco de la Note de synthèse. Nous avons appliqué les mêmes ratios d'occupation pour estimer le nombre de véhicules et nous les avons rapportés à un JOB 320.

Nous obtenons un total de 55 363 véhicules.

Mode	Interne
2R	24565
VL	26523
VUL	4073
PL	203
Total	55363

Tableau 11 : Nombre de véhicules en JOB(320)

iii. Synthèse

Les étapes précédentes nous ont permis d’estimer le nombre de véhicules en transit, en échange et en interne sur le territoire monégasque, à partir du nombre de déplacements. Nous avons trouvé des données très proches de celles de l’enquête routière de la SETEC. Nous pouvons donc effectué une moyenne de ces trois études. Cependant, le mode de comptage à la frontière des internes (effectué par l’étude SETEC) laisse penser que ceux-ci sont comptabilisés dans les flux internes estimés par le PDU. Ainsi, nous proposons de ne pas comptabiliser ces flux pour ne pas faire de double-comptes.

JOUR	Echange	Interne	Transit	Total
2R	10008	23875	865	34747
VL	24484	27128	3080	54692
VUL	2886	3916	333	7134
PL	397	197	84	678
Total	37775	55116	4362	97251

Tableau 1 : Moyenne des données estimées pour 2011 par le PDU, l’ajustement et l’enquête routière

D’après les données de la CIGM, on observe une augmentation d’environ 1% par an du débit de véhicules depuis 2007 (soit près de 1 000 véhicules de plus chaque année). Les flux estimés précédemment correspondant à l’année 2008, on se propose d’augmenter le débit de 3%, et de l’appliquer proportionnellement pour chaque type de véhicule et de flux. Enfin, afin de rendre plus lisible ces résultats, on se propose de les arrondir à la dizaine de véhicules près.

JOUR	Echange	Interne	Transit	Total
2R	10300	24590	890	34790
VL	25200	27940	3170	54330
VUL	2970	4030	340	7350
PL	410	200	90	700
Total	37780	56760	4490	100170

Tableau 14: Nombre de véhicules par mode et par type de trafic – Valeurs

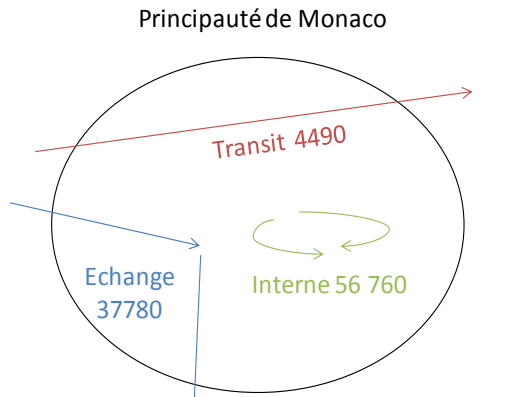


Figure 28 : Estimation du nombre total de véhicules en Principauté pour chaque type de flux

Nous avons décidé de raisonner en en équivalent UVP (Unité de Véhicules Particuliers) dans la suite du rapport pour quantifier les flux des générateurs de fret de la Principauté. Nous avons fais ce choix afin de bénéficier d’une unité semblable et par conséquent comparable pour tous les types de véhicules. Nous pouvons d’ores et déjà établir le tableau suivant que nous reprendrons par la suite :

Coefficient d’équivalent VP	
Deux roues (2-R)	0,3
Véhicules légers (VL)	1
Véhicules Utilitaires Légers (VUL)	1.5
Poids Lourds (PL)	De 2 (camion) à 2,5 (semi)

Tableau 15: Tableau d’équivalence en UVP



JOUR	Echange	Interne	Transit	Total
2R	3090	7377	267	10437
VL	25200	27940	3170	54330
VUL	4455	6045	510	11025
PL	1025	500	225	1750
Total	33770	41862	4172	77542

Tableau 16 : Nombre de véhicules par mode et par type en UVP

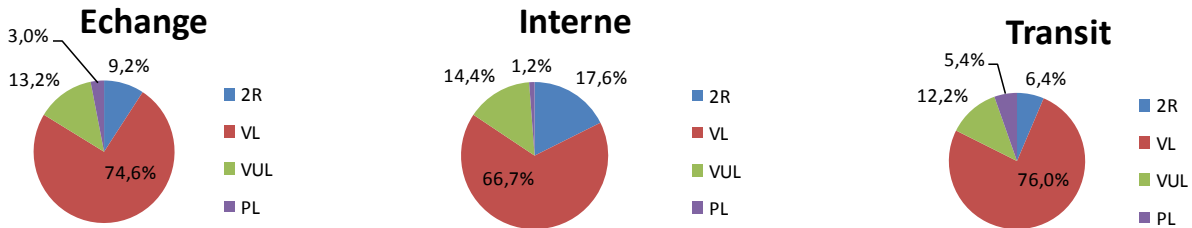


Figure 28: Estimation du nombre de véhicules en UVP pour chaque type de flux et de type de véhicules

Nous pouvons aboutir aux remarques suivantes :

- La voiture représente les trois quarts des véhicules en circulation. Sa part est néanmoins inférieure dans les déplacements internes, en raison des offres alternatives proposés (réseau piéton...). Au contraire elle est fortement présente dans les déplacements d’échange comme nous avons pu le voir précédemment (déplacements des actifs non résidents, touristes...).
- La part des deux roues est elle aussi importante, et représente un cinquième des déplacements à l’intérieur de la Principauté. Ce mode de déplacements à d’ailleurs pris de l’ampleur depuis les dernières années, offrant une plus grade liberté et facilité de circulation que les véhicules légers et les transports en commun.
- Enfin le transport de marchandises occupe une place conséquente dans le trafic total. Le tableau précédent à évalué le nombre de VUL² et de PL à plus de 8000 par jour, ce qui représente entre 15 et 18% des véhicules en UVP en circulation selon le type de flux. Les VL, quant-à-eux, transportent aussi des marchandises, comme montré ci-après.

² Nous avons émis l’hypothèse que tous les VUL sont destinés au transport de marchandises.

b. Evaluation de la part des VL liés au TMV

Parmi les véhicules qui transportent de la marchandise, on compte les VUL, les PL mais aussi les VL. En effet, des particuliers peuvent également être amenés à transporter de la marchandise lorsqu'ils effectuent leurs achats par exemple. De plus, il n'est pas rare de voir que les livraisons en centre ville sont réalisées en VL.

On observe sur le graphe ci-contre que les déplacements pour le motif achats sont très majoritairement piétonniers en Principauté (environ 60% des déplacements achats), la VP arrive en seconde position avec 15% des déplacements achats. Ce constat s'explique notamment par les différents aménagements réalisés afin de favoriser la marche à pied en Principauté (escalators, ascenseurs) qui permettent aux usagers de ne pas prendre leur véhicule personnel pour effectuer des achats. Ce changement de mode de déplacement permet ainsi de diminuer la congestion liée aux déplacements en VP.

La difficulté réside dans l'exercice de différenciation entre VL transportant de la marchandise et ceux qui n'en contiennent pas.

L'enquête résidents de mars 2008 révèle que sur 869 déplacements réalisés en VP dans la Principauté de Monaco, 105 ont pour origine le motif « achat » et 115 ont pour destination le motif « achat ». Après regroupement, le bureau d'étude SETEC en arrive au nombre de 199 déplacements incités par un achat, soit **23%** de l'ensemble des déplacements VP.

L'enquête résidents précise aussi que sur 491 déplacements réalisés en 2R à Monaco, 52 ont pour origine le motif « achat » et 52 ont pour destination le motif « achat ». Après regroupement, le bureau d'étude en arrive au nombre de 89 déplacements incités par un achat, soit **18%** de l'ensemble des déplacements 2R.

ous appliquerons dans le tableau ces ratios aux flux internes et d'échanges pour les VL et les 2R car cette enquête concerne les déplacements des résidents monégasques.

D'autre part, l'enquête ménage des déplacements dans les Alpes-Maritimes 2009 estime à 22% les déplacements liés au motif achat tous modes confondus. Nous appliquerons ce dernier ratio aux flux de transit des VL et des 2R car, dans le cas de Monaco, l'origine et la destination du déplacement « achat » sont situés majoritairement dans les Alpes-Maritimes.

Nous obtenons le tableau ci-dessous :

JOUR	Echange	Interne	Transit	Total
2R (hors TMV)	2534	6049	208	8558
2R (TMV)	556	1328	59	1879
VL (hors TMV)	19404	21514	2473	41410
VL (TMV)	5796	6426	697	12920
VUL	4455	6045	510	11025
PL	1025	500	225	1750
Total (tous véhicules confondus)	33770	41862	4172	77542
TOTAL des véhicules TMV*	11832	14299	1491	27573
Part des véhicules TMV	35%	34%	36%	36%

Tableau 17 : Nombre de véhicules par mode et par type de trafic en UVP

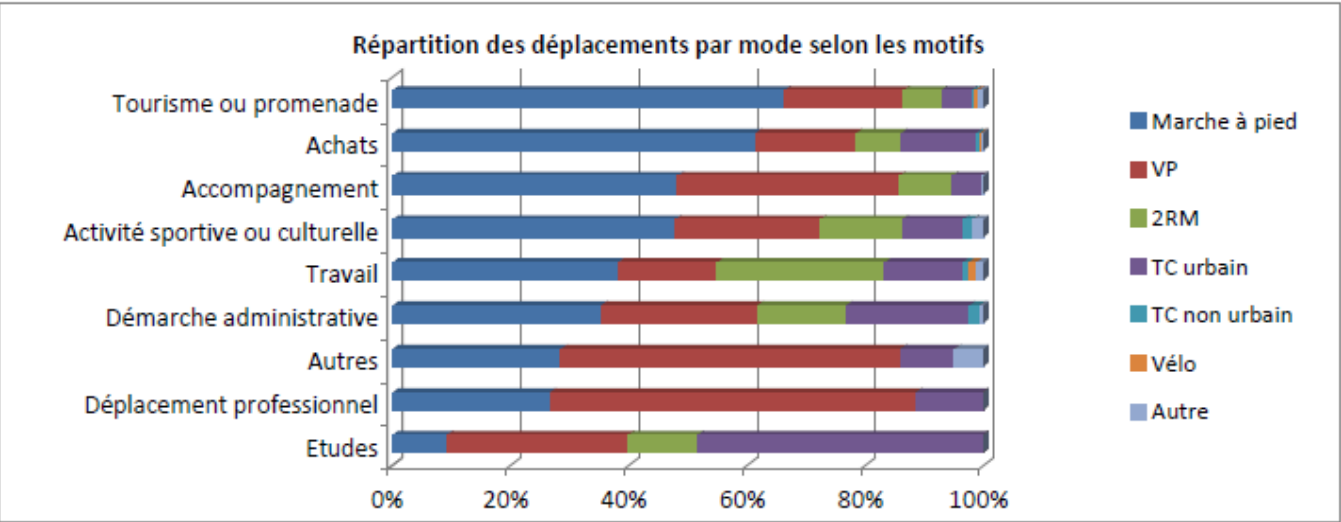


Figure 29 : Répartition des déplacements dans la Principauté de Monaco par mode selon les motifs (source : Enquête résidents 2008)

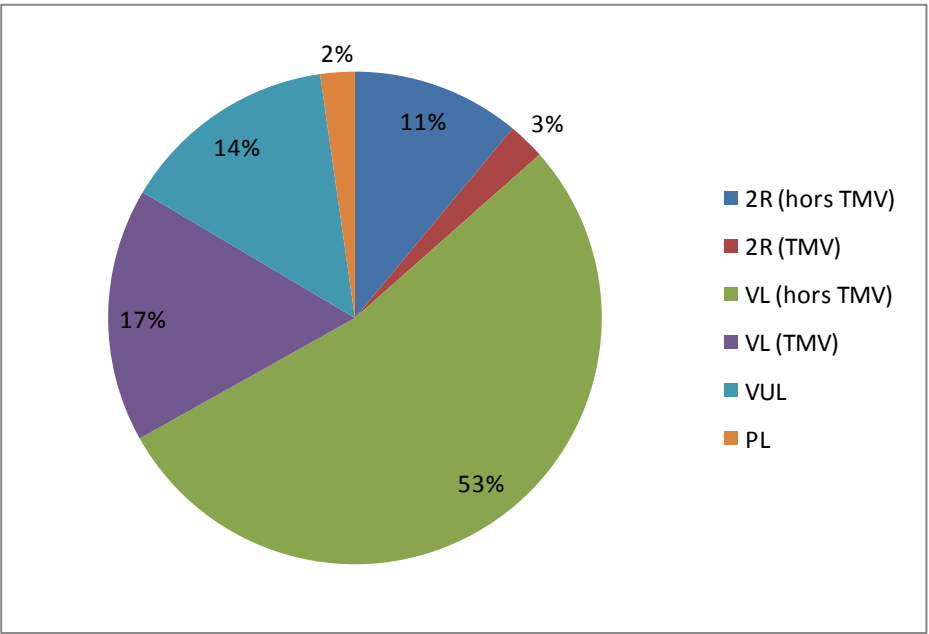


Figure 30 : Répartition par type de véhicule en circulation

D'après le graphe ci-contre, on constate que la part des véhicules transportant de la marchandise est importante (2R_{TMV}, VL_{TMV}, VUL et PL) avec plus d'un tiers des véhicules en circulation (36%). De plus, on s'aperçoit grâce aux données du tableau que la densité du transport de marchandises dans la circulation est aussi importante pour les trois types de flux (d'échange, internes et de transit).

Le CIGM a réalisé une étude afin de quantifier et de différencier les flux de véhicules à des points différents de Monaco, le jeudi 2 juin 2011. Le relevé fut réalisé pour différentes longueurs de véhicules auxquelles nous avons attribué des types de véhicules. Ainsi, les véhicules compris entre : 0-3 mètres représentent les deux roues, les 3-5 mètres les VL, les 5-8 mètres les VUL et les plus de 8 mètres les PL.

Le comptage des deux roues par le logiciel étant quelques fois défectueux, la quantification des 0-3 mètres n'est pas rigoureuse puisqu'ils ne se positionnent pas, la plupart du temps, au centre de la voirie. Nous ne tiendrons donc pas compte des 0-3 mètres dans notre étude.

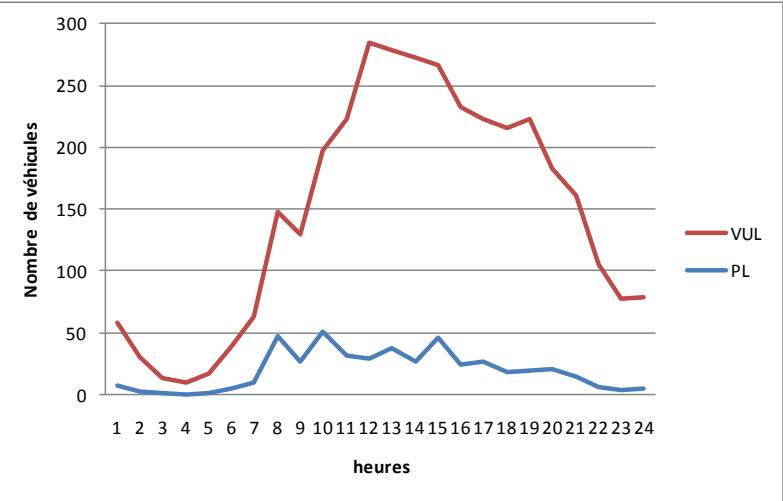


Figure 31: Nombre de VUL et de PL aux entrées de Monaco (source: Enquête Caméras réalisée le 2 juin 2011, CIGM)

Pour les comptages effectués aux sorties, notons que l'heure ou le nombre de PL et de VUL est le plus important est la même pour les deux types de véhicule, à savoir 17h. Le nombre de VUL est multiplié par 2 entre 14h (24 VUL) et 17h (53 VUL).

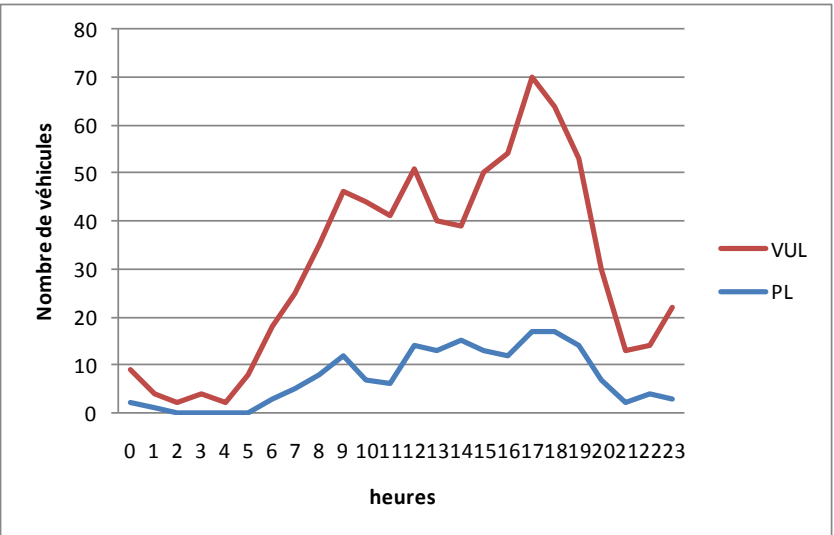


Figure 1: Nombre de VUL et de PL aux sorties de Monaco (source: Enquête Caméras réalisée le 2 juin 2011, CIGM)

Dans le cadre de notre réflexion sur le transport de marchandises, nous nous sommes intéressés aux VUL et PL puisqu'ils sont susceptibles de transporter de la marchandise. Dans les deux graphes, nous remarquons comme précédemment que les VUL sont présents en plus grand nombre que les PL.

En ce qui concerne les entrées dans Monaco, la maximale se situe vers midi pour les VUL et avant-après l'interdiction de circulation dans la Principauté pour les PL (soit à 7h, 47 PL et à 9h, 51 PL). Le nombre de VUL est multiplié par 5 entre 6h (53 VUL) et 11h (256 VUL).

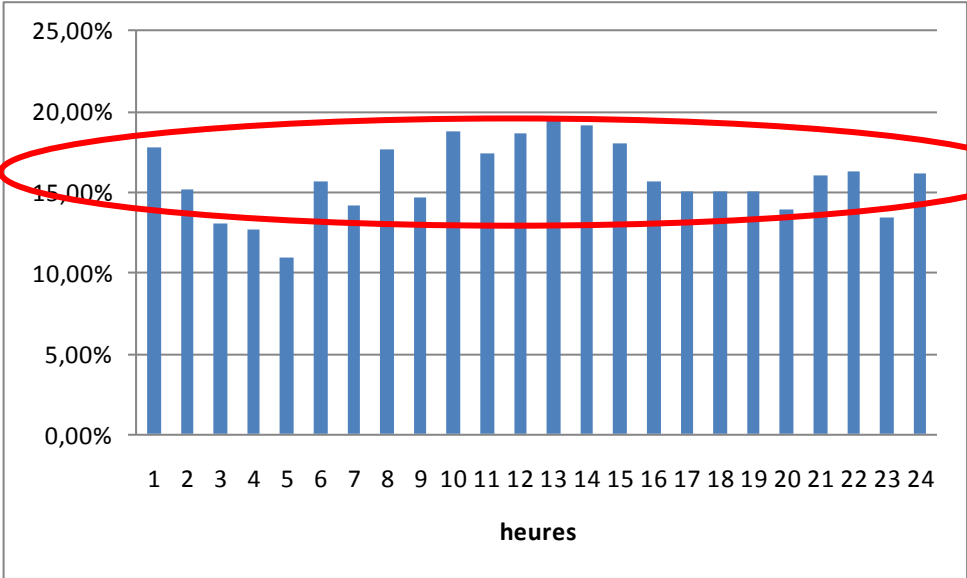


Figure 33: Part des (VUL+PL) en entrée de Monaco sur le trafic (VUL+PL+VL),

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la part totale des véhicules transportant de la marchandise est relativement constante (15 %), toute la journée. Ainsi, **1 véhicule sur 7 en circulation au sein de la Principauté transporte de la marchandise (sauf deux-roues)**

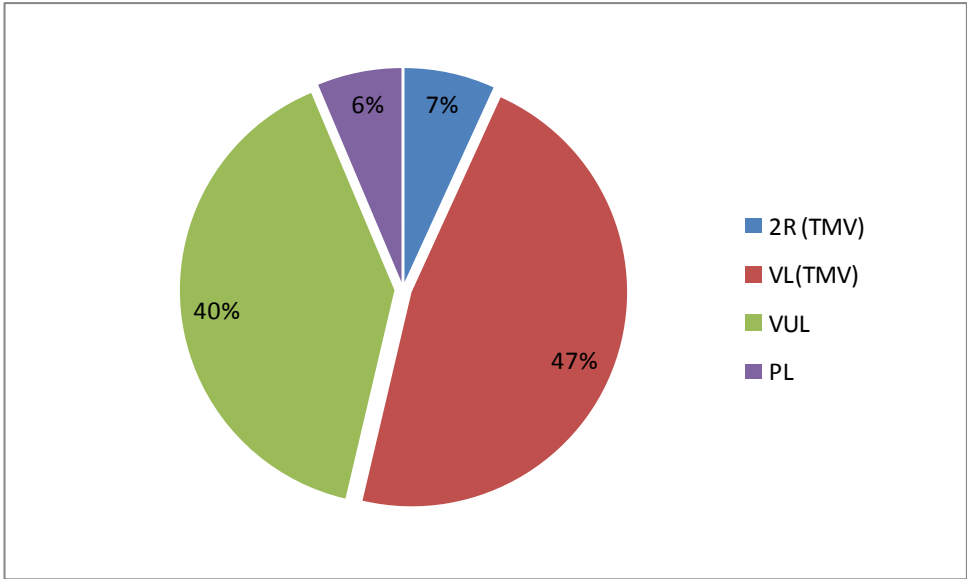


Figure 2: Répartition par type de véhicules transportant de la marchandise

D'après le graphe ci-dessus, les VL constituent la moitié des véhicules transportant de la marchandise. Couplés avec la part des deux roues, ce sont donc majoritairement les particuliers qui transportent de la marchandise.

2. Analyse quantitative et qualitative des aires de stationnement

Afin de réduire la congestion et d’améliorer l’efficacité des livraisons, la présence d’aires de livraisons demeure une des conditions essentielles pour assurer une circulation fluide et abaisser le nombre de stationnements illicites.



Photographie 11 : Exemple de situation où le stationnement illicite gêne la circulation



Photographie 12 : Exemple de situation où le stationnement illicite d'un véhicule de livraison porte atteinte à la sécurité des utilisateurs de la voirie (Bd du Jardin Exotique)



Photographie 13 : Exemple de situation où le chauffeur livreur arrive lorsque la place de livraisons est déjà occupée

Les aires de livraisons sont donc présentes afin de faciliter les opérations de déchargement. Un déficit manifeste de ces aires en Principauté est source de congestion du trafic routier. Selon des relevés de terrain (CIGM,2009), il a été mis en évidence que sur l’heure de pointe logistique (09h-12h), **plus de 90% des opérations de messagerie express s’effectuent en double file, en pleine voie ou sur un espace non autorisé.**

Il est important de trouver un équilibre entre les surfaces dédiées aux aires de livraison et celles dédiées à d’autres fonctions au sein de l’espace public si précieux en Principauté. Toutefois, s’il y en a trop peu, on rajoute une contrainte aux chauffeurs-livreurs qui sont alors amenés à stationner sur des zones illicites gênant ainsi les flux routiers.

180 blocages de circulation d’une durée moyenne de 3 minutes ont été consignés en 2009 au motif de « gêne du trafic par opération de livraison », sur le quartier de Fontvieille, alors même qu’il dispose de 10 emplacements de livraison.

Ces stationnements illicites engendrent des conflits d’usage sur la voirie publique avec : le rétrécissement des axes de circulation par des camions de livraison, le blocage des rues par les bus et les gros porteurs, l’arrêt de camion de livraisons sur les voies ou sur les voies de bus.

La rotation des surfaces dédiées au déchargement n’est pas suffisante, on constate deux cas de figures : les aires de livraisons sont occupées par les commerçants eux-mêmes pour y stationner leur véhicule de société (voire parfois personnel) ou les emplacements sont occupées par véhicules qui y demeurent plus longtemps que les 15 minutes autorisées par la réglementation.

Nous remarquons sur le premier graphe que dans **39% des cas, les stationnements sur les aires de livraison sont illicites**. Nous notons également que le type de marchandises et le mode de transport majoritaires sont le colis (à 84%) et les VUL (73%).

Les aires de livraison sont situées de part et d’autre de la zone piétonne, à moins d’une cinquantaine de mètres des enseignes (pour faciliter leurs livraisons). Des dérogations pour les livraisons des commerces dans la partie piétonne (avenue des Castelans), ont été délivrées à titre exceptionnel par le CIGM. Toutefois des véhicules pénètrent dans cette zone piétonne à contre sens de circulation (aucune barrière n’est installée en sortie de zone piétonne). Elles sont également présentes dans le quartier de Fontvieille.

Nous avons eu l’opportunité de suivre des livraisons de Monaco Logistique pendant une matinée (le 13 mai 2011), ce qui nous a permis de nous rendre compte des difficultés rencontrées par les chauffeurs-livreurs.

Nous avons participé aux livraisons de 3 véhicules en partance du CDU :

- le premier livrait des Monocolis : **sur 24 arrêts, le chauffeur a pu seulement stationner deux fois sur une aire de livraison**
- le second a réalisé des livraisons sur Monaco Ville, on a pu remarquer deux problèmes récurrents : le manque d’aires de stationnement, et l’acheminement des transpalettes à pied. Le chauffeur a cette fois-ci réalisé 7 allers-retours pour 10 livraisons puisque les rues sont très étroites et ne permettent pas la circulation d’un véhicule de livraison. La marchandise est déposée devant les magasins qui n’ouvrent qu’à 11h (relation de confiance entre Monaco Logistique et les gérants des magasins).
- pour ce qui est des autres aires de livraison, nous avons remarqué, de façon générale, des déficiences concernant leur aménagement (problèmes avec la hauteur des trottoirs, obligation d’aller sur la route avec le transpalette, étroitesse des aires...).

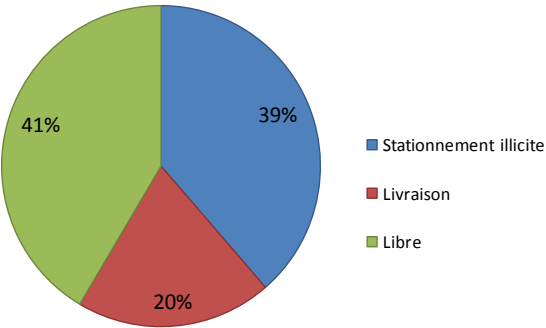


Figure 35: Répartition de l'utilisation d'une aire de livraison, entre 6h-13h (source : Enquêtes zones de livraison, CIGM)

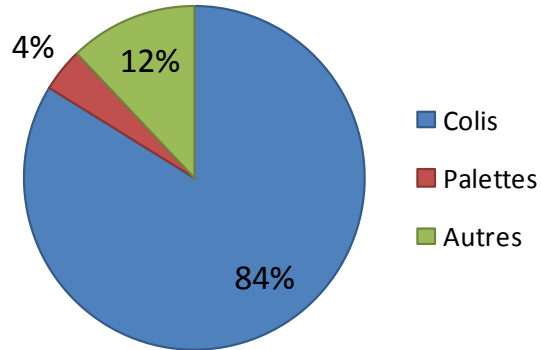


Figure 3: Répartition des différents types de conditionnement des marchandises lors d'une livraison (source: Enquêtes zones de livraison, CIGM)

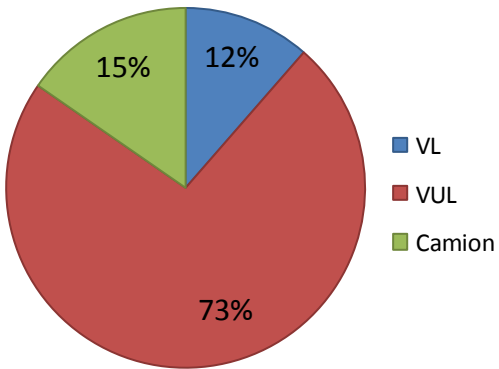


Figure 4: Répartition du type de véhicule lors d'une livraison (source: Enquêtes zones de livraison, CIGM)

Photographie 14 : Véhicule de Monaco Logistique chargé de monocolis

3. Quantification des surfaces liées à la logistique urbaine

a. Estimations

Les zones logistiques propres au territoire monégasque sont difficiles à déterminer car Monaco est imbriqué dans une agglomération multipolaire (Cannes-Vintimille) où les activités des uns et des autres sont en interconnexion. En effet, la logistique de Monaco est mixée avec celle des communes voisines.

D’après une enquête réalisée par Interfaces Transports (ADEME ; 2004) et un rapport du bureau Gérardin Conseil (CERTU, 2007), les chaînes de transport utilisant principalement le PAL et le CDU ne sont pas intégrées par les transporteurs à des tournées plus larges. Le territoire monégasque arrive donc en bout de chaîne. Le passage par le PAL et/ou le CDU est alors d’autant plus justifié.

Par ailleurs, en réalisant une approche par l’observation on peut approximativement calculer la surface attribuée à la logistique en Principauté.

Les surfaces dédiées à la logistique à Monaco sont donc de l’ordre de 100 000 m².

Par des études d’approximations et des enquêtes de terrain nous avons essayé de déterminer la surface liée à la logistique sur le quartier de Fontvieille.

b. Enquêtes de terrain

Monaco est connue en partie pour son attractivité touristique, et ses festivités, mais ce territoire s’est forgé également une culture et une histoire industrielle importante. En effet, le territoire monégasque abrite de nombreuses entreprises performantes. Nous avons porté une attention particulière au quartier de Fontvieille, lieu de regroupement de la majorité des industries en Principauté, et qui de ce fait est confronté plus particulièrement aux problématiques du transport de marchandises en ville.

De par les spécificités du territoire monégasque (Cf. Partie I), les ratios généraux utilisés sur le territoire français sont difficilement applicables en Principauté. Toutefois, on compte 50 000 mouvements par semaine (sur la base emploi), soit 10 000 mouvements par jour et 5 000 arrêts de véhicules par jour (hors flux annexes : BTP, déchets, service postal, déménagements).

Sur la base de nos rencontres avec des acteurs du territoire, des témoignages recueillis auprès des transporteurs, des rapports d’enquêtes menées par le CIGM et la DPUM, des rapports de la Commission Technique, de ratios et l’annuaire économique, nous évaluons la surface logistique à 57 000 m² dans le quartier de Fontvieille, ce qui représente 15% des surfaces totales du quartier..

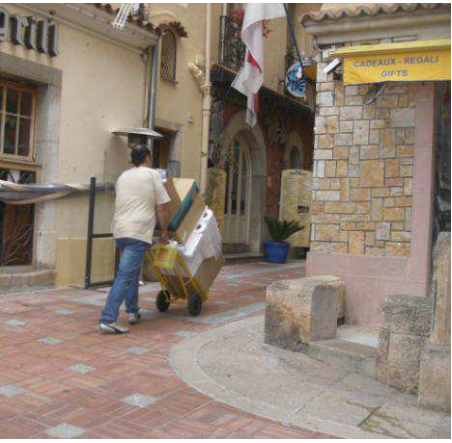
Il ne s’agit en aucun cas d’un chiffre précis mais d’une estimation plus ou moins variable selon les critères pris en compte. Nous nous sommes ici concentrés sur les zones de flux de marchandises, les quais de déchargement, les zones de livraisons et toutes les autres surfaces où de la marchandise est amenée à transiter.

LIEUX	SURFACES DE LOGISTIQUE (M²)
OMM	20 000
PAL (avec agrandissement)	30 000
Messagerie express + autres	5 000
Industries	30 000
Zone J (dont CDU)	8 000
Zone F	10 000
TOTAL :	103 000 m²

Tableau 5: Surfaces approximatives liées à la logistique monégasque



Photographie 15 : Véhicule de Monaco Logistique en stationnement pour livraisons à Monaco-Ville



Photographie 16 : Illustration de livraisons sur Monaco-Ville



Photographie 17 : Exemples de situations où le livreur est obligé de tirer le transpalette sur la voirie pour acheminer la livraison



D’après le tableau ci-dessous on note que le nombre de places de livraison est inégalement réparti en Principauté, la longueur moyenne étant de 11,36 m, avec la petite place a 6,5 m de long et 24,5 pour la plus grande. De façon idéale, il faudrait une longueur moyenne de **12,5 m** pour que les véhicules puissent réaliser les déchargements dans des conditions optimales.

Quartiers	nombre de place	Longueur moyenne (en m)	Longueur la plus petite (en m)	longueur la plus grande (en m)
Condamine	29,00	11,48	6,50	24,50
Fontvieille	10,00	12,06	8,00	17,00
Jardin exotique	12,00	10,75	7,00	17,60
Larvotto/Saint Roman	8,00	10,50	7,00	17,50
Monaco Ville	4,00	11,25	10,50	12,00
Monte Carlo	25,00	12,15	7,00	24,00
TOTAL	88,00	11,36	7,67	18,77

Tableau 18 : Caractéristiques des aires de livraison à Monaco

Bâtiment	Surfaces liées à la logistique (m²)
La Ruche	4200
Les Industries	3910
Hercule	735
Le Thalès	4205
Le COPORI	2060
Le Lumigean	8180
Le Triton	2710
Le Mercator	1450
Le Gildo Pastor	515
Les Flots Bleus	3200
L'Albu	1240
La Zone F	14 200
Zone J	10 000
TOTAL	56605

Figure 7: Surface liée à la logistique par bâtiment

Pourcentage des surfaces liées à la logistique

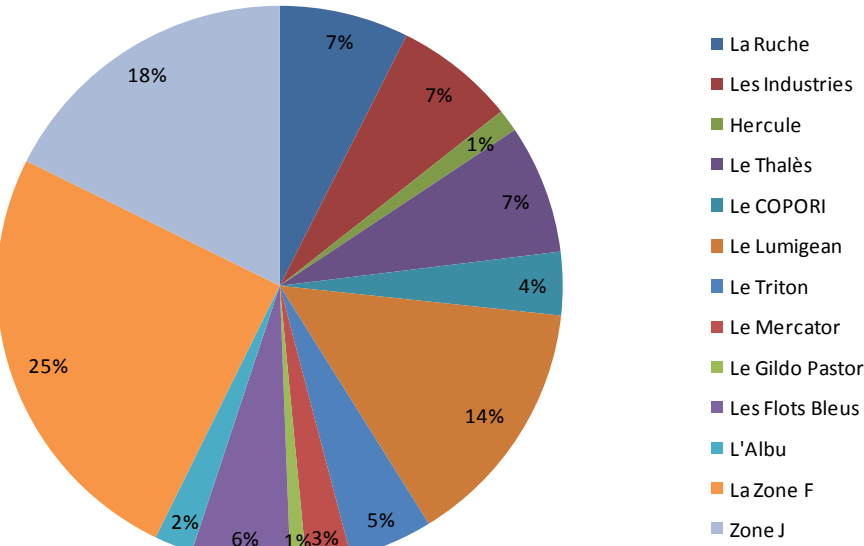


Figure 8: Pourcentage des surfaces liées à la logistique sur le territoire monégasque

On compte 12 bâtiments à dominante industrielle dans lesquels sont réparties les différentes surfaces liées à la logistique. Notons sans surprise que la Zone F, plateforme industrielle en sous sol, détient avec 25% le taux le plus élevé.

Il apparait alors clairement que la **logistique urbaine en Principauté** tient une **place primordiale** et que la **circulation de marchandises** constitue l'un des secteurs de blocage de la voirie et de la circulation les plus manifestes.

4. Un exemple : le quartier de Fontvieille, cœur de l'activité industrielle

Il s'agit du quartier qui a été gagné sur la mer dans les années 80, achevé après 20 ans de travaux. Il est constitué d'un terre-plein de **34 hectares** incluant une zone industrielle, des immeubles à vocation résidentielle et commerciale, ainsi que d'une forte activité tertiaire.



Figure 11: Bâtiment "La Ruche Vulcain"



Figure 410: Bâtiment le "Gildo Pastor"

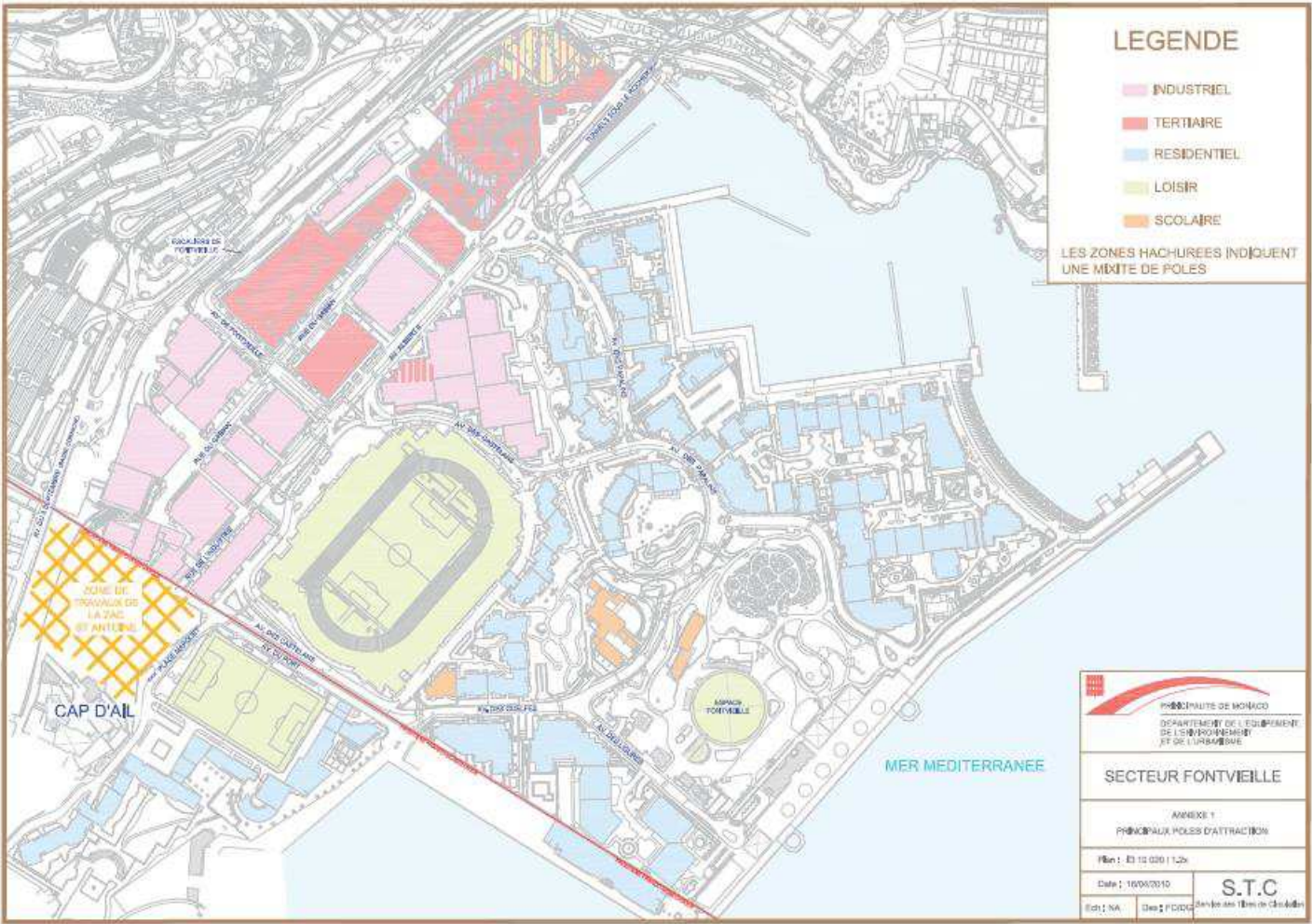


Figure 9: Principaux pôles d'attraction

5. Focus sur la rue du Gabian : une restructuration nécessaire pour le maintien de l'activité industrielle en Principauté

La rue du Gabian se situe dans le quartier de Fontvieille et abrite plusieurs industries, ce qui engendre, à certaines heures de la journée, des difficultés pour circuler et effectuer les livraisons. En effet, on observe plusieurs dysfonctionnements et des mises en danger pour les utilisateurs de cette voirie.

Le bureau d'étude Katalyse a rédigé un rapport pour la Principauté sur « le positionnement économique du quartier de Fontvieille » (juin 2010) avec pour objectifs de recueillir la vision des industriels quant à leur développement en Principauté, d'identifier les conditions de leur développement et de formuler des recommandations à l'intention du Gouvernement afin de maximiser les chances de développement de ces entreprises. Ce rapport laisse ressortir les « atouts de la Principauté vis-à-vis des entreprises » mais aussi ses handicaps, comme par exemple le manque d'aménagement pour les industriels.

La rue du Gabian met d'une certaine façon en avant les différences d'opinion qu'il existe entre l'administration et les industriels. Il apparaît clairement qu'il s'agit d'un « espace de non décision » où les difficultés s'accumulent sans prise de résolution. L'exaspération des industriels pourrait déclencher un mécontentement général. Si les décideurs souhaitent maintenir l'activité industrielle en Principauté, une réponse logistique devra donc être apportée. En effet, les entreprises monégasques sont généralement très attachées à la Principauté et souhaiteraient être davantage soutenues par le Gouvernement afin d'encourager leur développement.

Dans l'hypothèse où la Principauté a pour volonté de conserver ses industries, le rapport de Katalyse suggère la nomination d'un conseiller d'Etat à l'industrie.

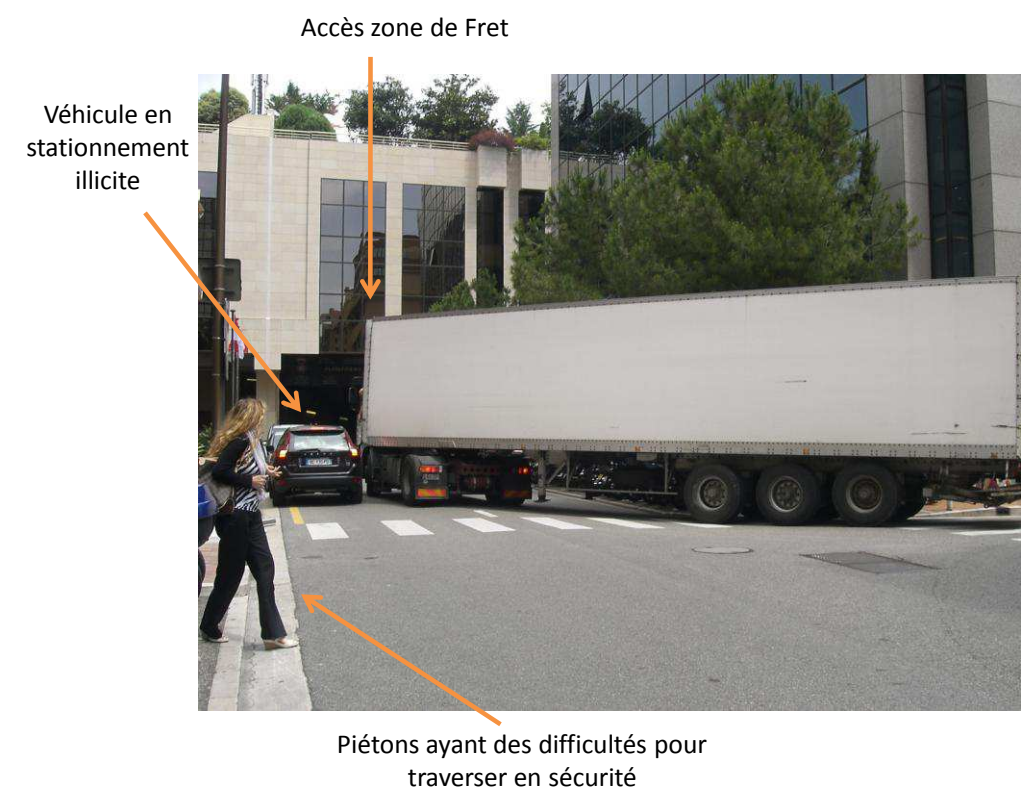
Suite aux différents entretiens et témoignages que nous avons recueillis, nous pouvons réaliser une liste exhaustive des problèmes que nous ont été soulignés à plusieurs reprises :

- Actuellement, l'entreprise SIAMP-CEDAP (entreprise de la rue du Gabian) entrepose des marchandises sur la voirie sous le porche du bâtiment « le Thalès » rendant alors la voie difficile d'accès ;
- Des véhicules particuliers stationnent en attente ou pour une longue durée sur la voirie ;
- Conduite dangereuse de la part des scooteurs ou des personnes à vélo qui ne se rendent pas compte de la difficulté des chauffeurs-livriers à être vigilant face aux multiples dangers exposés dans cette rue ;
- Il en est de même pour les piétons qui trop souvent circulent sur des lieux inadaptés et peu visibles par les chauffeurs des PL ;
- Le marquage au sol délimitant l'espace réservé à l'accès des pompiers en cas de problèmes est trop souvent recouvert par des véhicules ou des camions ;
- Certaines industries abritent des substances hautement dangereuses, d'où l'intérêt pour tous de respecter des règles de sécurité ;
- Il n'existe aucun cheminement pour piétons dans la partie ouest de la rue du Gabian, mettant ceux-ci en danger ;
- L'accès à la plateforme de fret (côté Est de la rue du Gabian) est généralement encombré : des particuliers stationnent illicitement sur la voirie rendant les manœuvres très difficiles voire impossible pour les PL.

Le plan de déplacement de la ZAC Saint Antoine implique des changements de circulation. Une réorganisation de la partie ouest de la rue du Gabian va être mise en œuvre afin d'optimiser la circulation (CF. ZAC ST ANTOINE).



Photographie 18 : Illustration des problèmes de circulation rencontrés dans la rue du Gabian



Photographie 19 : Illustration des problèmes d'accès à la plateforme de fret

II. Les générateurs de fret de la Principauté

1. Explication de la méthode de quantification des flux

L'étape précédente, qui prend appui sur les études menées par la DPUM (PDU, enquêtes ménages...), a permis d'estimer le nombre de véhicules liés aux marchandises au sein de la Principauté, et ainsi de dresser un état des lieux général du TMV, composante à part entière des déplacements en Principauté. Il s'agit à présent d'identifier les différents générateurs de fret sur la Principauté, et la part de véhicules qu'ils représentent dans le flux total. Nous avons pour cela distingué plusieurs acteurs. En raison du temps imparti et des objectifs de l'étude, tous les générateurs de la Principauté n'ont pas été traités. Les plus importants ont été ciblés dans les déplacements de marchandises.

Les générateurs ciblés sont les suivants :

- les industries
- les commerces (détails, gros, grande distribution, marché)
- les services
- les particuliers (déplacements d'achat, e-commerce)

Notre démarche a comporté deux volets :

UNE DESCRIPTION QUALITATIVE DE L'ORGANISATION LOGISTIQUE LOCALE ET DE SES ACTEURS

Chaîne logistique des établissements

Cette description a été établie à partir des entretiens que nous avons menés et a pour objectif de présenter les acteurs du transport de marchandises à Monaco, leur comportement logistique (pratiques en matière de stockage, de transports...), leurs stratégies mais aussi les dysfonctionnements et les cibles prioritaires sur lesquelles agir. Pour cela nous avons établi à partir des informations recueillies des chaînes logistiques que nous avons décidé de présenter en annexe. Chaque chaîne présente ses spécificités. Il n'existe donc pas une logique d'approvisionnement de la ville, mais des logiques d'approvisionnement. Chaque maillon de la chaîne logistique fait appel à différents acteurs, rendant chacune des chaînes particulièrement complexes.

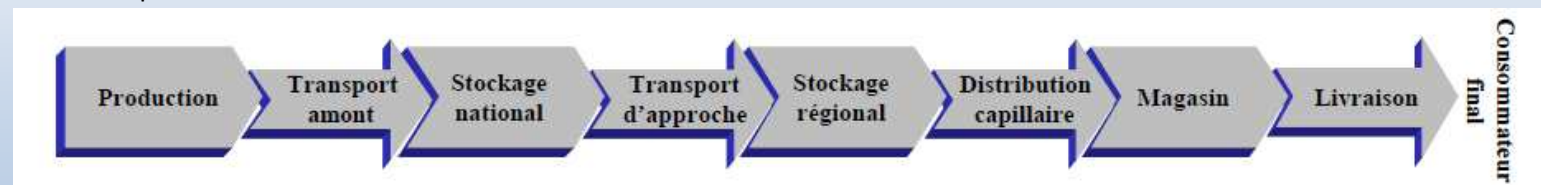


Figure 1 : Différents maillons de la chaîne logistique, Source : PDU de Strasbourg, 2002



UNE ANALYSE QUANTITATIVE

Fiche technique du secteur

Cette analyse fait suite à la description qualitative, et nous a permis de quantifier, à partir des chaînes logistiques réalisées, de ratios et de données relevées sur le terrain, la quantité de véhicules produite par un type de générateur. Ces données ont été rédigées sous forme de fiches techniques. Comme nous l'avons précédemment expliqué, nous avons choisi de raisonner en termes d'UVP (Unité de Véhicule Particulier) dans la quantification totale du flux de véhicules. Le tableau suivant rappelle les ratios utilisés pour l'équivalence UVP de chaque type de véhicules:

Coefficient d'équivalent VP	
Deux roues (2-R)	0,3
Véhicules légers (VL)	1
Véhicules Utilitaires Légers (VUL)	1.5
Poids Lourds (PL)	De 2 (camion) à 2,5 (semi)

Tableau 1 : Coefficients d'équivalence UVP

2. Les industries

Bien que la Principauté de Monaco soit mondialement connue pour son commerce tourné vers le luxe, un tissu industriel est implanté historiquement au niveau du quartier de Fontvieille. Ainsi, de 1972 à 1991, près de 200 000 m² de planchers industriels ont été édifiés à travers 14 projets différents. L'exigüité du territoire a conduit à une superposition de ces surfaces dans des immeubles atteignant les 13 étages en superstructure. Toutefois, depuis 1991, seulement une opération de construction de bâtiments industriels neufs (La Ruche – Le Vulcain) a été menée à bien. Cette observation est surtout la résultante de la crise qui a secoué le secteur industriel en place. Pendant cette période, les principales opérations concernées plutôt des renouvellements du bâti existant et la modification des fonctions économiques présentes. Ainsi, par exemple, plusieurs centres d'appel se sont implantés dans d'anciennes surfaces industrielles. L'amélioration de la composante TMV est donc indispensable pour le maintien du tissu industriel en Principauté.

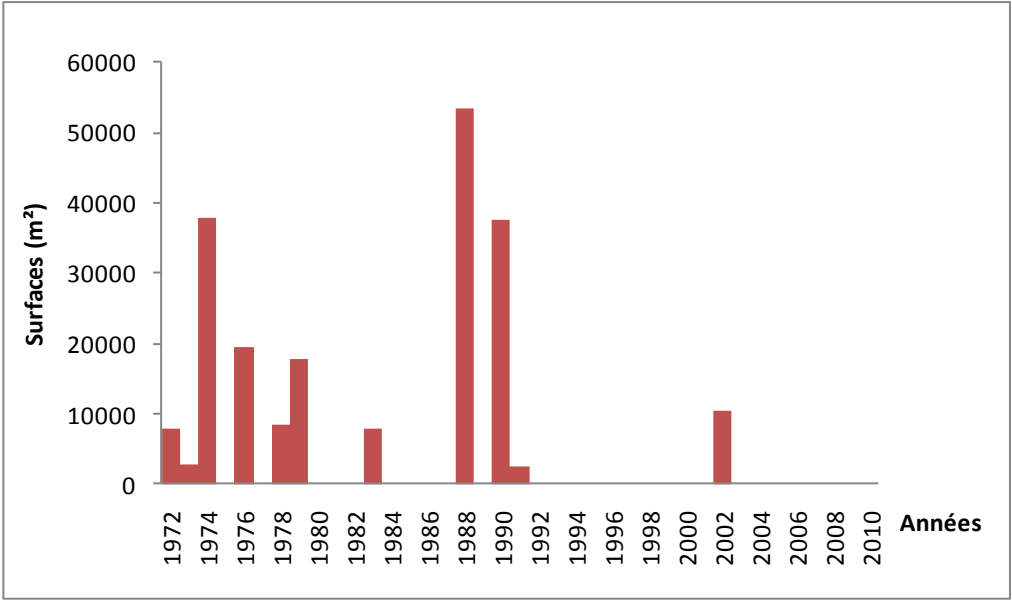


Figure 3 : Schéma des surfaces de planchers industriels neufs construits depuis 1972 ; source DPUM

Ce secteur d'activité représentait 112 entreprises en 2009 pour 3 000 salariés (environ 7% de la population active). Deux principaux types d'entreprises ressortent de l'étude détaillée : les industries de la transformation des plastiques et celles de la chimie, de la pharmacie et du cosmétique. En effet, ces entreprises industrielles représentent un poids considérable dans l'économie de la Principauté, comptabilisant à elles seules les trois quarts du chiffre d'affaires de l'ensemble des industries alors même qu'elles ne correspondent qu'au tiers du nombre d'entreprises.

Ainsi, nous allons nous pencher sur ces deux groupements d'entreprises, avant d'extrapoler les différents résultats aux autres entreprises afin de quantifier l'ensemble des flux industriels.

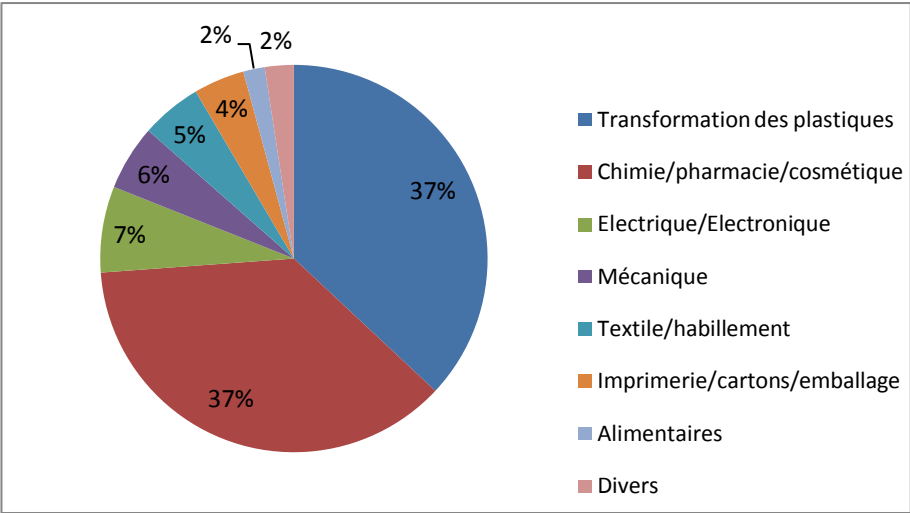


Figure 2: Schéma de la répartition du chiffre d'affaires par type d'industrie en 2009; source Expansion Economique

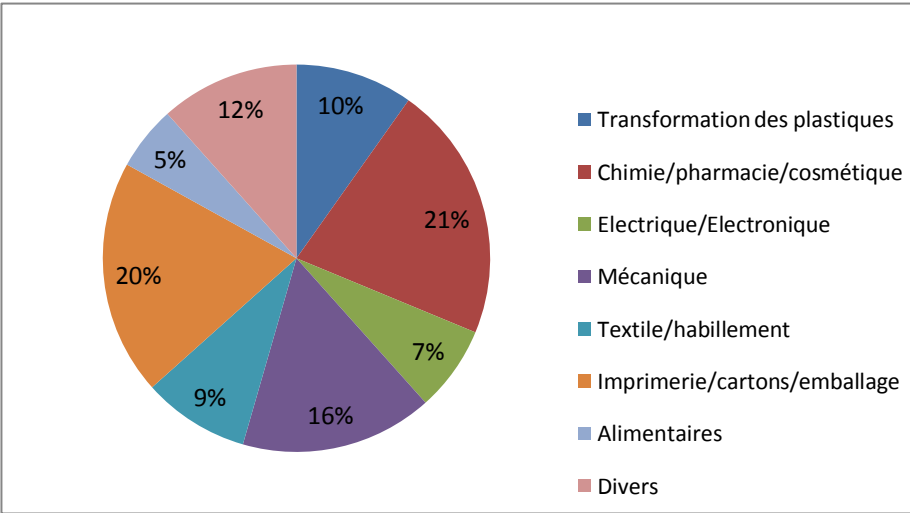


Figure 4: Schéma de la répartition du nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2009; Source: Expansion Economique

a. Les industries spécialisées dans la transformation des plastiques

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	11
	Chiffre d’affaires en 2009	308 M€
	Nombre de salariés en 2009	1 068
	Perspective d’évolution	Régression
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Dizaines
	Origine des marchandises	Monde
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Type de véhicule	Semi-remorques
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2
	Nombre total de véhicules par jour critique	22
	Nombre total de véhicules en UVP par jour critique	55
	Mode d’organisation	Trace directe
	Mode d’organisation	Tendu
	Nature des marchandises	Palettes
Flux internes et sortants de Monaco	Passage par une plate-forme	Oui (PAL ou autres plateformes)
	Capacité de stockage par entreprise en m²	500
	Capacité totale de stockage en m²	5 500
	Passage par le CDU	Non
	Type de véhicule	Semi-remorques
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	3
	Nombre total de véhicules par jour critique	33
	Nombre total de véhicules en équivalent VP par jour critique	83
	Mode d’organisation	Trace directe
	Conditionnement des marchandises	Palettes
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Fournisseurs de matières premières ou de produits semi-finis	
	Entreprise (site de production/stockage/bureau)	
	Livraisons par les fournisseurs ou transporteurs indépendants	
	Livraisons des matières premières puis enlèvement des produits finis par Monaco Logistique ou par les transporteurs de l’industrie	
	Livraisons des produits finis aux clients par des transporteurs différents selon les régions	
	Figure 5: Chaîne logistique des industries spécialisées dans la transformation du plastique de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Congestion à l’entrée de Monaco Congestion sur la rue du Gabian
	Livraison	Absence de zone de déchargement pour certaines industries
	Stockage	Manque de place
Attentes	Eclaircissement concernant le projet de la ZAC S ¹ Antoine Nouvelles zones de stockage	

FLUX TOTAUX (internes et externes)	138 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	13 UVP/jour critique

Le secteur industriel comprend des entreprises qui s'avèrent être de gros employeurs (100 salariés en moyenne). La majorité de leurs approvisionnements en matières premières est massifiée, que ce soit au niveau du PAL ou d'une autre plate-forme logistique. Les flux de semi-remorques sont ainsi optimisés car les livraisons sont étalées dans la journée (le matin et l'après-midi) afin de coïncider avec les horaires de production (travail en équipe en 2x8 ou 3x8). La majorité des produits finis repartent en direction de la plate-forme logistique, une faible partie est récupérée à l'usine par ses différents clients.

Exemple de la SIAMP-CEDAP

De par son activité particulière de transformation de matières plastiques (articles sanitaires-robinetterie), l'entreprise SIAMP CEDAP mobilise d'importants volumes, que ce soit en approvisionnement pour les produits semi-finis ou pour l'expédition des produits finis. Un flux de semi-remorques supérieur à la moyenne est donc nécessaire au bon fonctionnement de l'entreprise. Pour assurer ce système, l'entreprise loue un entrepôt au PAL de 5 000 m² appartenant à Monaco Logistique, et une partie de ses employés travaillent sur ce site utilisé comme magasin externalisé. En effet, les produits finis sont livrés directement du PAL aux clients, ne nécessitant pas l'entrée sur le territoire monégasque d'une multitude de transporteurs.

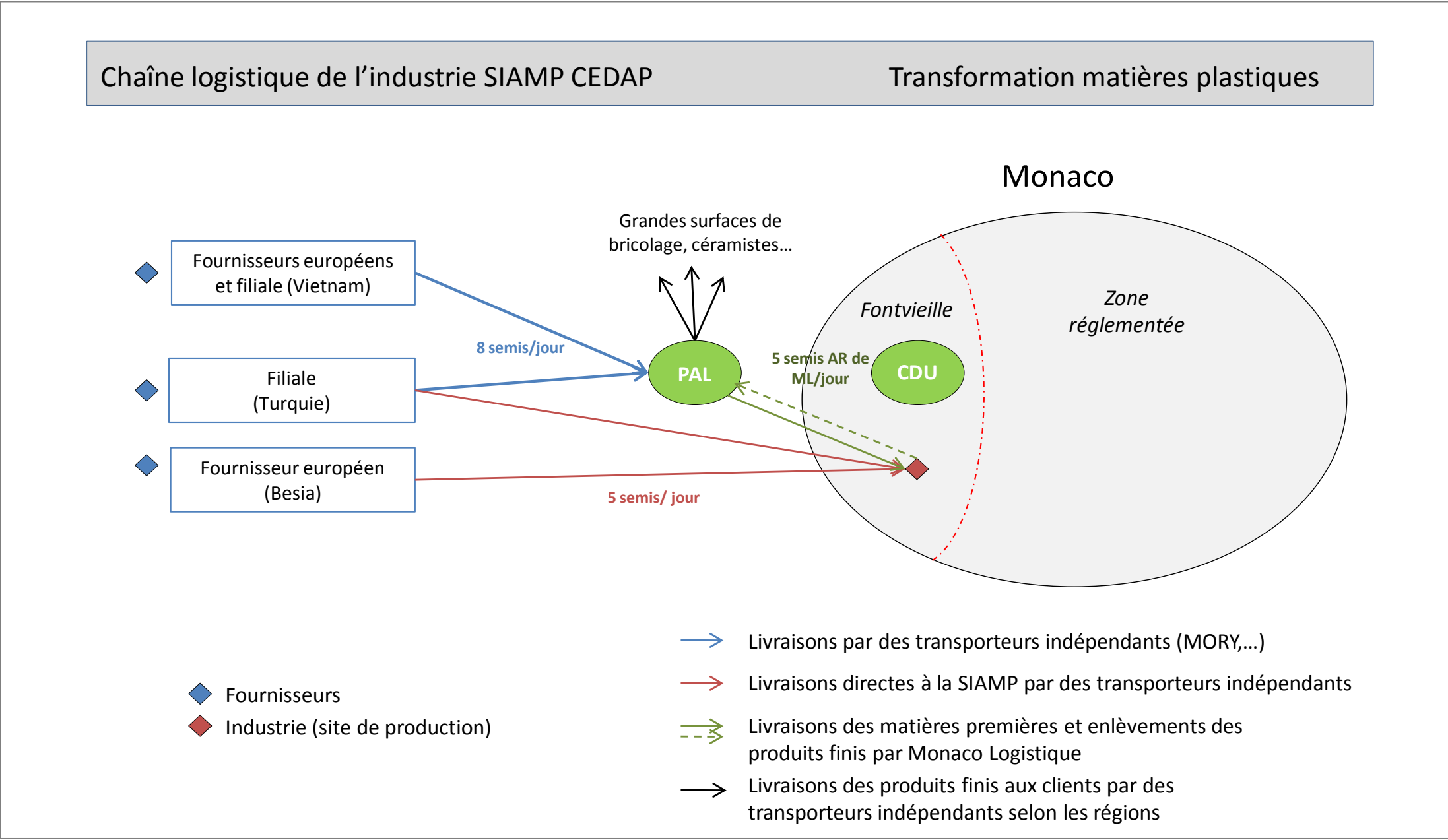


Figure 69: Schéma de la chaîne logistique de l'entreprise SIAMP CEDAP

b. Les industries spécialisées dans la chimie, la pharmacie et la cosmétique

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	24
	Chiffre d’affaires en 2009	307 M€
	Nombre de salariés en 2009	844
	Perspective d’évolution	Stagnation
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Dizaines
	Origine des marchandises	Europe
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Type de véhicule	PL
	Nombre total de véhicules par jour critique	60
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2-3
	Nombre total de véhicules en UVP par jour critique	120
	Mode d’organisation	Trace directe
	Nature du flux	Semi-tendu
	Conditionnement des marchandises	Palettes
	Passage par une plate-forme	Rare
	Capacité totale de stockage en m²	10 200
Flux internes et sortants de Monaco	Capacité de stockage par entreprise en m²	425
	Passage par le CDU	Non
	Type de véhicule	PL
	Nombre total de véhicules par jour critique	66
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	3
	Nombre total de véhicules en UVP par jour critique	132
	Mode d’organisation	Trace directe
	Conditionnement des marchandises	Palettes
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui/compte propre pour Monaco
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	Monaco Fontvieille CDU Zone réglementée Fournisseurs français et européens 4 à 6 PL/jour 2 à 8 PL/jour Clients français et européens 1 à 7 PL/jour ◆ Fournisseurs de matières premières ◆ Laboratoire → Livraisons par les fournisseurs ou transporteurs indépendants → Livraisons des produits aux clients monégasques (pharmacies, usines) → Livraisons des produits finis à l’extérieur de Monaco	
	Figure 507: Chaîne logistique des industries spécialisées dans la chimie, la pharmacie et la cosmétique de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Itinéraire matières dangereuses Congestion à l’entrée de Monaco Congestion sur la rue du Gabian
	Livraison	Absence de zone de déchargement pour certaines industries
	Stockage	Difficultés à trouver des locaux adaptés (froid)
Attentes	Nouvelles zones de stockage	

FLUX TOTAUX (internes et externes)	252 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	10-11 UVP/jour critique

Ce secteur est caractérisé par une diversité de tailles d’entreprise. On retrouve en majorité des structures de moins de 20 salariés alors même que certaines usines emploient plus de 200 personnes (Lancaster et Thérámex par exemple).

En considérant que le nombre de mouvements est proportionnel aux effectifs d’une entreprise, nous distinguons préalablement deux groupes d’entreprises en fonction du nombre d’employés. Nous généralisons ensuite les résultats des deux entreprises questionnées (Asepta et Monachem) aux groupes auxquels elles appartiennent (Lancaster-Thérámex-Asepta, les 21 autres entreprises). Ainsi, Asepta comptabilise 6 entrées et 8 sorties de véhicules par jour critique, et Monachem en compte 2 de chaque. Au final, nous totalisons 60 entrées et 66 sorties, soit 120 et 132 UVP/jour critique. On procède à la même analogie concernant le stockage en prenant comme référence les 2 000 m² de surfaces dédiées pour Asepta et 200 m² pour Monachem. Nous obtenons de 6 000 m² pour le groupe Lancaster-Thérámex-Asepta, et 4 200 m² pour les autres entreprises, soit 10 200m ² au total.

Nous remarquons que cette branche de l’industrie s’est développée sur le territoire monégasque ces dernières années, il existe donc des liens plus ou moins forts entre ses différentes entreprises. Des flux internes se sont donc mis en place afin de livrer certaines usines en produits provenant d’autres usines de Monaco.

Enfin, les produits à l’arrivée et au départ des industries doivent être transportés suivant un itinéraire particulier défini par le CIGM à cause de leur nature spécifique. Celui-ci peut être modifié temporairement dans le cas de chantiers, le passage par les tunnels est interdit (accès des véhicules de secours problématique, étanchéité de la structure peu fiable, ...).

Entreprise	Effectifs (2010)
Lancaster	285
Thérámex	240
Asepta	138
Exsymol	48
Laboratoire des Granions	26
Monachem	21
Cosmetic Laboratoires	20
Promepla	20
Anny Rey	16
Prodifac	15
Coryne De Bruynes	14
Laboratoire Adam	12
Somet	12
Opale Monaco	9
SED	8

Tableau 21 : Nombre d’employés de la majorité des entreprises de l’industrie de la chimie, de la pharmacie et de la cosmétique en 2010; Source Expansion Economique

c. Le secteur industriel

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	112
	Chiffre d’affaires en 2009	823 M€
	Nombre de salariés en 2009	3 057
	Perspective d’évolution	Régression
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Dizaines
	Origine des marchandises	Europe
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Nombre total de véhicules en UVP par jour critique	560
	Type de véhicule	Semi-remorques
	Nombre total de véhicules par jour critique	224
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2
	Mode d’organisation	Trace directe
	Nature du flux	Semi-tendu
	Conditionnement des marchandises	Palettes
	Passage par une plate-forme	Oui
Flux internes et sortants de Monaco	Capacité totale de stockage en m²	31 100
	Capacité de stockage par entreprise en m²	280
	Passage par le CDU	Non
	Nombre total de véhicules en UVP par jour critique	600
	Type de véhicule	Semi-remorques
	Nombre total de véhicules par jour critique	240
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2
	Mode d’organisation	Trace directe
	Conditionnement des marchandises	Palettes
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	Figure 51 : Chaîne logistique des industries de Monaco	
	Principaux problèmes rencontrés	Circulation Congestion à l’entrée de Monaco Congestion sur la rue du Gabian Livraison Absence de zone de déchargement pour certaines industries Stockage Difficultés à trouver des locaux
Attentes	Nouvelles zones de stockage	

FLUX TOTAUX (internes et externes)	1160 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	10 UVP/jour critique

Les flux de véhicules de marchandises du secteur industriel ont été calculés en prenant le nombre de salariés.

En effet, les industries non prises en compte dans les parties précédentes (au nombre de 77) ont en moyenne 15 salariés. Nous avons une moyenne de 2 entrées et de 2 sorties par jour critique pour les petites entreprises du secteur de la chimie/pharmacie/cosmétique que nous allons extrapoler aux entreprises restantes. Ainsi, on rajoute 154 entrées et 154 sorties aux flux entrants et sortants déjà estimés, soit 385 UVP/jour critique pour chacun dans le cas de semi-remorques. Nous extrapolons aussi les surfaces dédiées au stockage de ces entreprises de petite taille aux entreprises restantes, soit 200 m². Nous additionnons donc aux données déjà existantes 15 400m².

Le fonctionnement en flux tendu du secteur industriel nécessite au minimum un réapprovisionnement quotidien lorsque l'équipe du matin commence son service (et ce avant l'interdiction de circuler de 8h) et un enlèvement de produits finis en milieu d'après-midi, en décalage par rapport au départ des pendulaires. Pour cela, la majorité des industriels ont choisi de passer par une plate-forme logistique (la plupart du temps le PAL) afin de pouvoir être livrés par des semi-remorques contenant des matières premières et des produits semi-finis de natures et de références diverses après la phase de dégroupage/regroupage.

Néanmoins, des problèmes récurrents ressortent de l'étude de chaque industrie :

- congestion à l'entrée de Monaco et dans la rue du Gabian ;
- livraison du à l'absence de quais de déchargement propres ;
- stockage limité avec la grande difficulté à trouver des locaux industriels libres.

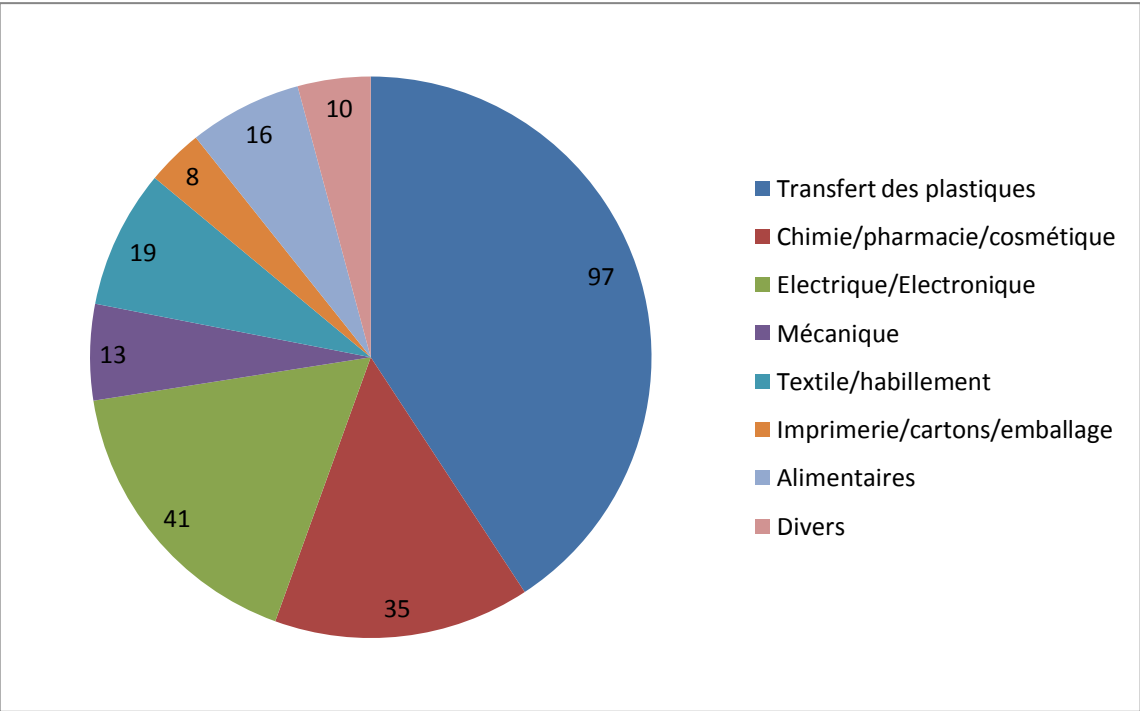


Figure 8: Schéma de la répartition du nombre moyen d'employés par secteur industriel en 2009 ;
Source : Expansion Economique

3. Les commerces

50% des mouvements d’une ville sont liés au commerce. A Monaco ce sont des flux primordiaux qui génèrent un tiers des retours en volume. Nous pouvons cependant distinguer plusieurs types de commerces qui ne répondent pas aux mêmes finalités : les commerces de gros, les commerces de détail, la grande distribution, les marchés et le e-commerce.

a. Les commerces de gros

i. Généralités

Le commerce de gros consiste à acheter, entreposer et vendre des marchandises généralement à des détaillants, des utilisateurs professionnels (industriels ou commerciaux) ou des collectivités, voire d’autres grossistes ou intermédiaires, et ce quelles que soient les quantités vendues.

La distribution de proximité mise en œuvre par le grossiste est le segment terminal de la chaîne logistique reliant le producteur au consommateur.

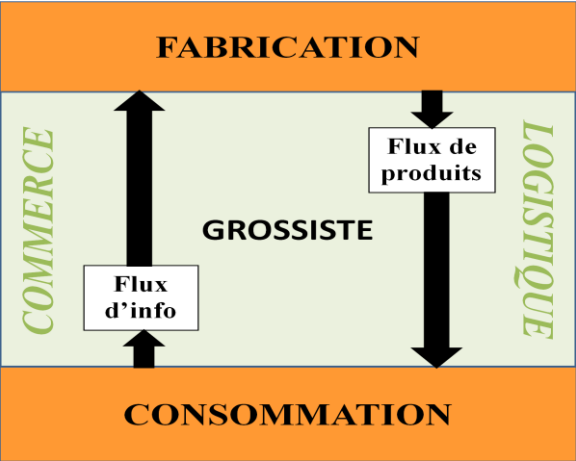
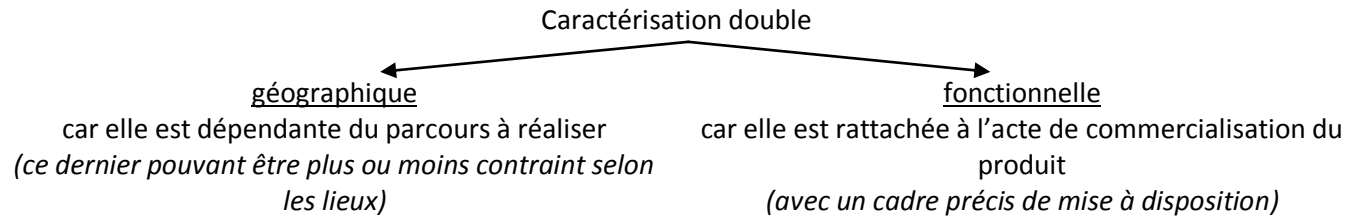


Figure 53 : Rôle des grossistes, Source : cours de logistique urbaine, Daniel Boudouin



Bien souvent ce type de commerce nécessitant de l’espace est peu souvent représenté en zone urbaine, ce qui n’est pas le cas dans la Principauté.

ii. Situation à Monaco

Rythme de travail	Approvisionnement entre 4h et 6h Fin de la journée à 16h
Clients	collectivités (hôtels, restaurants –dont la SBM- bars, brasseries, boulangeries-pâtisseries, confiseurs, CHPG, éducation nationale, Force Publique), société de restauration...

En Principauté de Monaco, les grossistes exercent principalement en zone urbaine avec des conditions d’exploitation fortement contraintes. En effet, ceux-ci se situent principalement dans des quartiers ne se prêtant pas à de tels métiers, à cause des difficultés de gestion des flux, de volumes, de livraisons quotidiennes et de redistribution ou de transformation.



Photographie 20 : Felix Potin – Stockage 3^{ème} sous-sol



Photographie 21 : La Boucherie Parisienne – Surface de Vente



Photographie 2 Boucherie Parisienne - Zone de livraison

La carte ci-dessous rassemble les quinze entités rencontrées par le service de l’Expansion Economique et qui exercent une activité représentative.

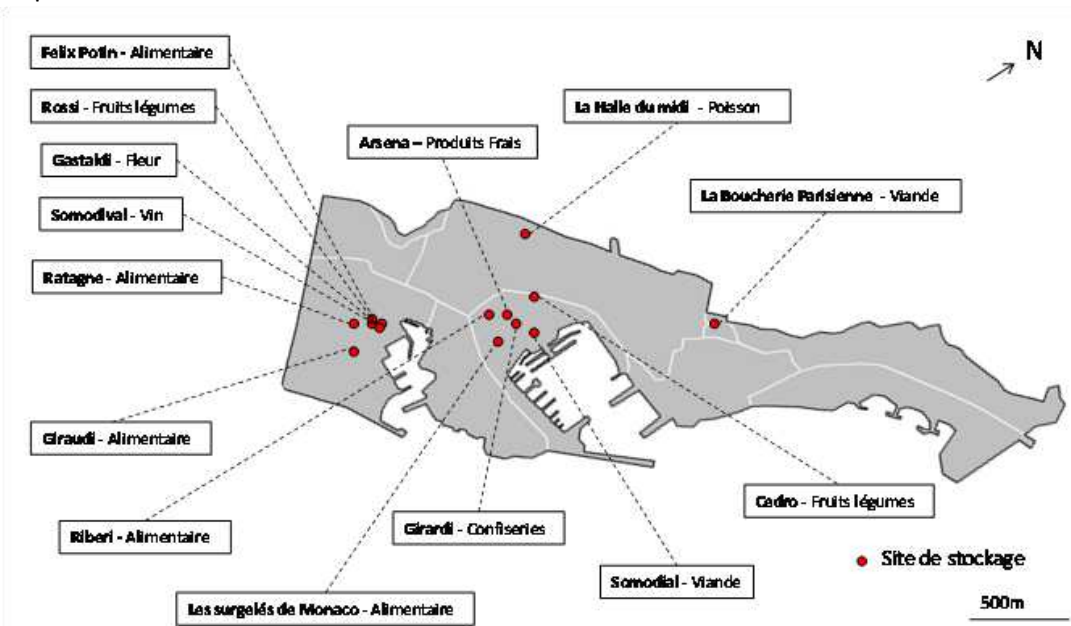


Figure 54 : Répartition des 15 opérateurs principaux répertoriés en tant que grossistes
Source des données : Expansion économique

Entreprise	Surface de Stockage (en m2)	Nombre personnel	Fond de commerces (en m2)	CA en M€
Felix Potin	1000	15		5.6
Gastaldi	170	20		2.4
Rossi	170	8		2
Somodival	230	8	300	9
Arsena	65	3	oui	1
La Boucherie Parisienne	200	14	oui	4
Girardi	230	4	80	0.4
Riberi	230	3		2
Ratagne	400	8		4.5
Giraudi	200			
Cedro	160	5		1.5
La Halle du Midi	400	12		4
Les surgelés de Monaco	140	5		2
Somodival	230	10		3.1
Total	3665	115		41.5

Tableau 2 : Caractéristiques des différents grossistes,
Source des données : rapport de l’Expansion Economique

Elaboration de la fiche technique

Nous avons décidé de nous baser sur les grossistes les plus importants et répertoriés par le service de l’Expansion Economique. Si 15 entités ont acceptés d’être rencontrées (cf tableau ci-dessus), nous en avons distingué 21 (dont 3 que nous avons traités en cas particuliers) exerçant une forte activité qui nous semble représentative de l’offre en Principauté.

Nous avons considéré que ces commerces de gros ne sont pas livrés en tournée, mais en trace directe sur Monaco en raison de la spécificité de leur activité et les volumes commandés. Le nombre de véhicules de livraison étant, d’après nos rencontres, compris entre 1 et 5, nous avons pris un ratio moyen de 3 véhicules par jour critique par entreprise. Les approvisionnements se faisant par des véhicules allant du 3,5 au 17 tonnes, nous avons choisis un ratio de 2,3 pour les équivalents UVP. Comprises en moyenne entre 2 et 5, les livraisons aux clients ont été quant à elles, estimées à 3 VUL par jour et par entreprise.

Thèmes	Sous-thèmes		Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises		18 ciblés
	Chiffre d’affaires (en 2009)		41.5 M€
	Nombre de salariés (en 2009)		150
	Perspective d’évolution		Stagnation
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise		Entre 1 et 5
	Origine des marchandises		PACA, France
	Mode de gestion du transport		Compte d’autrui
	Type de véhicule		PL (de 3,5 à 17T)
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise		3
	Mode d’organisation		Trace directe
	Nombre total de véhicules par jour critique		54
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP		124
	Nature du flux		Semi-tendu/tendu
	Nature des marchandises		Colis et palettes
	Passage par une plate-forme		Non en grande majorité
	Flux internes et sortants de Monaco	Capacité de stockage en m ² par entreprise	
Capacité total de stockage en m ²		3665	
Passage par le CDU		Non sauf produits non périssables	
Type de véhicule		VUL	
Nombre de véhicules par jour et par entreprise		3	
Nombre total de véhicules par jour critique		54	
Nombre total de véhicules par jour critique en UVP		81	
Mode d’organisation		Tournée	
Conditionnement des marchandises		Colis	
Organisation du transport		Compte propre	
Schéma global de la chaîne logistique pour une entreprise			
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Réseau urbain saturé, notamment aux heures de pointe par l’arrivée des actifs pendulaires sur la principauté (<i>retard, productivité affaiblie ...</i>) Conflit d’usage de la voirie avec les autres besoins (<i>tensions, problèmes de stationnement, frais de contravention dû à l’occupation d’une zone illicite ...</i>)	
	Stationnement	Manque de place de livraison Difficulté à réaliser les opérations de livraison et d’enlèvement (<i>risques, manque d’espace, ...</i>)	
	Stockage	Manque de surface de stockage Locaux inadaptés et exigus (<i>situé en rez-de-chaussée et sous sol d’habitation...</i>)	
Attentes	Acquérir de la surface supplémentaire (type MIN)		

Cas particulier				
SEC Grossiste de Presse	Flux entrant	Nombre de véhicules par jour critique	6 VUL et 1 PL	Flux total de véhicules/jour 34 Eq UVP/jour
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	25 UVP	
	Flux interne	Nombre de véhicules par jour critique	6 VUL	
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	9 UVP	
Boulangerie COSTA	Flux entrant	Nombre de véhicules par jour critique	4 PL	Flux total de véhicules/jour 22 Eq UVP/jour
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	10 EVP	
	Flux interne	Nombre de véhicules par jour critique	8 VUL	
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	12 UVP	
CPM Grossiste Pharmaceutique	Flux entrant	Nombre de véhicules par jour critique	10 PL	Flux total de véhicules/jour 27 Eq UVP/jour
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	25 UVP	
	Flux interne	Nombre de véhicules par jour critique	2 VUL	
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	3 EVP	

FLUX TOTAUX (interne et externe) Commerce de gros et cas particuliers	288 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	13 UVP/jour critique

b. Le e-commerce

i. Généralités

Aujourd’hui, le constat le plus marquant en logistique urbaine est le développement du e-commerce. Ces mutations impliquent une augmentation accrue des livraisons à domicile, et donc du nombre de véhicules utilitaires en circulation et en stationnement.



Figure 96 : Progression du chiffre d'affaires du e-commerce en France

EXISTANT	EVOLUTION
L’organisation Des plates-formes spécialisées qui couvrent tout ou partie du territoire. Livraison par messagerie (La Poste très majoritaire) chez client ou sur point relais. Les moyens Véhicules de la messagerie, pas de spécialisation des tournées Les flux Représentent 10% de la messagerie	Les tendances Des besoins en forte croissance (+22% en 2009) Environ 5% du total des achats Prévision de croissance de le vente en ligne (+80%) de l’alimentaire dans les 4 années à venir
Les problèmes rencontrés Heures de livraison « décalées » (tôt le matin et tard le soir) par rapport à la demande traditionnelle des commerces	Le Possible Points relais Boîtes logistiques
Les leviers d’action La technologie (mise en œuvre par le privé)	L’accompagnement urbain Rendre possible l’installation de BLU sur voirie ou sur des lieux de passage

Figure 57 : Organisation général du e-commerce, Source : rapport AGAM (Agence d’Urbanisme de l’Agglomération Marseillaise)

ii. Situation en Principauté

Etant donné le nombre important de transporteurs intégrant le e-commerce dans leur activité, il n’est pas possible d’obtenir un chiffre précis sur le nombre de véhicules dédiés à ce type de livraisons en Principauté. Cependant, nos différents entretiens permettent d’établir quelques estimations des flux :

- 10% des livraisons effectuées par Ducros Express (DHL) en Principauté sont consacrées au e-commerce, ce qui représente environ 10 expéditions par jour à destination de clients monégasques
- 30 % des objets distribués en Principauté par La Poste sont des commandes internet, soit environ 400 objets livrés par jour
- Les deux points relais de la Principauté, services de proximité du e-commerce, reçoivent environ 40 colis par jour

D’après ces chiffres, le e-commerce représente actuellement une part significative des livraisons chez les clients. Il est ainsi primordial de mettre en place dès aujourd’hui des dispositifs adaptés pour faciliter l’activité des opérateurs en Principauté.

i. Généralités

Le commerce de détail peut être réparti en plusieurs secteurs :

- la vente hors magasin,
- Les prestations de service,
- Hygiène Santé-Beauté,
- Loisirs Culture-sport,
- Alimentation,
- Secteur automobile,
- Equipement de la personne,
- Hôtellerie restauration.

La plupart des livraisons s'effectuent le matin avant l'ouverture des commerces pour ne pas gêner les clients.

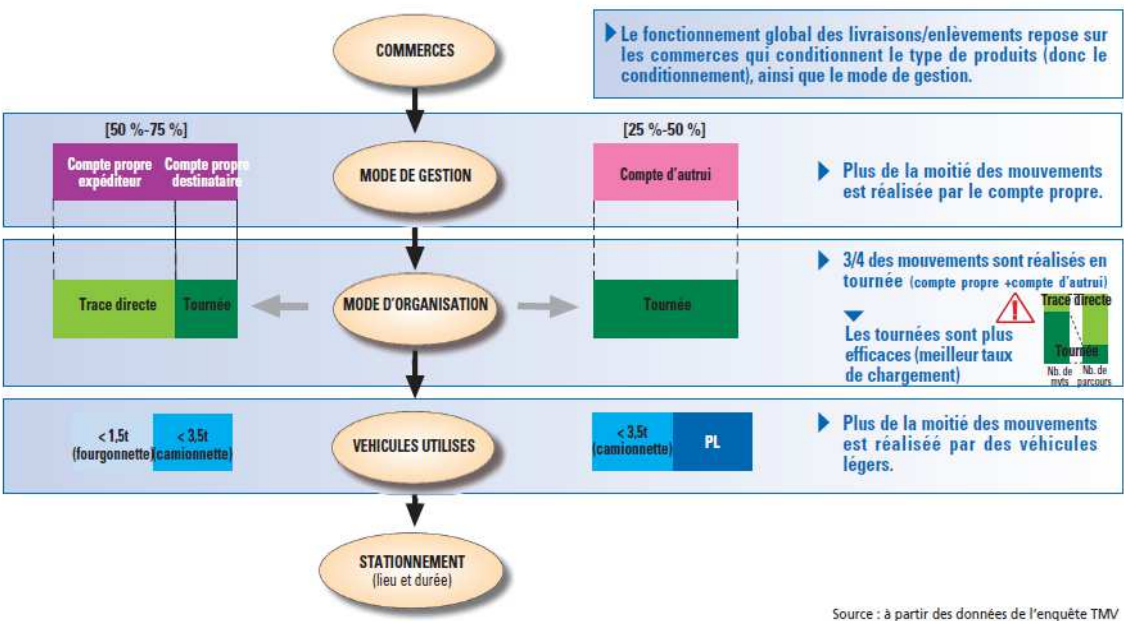


Figure 10 : Logistique des commerces, Source : rapport de M.Courivault, Nicolas

Deux types de comptes peuvent être utilisés :

- le compte d'autrui : le transport est réalisé par un transporteur professionnel (type DHL...)
- le compte propre : le transport est réalisé directement par le commerçant.

Compte propre destinataire :	Compte propre expéditeur :
l'établissement va chercher ses produits directement chez un grossiste.	l'établissement effectue les livraisons de ses produits avec son propre véhicule

La plupart de ces commerces pratiquent également la livraison à domicile. Ceci est devenu un phénomène urbain pour de multiples raisons :

- le vieillissement de la population,
- la baisse du taux de motorisation des ménages en zone urbaine dense,
- la préférence de plus en plus marquée pour l'achat ludique par rapport à l'achat "corvée",
- pour le choix du gain de temps par rapport au gain d'argent,
- l'accélération de la pénétration d'Internet dans les foyers,
- l'incapacité des transports en commun à permettre le transport de paquets encombrants,
- les distances à parcourir pour atteindre les hypermarchés,
- le temps perdu dans les embouteillages,
- la difficulté à stationner pour décharger les produits devant le domicile...

EXISTANT	EVOLUTION
L'organisation Approvisionnement en fonction des ventes chez grossistes situés à proximité (produits frais et à forte rotation) ou non Les moyens Véhicules en propre sont ici majoritaires (généralement moins de 3.5 T) Conditionnement palettes / caisses Les flux Fréquence d'approvisionnement variable (journalier pour produits frais, 2 à 3 fois semaine pour autres produits) Les problèmes rencontrés Stationnement des véhicules avant et après livraison Les leviers d'action Réglementation sur l'usage de la voirie	Les tendances Equilibre économique de plus en plus difficile à atteindre Une uniformisation due à l'abandon de la fonction grossiste (mono-produit) au profit du commerce de gros (multi-produits) Le Possible Points d'accueil des véhicules et/ou des marchandises L'accompagnement urbain S'assurer que le durcissement des règles ne mette pas en péril ces commerces

Figure 11: Desserte générale des commerces indépendants, Source : rapport AGAM

EXISTANT	EVOLUTION
L'organisation Quelques approvisionnements massifs (collections), le mode d'organisation est basé sur la messagerie. Le commerce ne maîtrise pas la logistique. Les moyens Véhicules de 3,5 T à 13 T selon la taille du magasin et sa localisation Les flux En moyenne de 1 à 2 livraisons jour, (palettes et colis). Les problèmes rencontrés Problèmes du centre-ville. Difficulté de concilier les horaires d'ouverture et la réglementation. Les leviers d'action Concertation	Les tendances Multiplication des services Livraisons à domicile Le Possible Agir sur la messagerie (localisation, ELU) L'accompagnement urbain Aires de livraisons bien dimensionnées Suivi du parc des aires de livraisons (actualiser les besoins et leur localisation)

Figure 12: Desserte générale des commerces franchisés, Source : rapport AGAM

Rythme de travail	Approvisionnement le matin ou au cours de la journée
Clients	Riverains, actifs, touristes

De par la spécificité de Monaco et l'importance de ce secteur, nous avons décidé de traiter de l'hôtellerie-restauration à part des commerces. En 2009, le chiffre d'affaires du commerce de détail (hors hôtellerie restauration) s'est élevé à 1 083M€.

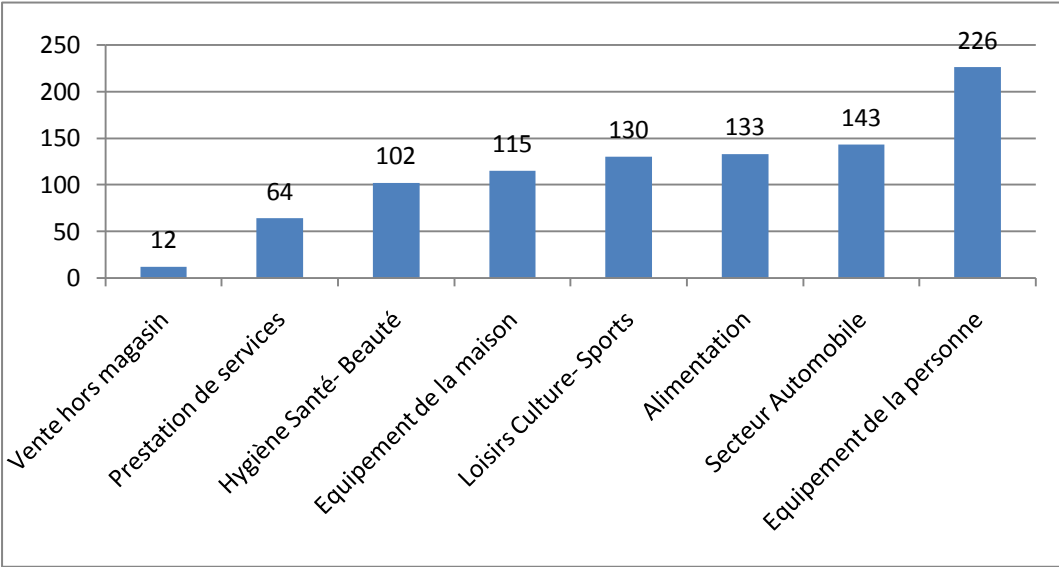


Figure 13: Répartition du CA du commerce de détail, Source des données : Monaco en Chiffre 2011

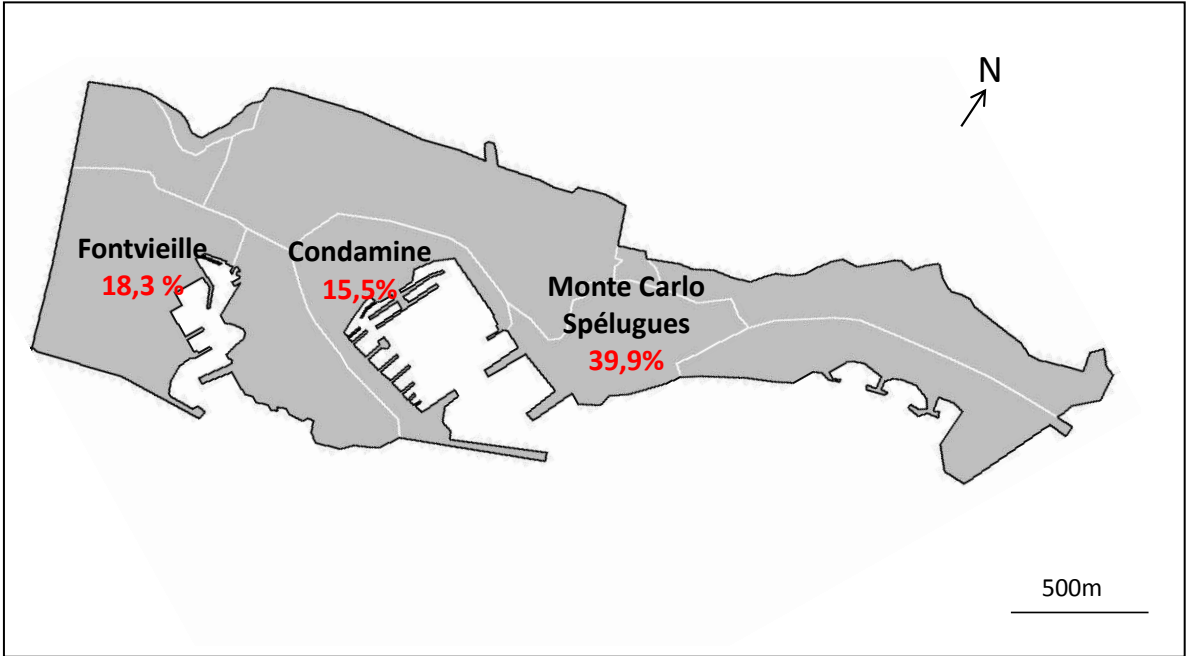


Figure 14: Localisation des chiffres d'affaires du commerce de détail par secteur, Source des données: Monaco en Chiffre 2011

Les quartiers de Fontvieille, de la Condamine et de Monte-Carlo concentrent à eux trois plus de 73% du chiffre d'affaires du secteur.



Photographie 5 : Centre Commercial Métropole (Monte Carlo)



Photographie 4 : Centre Commercial (Quartier de Fontvieille)



Photographie 3 : Commerces rue Grimaldi (Quartier de la Condamine)

Elaboration de la fiche technique

D’après les rencontres et les questionnaires que nous avons effectués nous considérons que les commerces ne sont pas livrés en trace directe mais que les fournisseurs effectuent en moyenne 3 autres livraisons sur Monaco. En temps normal, ce ratio est plus élevé, cependant en raison de l’offre spécifique de la Principauté (comme les commerces de luxe livrés moins fréquemment) ce chiffre nous semble plus adapté.

De plus, plus de la moitié des enlèvements des commerces est effectuée par des véhicules de livraisons de moins de 3,5 tonnes. Comprise en moyenne entre 1 et 4, nous avons considéré que les commerces se font livrer en moyenne par 2 VUL par jour. Il en est de même pour les livraisons internes, que nous avons établies à 1,25 VUL par commerce.

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d'entreprises (hors hôtellerie/secteur automobile)	903
	Chiffre d'affaires (en 2009)	1 538 M€
	Nombre de salariés (en 2009)	5760
	Perspective d'évolution	Stagnation
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Entre 1 et 5
	Origine des marchandises	France et Italie
	Mode de gestion du transport	Compte d'autrui
	Type de véhicule	VUL (jusqu'à 3,5 T)
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2
	Mode d'organisation	Tournée
	Ratio (Nombre de commerces desservis par un même véhicule)	3
	Nombre total de véhicules par jour critique	602
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	903
	Mode d'organisation	Semi-tendu
	Nature des marchandises	Colis et palettes
	Passage par une plate-forme	Non
Flux internes et sortants de Monaco	Capacité de stockage par entreprise en m ²	De 20 à 400
	Capacité totale de stockage en m ²	45 000
	Passage par le CDU	Oui (minoritairement)
	Type de véhicule	VUL (camionnettes)
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	Entre 0 et 5 VUL/jour/commerces Ratio 1,25
	Nombre total de véhicules par jour critique	1129
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	1693
	Nature du parcours	Tournée
	Nombre de mouvements	5 tournées/jour en moyenne
	Conditionnement des marchandises	Colis
	Organisation du transport	Compte propre expéditeur
	Principaux problèmes rencontrés	Circulation
Stationnement		Manque ou occupation fréquente des aires de stationnement
Stockage		Réduction de la surface logistique au profit de la surface de vente en raison du prix du foncier
Attentes		
Schéma global de la chaîne logistique pour une entreprise	Fournisseurs/fabricants européens 1 à 4 VUL/jour en tournée Monaco Fontvieille CDU Zone réglementée 0 à 5 livraisons VUL/jour ◆ Fournisseurs ◆ Entreprise (vente, stockage, bureau) → Livraisons par les transporteurs → Livraisons par l'entreprise aux clients locaux	
Figure 6315: Chaîne logistique des commerces de détail de Monaco		

Parmi les différents secteurs, nous avons décidé de séparer les concessionnaires automobiles qui engendrent des flux beaucoup plus importants que pour le reste du commerce de détail.

Cas particulier					
Concessionnaires	Nombre d'entreprises		22		
	Flux entrant	Nombre de véhicules par jour critique par entreprise	1 PL	Flux total de véhicules/jour 319 UVP	
		Nombre total de véhicule/jour critique	22 PL		
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	55 UVP		
	Flux interne	Nombre de véhicules par jour critique par entreprise	8 VUL		
		Nombre total de véhicule/jour critique	176 VUL		
		Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	264 UVP		
	Problèmes rencontrés	Obligation d'être livré avant 8h sauf dérogation pour être livré à la concession de 6h à 7h (deux enseignes) Conflit avec les bus touristique pour l'usage du parking du jardin exotique			
	Chaîne logistique	Figure 616: Chaîne logistique des concessionnaires automobiles			

FLUX TOTAUX (interne et externe) Ensemble des commerce de détails (Hors Hôtellerie)	2915 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	3 UVP/jour critique

i. Généralités

Les commerces de grande distribution génèrent des flux massifs en termes de quantité de marchandises.

EXISTANT	EVOLUTION
L'organisation Trace directe depuis les bases régionales périphériques, desserte tôt le matin et en journée Les moyens Gros et moyens porteurs, produits palettisés ou rolls Zones de réception privatives Les flux De 2 à 5 véhicules/jour	Les tendances Un type de magasin « intermédiaire » qui se développe Des LAD qui sont de plus en plus présentes Un regroupement de la logistique pour desservir les différents formats de magasin Gestion partagée des approvisionnements
Les problèmes rencontrés Accessibilité des magasins, nuisances (bruit, circulation) générées par véhicules	Le Possible Approvisionnement par moyens dédiés aux déplacements de personne (tram) Créer des bases relais en limite de zones denses
Les leviers d'action En lien avec l'urbanisme (PLU, CDAC)	L'accompagnement urbain S'assurer que la réglementation ne dégrade pas le service logistique Traitement de la voirie pour accéder aux zones de réception

Figure 618: Desserte générale des hypermarchés, Source : rapport AGAM

EXISTANT	EVOLUTION
L'organisation Trace directe depuis de grands entrepôts périphériques, desserte tôt le matin sur RV échelonnés Les moyens Gros porteurs, produits palettisés ou rolls. Zones de réception privatives Les flux De 10 à 20 véhicules/jour (selon taille) en charge complète à l'aller (30% charge en retour)	Les tendances Un format magasin qui semble avoir atteint ses limites Des créations de services logistiques (driving, LAD, ...) Développement des galeries marchandes et services associés à l'hypermarché Gestion partagée des approvisionnements en lien avec mutualisation des achats
Les problèmes rencontrés Pas de véritable optimisation à attendre en matière logistique Des interrogations sur le bilan global du modèle Des difficultés dans l'approvisionnement des galeries marchandes	Le Possible Approvisionnement par mode massifié (fer, tramway)
Les leviers d'action Essentiellement via l'urbanisme (PLU, CDAC) et la réglementation	L'accompagnement urbain S'assurer que la réglementation ne dégrade pas le service logistique

Figure 17: Desserte générale des supermarchés, Source : rapport AGAM

ii. Situation à Monaco

Le secteur de la grande distribution représente un poids important dans les livraisons de marchandises. Il existe à Monaco 7 grandes surfaces, bien que la plus importante soit l'entreprise Carrefour située dans le quartier de Fontvieille.

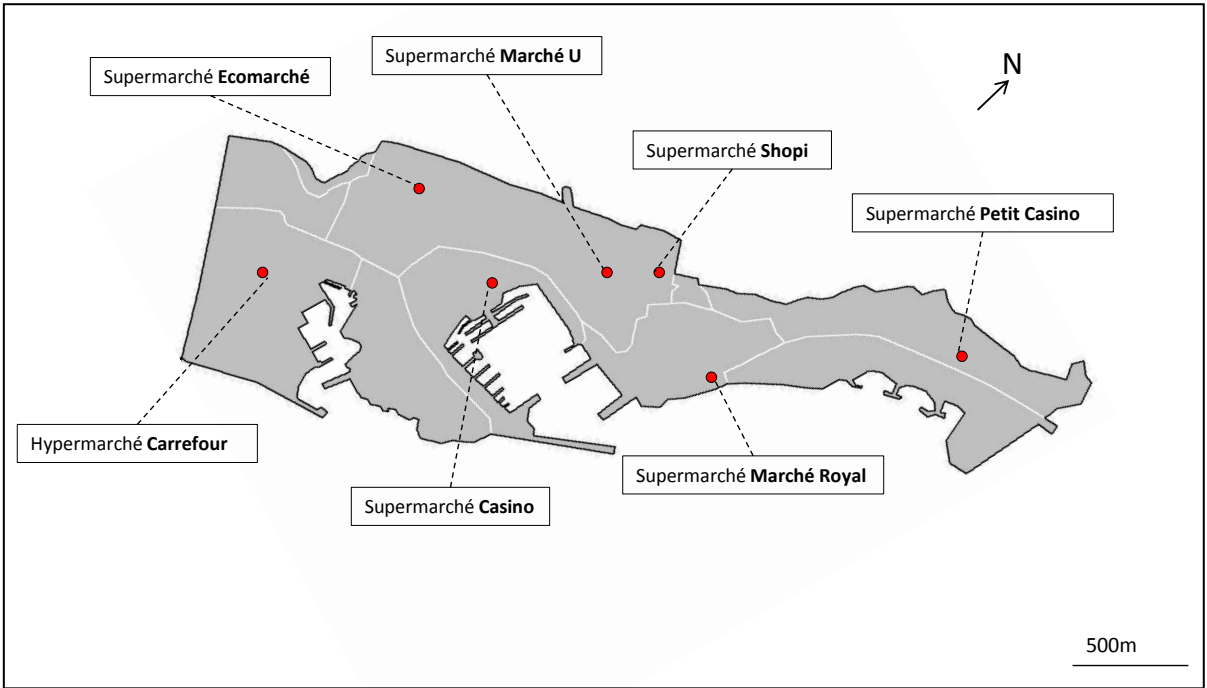


Figure 19 : Répartition des sept grandes surfaces sur Monaco
Source des données : l'annuaire économique 2011

Elaboration de la fiche technique

Nous avons distingué 7 entités sur la Principauté. Le nombre de véhicules de livraison étant compris entre 4 (petites structures comme Casino) et 12 (Carrefour), nous avons décidé d’estimer le nombre de véhicules de livraison par jour et par entreprise à 7 semi-remorques (coefficient UVP de 2,5), ce qui constitue une moyenne entre les plus grosses activités des plus petites.

Pour ce qui est des livraisons internes à Monaco par l’entreprise, celles-ci sont beaucoup moins importantes (entre 0 et 5 VUL par jour). Suite aux rencontres que nous avons effectués nous avons estimé ce nombre à 2 VUL par entreprise.

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	7 (Carrefour, Casino, Ecomarché, Marché Royal, Marché U, Petit Casino, Shopi)
	Chiffre d’affaires (en 2009)	-
	Nombre de salariés	320 (Carrefour) 43 (Casino) Estimation totale : 600
	Perspective d’évolution	Stagnation
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Entre 5 et 10
	Origine des marchandises	France (National) et PACA (local)
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Type de véhicule	Semi remorque
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	7
	Nombre total de véhicules par jour critique	49
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	123
	Mode d’organisation	Trace directe
	Nature du flux	Semi-tendu
	Nature des marchandises	Colis et palettes
	Passage par une plate-forme	Oui
Flux internes et sortants de Monaco	Capacité de stockage par entreprise en m²	De 250 à 3000 (Carrefour)
	Capacité total de stockage en m²	2500 m²
	Passage par le CDU	Non
	Type de véhicule	VUL
	Nombre de véhicules par jour critique et par entreprise	2
	Nombre total de véhicules par jour critique	14
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	21
	Mode d’organisation	Tournée
	Nombre de mouvements	5 tournées/jour en moyenne
	Conditionnement des marchandises	Colis
	Organisation du transport	Compte propre (véhicule de société)
Schéma global de la chaîne logistique pour une entreprise	Monaco Fournisseurs français Fournisseurs locaux PLATE FORME DE GROUPE Entre 3 et 12 PL/jour Entre 1 et 7 PL/jour Fontvieille CDU Zone réglementée Entre 0 et 10 tournées/jour en VUL ◆ Fournisseurs ◆ Supermarché → Livraisons par des transporteurs indépendants (TFE, Barberro, ...) → Livraisons par les transporteurs propres aux fournisseurs → Livraisons à domicile par un véhicule appartenant à la grande surface ou un prestataire privé	
	Figure 208: Chaîne logistique de la grande distribution de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Contrainte d’accessibilité et structurelle
	Livraison	Manque de places de livraison Conflit d’usage avec les riverains (nuisances sonore et olfactive)
	Stockage	Manque de surface de stockage
Attentes	Acquérir de la surface supplémentaire	

FLUX TOTAUX (interne et externe) Grande distribution	144 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	21 UVP/jour critique

e. Les marchés

i. Généralités

Les marchés permettent de rassembler des vendeurs (nourriture, souvenirs, vestimentaire...) et des acheteurs sur un même lieu. Celui-ci facilite les relations producteurs-consommateurs. Espaces vivants et attractifs, les marchés sont source de dynamisme dans les centres urbains et entretiennent le tissu social.

ii. Situation à Monaco

• Présentation des marchés

La Principauté de Monaco compte deux marchés : le marché de la Condamine sur la place d'Armes et le Marché de Monte-Carlo, proposant respectivement 22 (12 en alimentaire et 10 en maraîchage) et 11 cabines (5 magasins et 6 maraîchers).

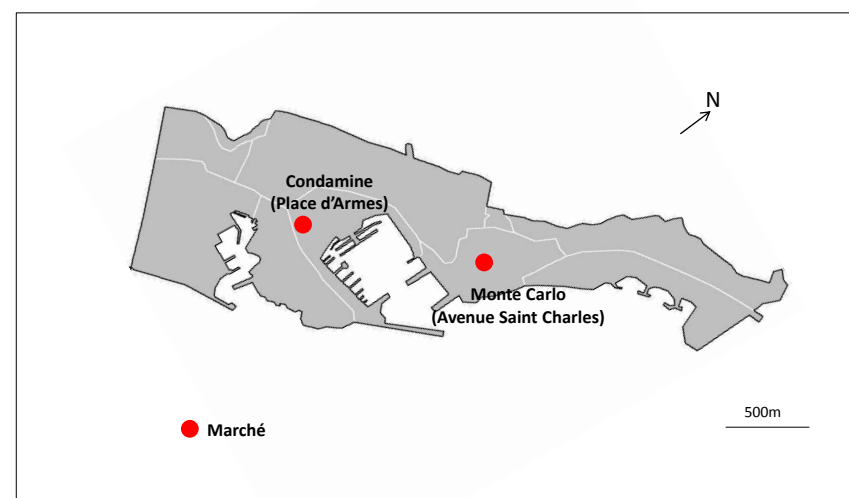


Figure 69: Localisation des marchés de Monaco

Les deux marchés de Monaco sont situés à proximité d'un parking, facilitant le stationnement des marchands et l'acheminement de leurs produits aux étals.

Dans le contexte de notre étude, nous souhaitons déterminer les flux de marchandises engendrés par l'animation des marchés sur la Principauté.

■ Présentation du service de livraison

Depuis 94, la Mairie de Monaco a décidé de mettre en place un service de livraison pour les monégasques, à titre gratuit. Ce service public permet de faciliter le transport des achats pour les clients. Il est également bénéfique aux commerçants qui fidélisent leur clientèle. En effet, certains commerçants réalisent 50% de leur chiffre d'affaires via ce service de livraison. A ce titre, la Mairie de Monaco emploie 8 personnes pour organiser et assurer les livraisons sur la Principauté (5 personnes à la Condamine + 3 personnes à Monte Carlo).

On compte environ 1 000 livraisons par mois pour le marché de la Condamine et 700 via le marché de Monte Carlo. Ces chiffres fluctuent fortement d'un jour à un autre, puisqu'ils peuvent atteindre la centaine de livraisons le samedi. Nous retiendrons toutefois une moyenne de 40 livraisons par jour pour le marché de la Condamine et 30 pour

le marché de Monte Carlo. Ces livraisons sont réalisées par 6 camionnettes de type vannette (4 à la Condamine et 2 à Monte Carlo).

La mise en place de ce service de livraison a certes satisfait une majorité de monégasques mais en contre partie, les marchés sont désertés, et ont perdu en dynamisme et animation. Aujourd'hui, la Principauté souhaite entreprendre des travaux concernant le marché de la Condamine, identifiés comme « le cœur populaire » de Monaco, afin d'améliorer sa visibilité et sa convivialité.

Le but recherché est d'inscrire le marché de la Condamine dans un développement novateur, tout en diversifiant les activités (traiteur, fromager, activités de services) et en menant des actions de communication pour mettre en valeur les produits de régions.

Les fruits et légumes vendus sur le marché proviennent soit de façon directe des agriculteurs qui viennent vendre leur récolte, ou soit de façon indirecte, après achat au MIN (Marché d'intérêt National) de Nice.



Photographie 6 : Intérieur des Halles de la Condamine



Photographie 7 : Marché de la Condamine



Photographie 8 : Vanette rouge, utilisée pour la livraison

Elaboration de la fiche technique des marchés

N’ayant que très peu de données sur ce secteur, nous avons considéré qu’un étal correspond à un producteur et que celui-ci utilise en moyenne un VUL (type camionnette) pour venir vendre ses produits. Lors d’un jour critique, les livraisons à domicile ont été estimées à 100 pour le marché de la Condamine et 50 pour celui de Monte Carlo. Afin d’estimer le nombre de véhicules total impliqués dans les livraisons à domicile, nous avons utilisé un ratio de 6 livraisons effectuées par un même véhicule lors d’une tournée.

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	1 service de livraison de la mairie 22 étalages sur le marché de la Condamine 11 étalages sur le marché de Monte Carlo
	Nombre de salariés	9 employés pour le service de livraisons Estimation de 50 maraîchers
	Perspective d’évolution	Projet de restructuration du marché et des halles
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Dizaines de producteurs /MIN de Nice
	Origine des marchandises	PACA*, monde (surtout Italie)
	Organisation du transport	Compte propre
	Type de véhicule	VUL (Camionnettes)
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	1
	Nombre total de véhicules par jour critique	33
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	50
	Nature du parcours	Trace directe
	Nature du flux	Semi-tendu
	Nature des marchandises	Colis
	Passage par une plate-forme	non
Flux interne à Monaco	Passage par le CDU*	Non
	Type de véhicule	VUL (vannettes)
	Ratio (nombre de livraison par une tournée)	6
	Nombre total de véhicules par jour critique	25
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	38
	Nature du parcours	Tournée
	Nature des marchandises	Colis
	Organisation du transport	Compte propre
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	Produits alimentaires (agriculteurs locaux) Produits alimentaires achetés au MIN de Nice Produits non alimentaires 1 VUL/jour pour chaque agriculteur CDU Fontvieille Zone réglementée 16 tournées/jour en vanette (100 livraisons/jour) 8 tournées/jour en vanette (50 livraisons/jour) ◆ Fournisseurs ◆ Marché de Monte-Carlo ◆ Marché de la Condamine → Acheminement des produits par les producteurs → Livraisons à domicile en vanettes par la Mairie de Monaco Figure 7021: Chaîne logistique des marchés de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Livraison	Respect de la chaîne du froid
	Stockage	Respect de la chaîne du froid
Attentes	Restructuration du marché et des halles de la Condamine	

FLUX TOTAUX (interne et externe) Producteur et service livraison	88 UVP
---	--------

4. Les services

a. L'hôtellerie-restauration

i. Généralités sur Monaco

Forte de son attractivité économique, financière et événementielle (Grand Prix, Yacht Show...) la Principauté attire de nombreux visiteurs sur son territoire. Ce tourisme, souvent d'affaires, impacte donc fortement sur l'économie du secteur de l'hôtellerie-restauration. Les hôtels-restaurants, au nombre de 231 en 2009, génèrent également de très forts flux de marchandises.

En 2009, le chiffre d'affaires de ce secteur a été de 455 M€.

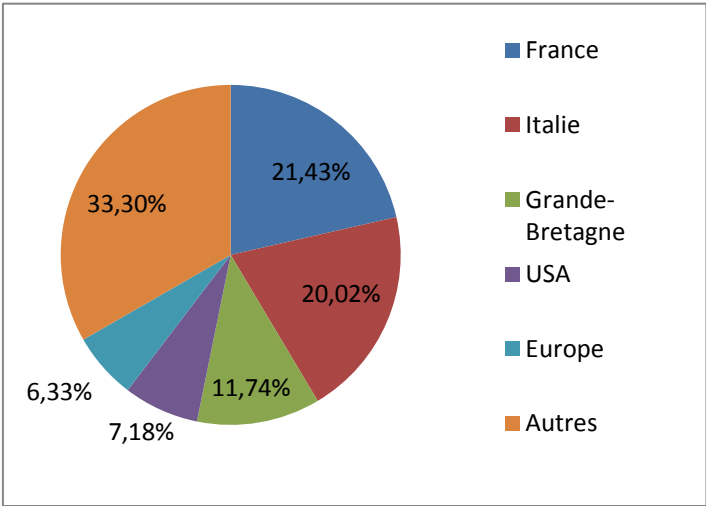


Figure 71 : Origine des clients de l'hôtellerie-restauration;
Source des données : Direction de l'expansion économique 2010

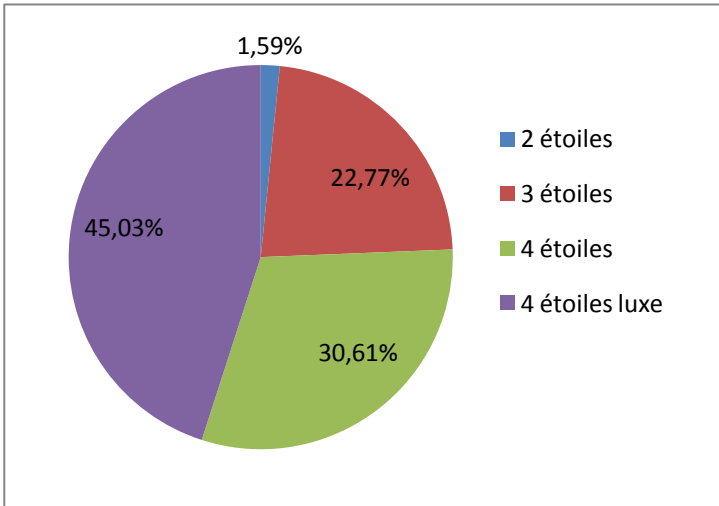


Figure 72 : Répartition du nombre de lits ;
Source des données : Direction de l'expansion économique 2010

ii. La Société des Bains de Mer, un acteur incontournable

Historiquement présente sur le territoire Monégasque, la Société des Bains de Mer (SBM) représente la plus grande part de ces services sur la Principauté. Compagnie créée en 1863 par le Prince Charles III de Monaco et contrôlée par l'Etat, elle a fortement contribué au développement du secteur de Monte-Carlo. Aujourd'hui elle couvre 10% du territoire, dont elle est propriétaire, et emploie environ 3000 salariés, ce qui en fait le premier employeur de la Principauté. Elle regroupe plusieurs types d'activités réparties sur un total de 13 établissements :

- a. L'hôtellerie avec 4 hôtels : l'hôtel de Paris, l'Hermitage, le Monte-Carlo Bay et le Monte-Carlo Beach qui représentent environ un tiers de l'offre disponible en Principauté.
- b. La restauration avec 27 points répartis sur l'ensemble des établissements. Ceux-ci représentent environ un tiers également sur les 98 classés de la Principauté.
- c. Les loisirs avec 5 casinos et des lieux de loisirs (le Sporting de Monte-Carlo, les Thermes Marins Monte-Carlo, le Monte-Carlo Country Club et le Monte-Carlo Golf Club

Les livraisons dans les différents établissements se font très souvent en tournée sur l'ensemble des établissements de la SBM et également d'autres établissements de la Principauté et des communes limitrophes. La SBM compte une flotte de 80 véhicules qui permettent principalement le transport de personnes. Le taux d'activité est assez variable et dépend également des grands événements. Le plus récent actuellement est le mariage Princier qui a eu lieu en Juillet 2011 et qui a accueilli de 500 invités sur les terrasses du Casino de Monte-Carlo.



Photographie 29 : Les terrasses du casino où s'est déroulée la réception princière- Juillet 2011



Photographie 10 : Hôtel Monte Carlo Bay



Photographie 31 : Casino de Monte Carlo



Photographie 32 : Hôtel Hermitage



Photographie 33: Hôtel de Paris

Estimation des livraisons pour un jour critique pour un hôtel de luxe (donnée de Novotel)	
Secteur	Quantités engendrées
Alimentaire	5 (PL, VUL)
Boisson	1 PL
Produits d'Accueil	4 (PL, VUL)

Tableau 21: Quantité de produits livrés, Source des données : Questionnaire Novotel

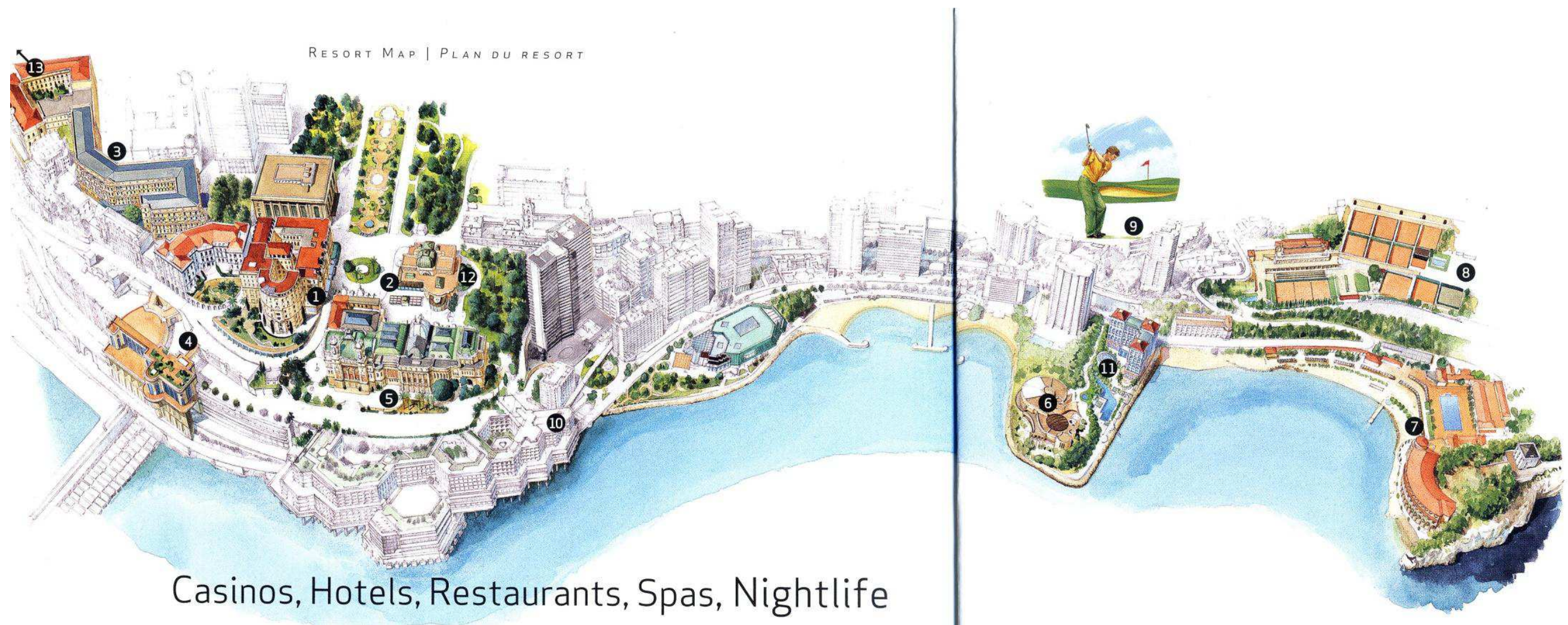


Figure 73 : Localisation des différents établissements de la SBM, Source : MonteCarloSociety, Printemps 2011

Les établissements de la SBM

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Hôtel de Paris Monte-Carlo | 8. Monte-Carlo Country Club |
| 2. Café de Paris | 9. Monte Carlo Golf Club |
| 3. Hôtel Hermitage Monte-Carlo | 10. Sun Casino |
| 4. Thermes Marins Monte-Carlo | 11. Monte-Carlo Bay Hotel & Resort |
| 5. Le Casino de Monte-Carlo | 12. Moods Monte Carlo studio & Music Bar |
| 6. Le Sporting Monte-Carlo | 13. La Rascasse |
| 7. Monte-Carlo Beach | |

Elaboration de la fiche technique des Hôtels-restaurants

Pour élaborer la fiche technique des hôtels-restaurants, nous nous sommes basés sur les chiffres obtenus grâce à la Société des Bains de Mer, de l’hôtel Novotel de Monte Carlo ainsi que les données de l’annuaire économique de l’Expansion Economique.

Nous avons considéré que les livraisons s’effectuent tous les jours sauf le dimanche. Les véhicules de livraisons étant soit des PL soit des VUL, nous avons choisi un coefficient moyen de 2 pour l’équivalence UVP. Afin de connaître le nombre de véhicules par jour critique par entreprise nous avons ramené le nombre d’UVP obtenu grâce à nos données de terrain par le nombre d’employés (ex : 22 UVP pour Novotel par jour critique et 51 salariés, soit 0, 43 UVP/salariés). De ce fait, nous avons pu multiplier ce résultat par le nombre total de salariés de l’hôtellerie-restauration afin d’obtenir une estimation globale pour le secteur, et ensuite le diviser par le nombre d’établissements. N’ayant pu rencontrer que de grandes structures, nous avons opté pour cette solution car la quantité de flux et n’est pas la même pour un hôtel 3 étoiles, que pour petit restaurant.

En ce qui concerne le nombre d’établissements desservi par un même véhicule, nous l’avons estimé, d’après nos rencontres, à 3 sur Monaco.

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	231
	Chiffre d’affaires (en 2009)	455M€
	Nombre de salariés	5875
	Perspective d’évolution	Stagnation
Flux entrants à Monaco	Nombre de fournisseurs par entreprise	Entre 5 et 500 (SBM)
	Origine des marchandises	France et Région PACA
	Mode de gestion du transport	Compte d’autrui
	Type de véhicule	Semi remorque et VUL
	Mode d’organisation	Tournée
	Ratio (Nombre d’établissements desservis par un même véhicule)	3
	Nombre de véhicules par jour critique et par entreprise	6
	Nombre total de véhicules par jour critique	385
	Nombre total de véhicules par jour critique en UVP	924
	Nature du flux	Semi-tendu et tendu
	Nature des marchandises	Colis et palettes
	Passage par une plate-forme	Oui (MIN pour l’Alimentaire)
Flux internes et sortants de Monaco	Nous avons décidé de ne pas considérer ces flux dans la mesure où nous n’avons eu que très peu de données. Les établissements peuvent posséder des véhicules de marchandises qu’ils utilisent lors de livraisons de grands événements (banquets...) mais cette activité reste souvent très ponctuelle et les flux engendrés par ces véhicules (type VUL) impactent peu sur les flux généraux.	
Schéma global de la chaîne logistique pour une entreprise	◆ Fournisseurs boissons ◆ Fournisseurs produits d’accueil ◆ Fournisseurs alimentaire ◆ Fournisseurs ◆ Entreprise Monaco Fontvieille CDU Zone réglementée Fournisseurs monégasques (Grossistes) 1 PL/semaine 1 PL/semaine 3 à 4 VUL/jour MIN de Nice Blanchisserie pour Hôtel (Menton, Carros) 1 PL/jour en tournée → Livraisons par les transporteurs ↔ Navettes vers la blanchisserie Figure 74 : Chaîne logistique de l’hôtellerie-restauration de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Contrainte d’accessibilité et structurelle
	Livraison	Quais de livraison peu adaptés
Attentes	Etablissement de créneaux horaires	

FLUX TOTAUX (interne et externe) Hôtels/restaurant	924 UVP/jour critique
Moyenne par entreprise	4 UVP/jour critique

b. Le service postal en Principauté

Le service de distribution du courrier est assuré par La Poste monégasque, acteur très important de la logistique urbaine.

L'activité des services postaux présente deux aspects :

- l'obligation d'assurer un service public, dans le cadre des dispositions de l'Union Postale Universelle
- la volonté d'offrir des prestations de services aux entreprises et aux particuliers dans un environnement économique compétitif.

Appartenant au groupe français La Poste, elle fonctionne globalement de la même manière malgré quelques différences liées au désir d'indépendance de la Principauté. Ainsi, le courrier est totalement traité à Monaco puisqu'il est trié, séparé et oblitéré sur place. Ces activités impliquent donc un besoin en surface important.

Les activités de La Poste Monaco sont de deux sortes :

- Gestion et distribution de lettres, de colis, de Chronopost, d'objets signalés et de publicités (adressées ou non).
- Activités annexes : affranchissements pour compte de tiers, mises sous pli, courses à la demande,...

Ces activités sont effectuées sur deux sites distincts : le centre de tri situé au Palais de la Scala pour la gestion du courrier, des Chronopost et des publicités, et le centre de messagerie situé en sous-sol en Zone J du quartier de Fontvieille pour la gestion des colis.



Photographie 34: Véhicule La Poste

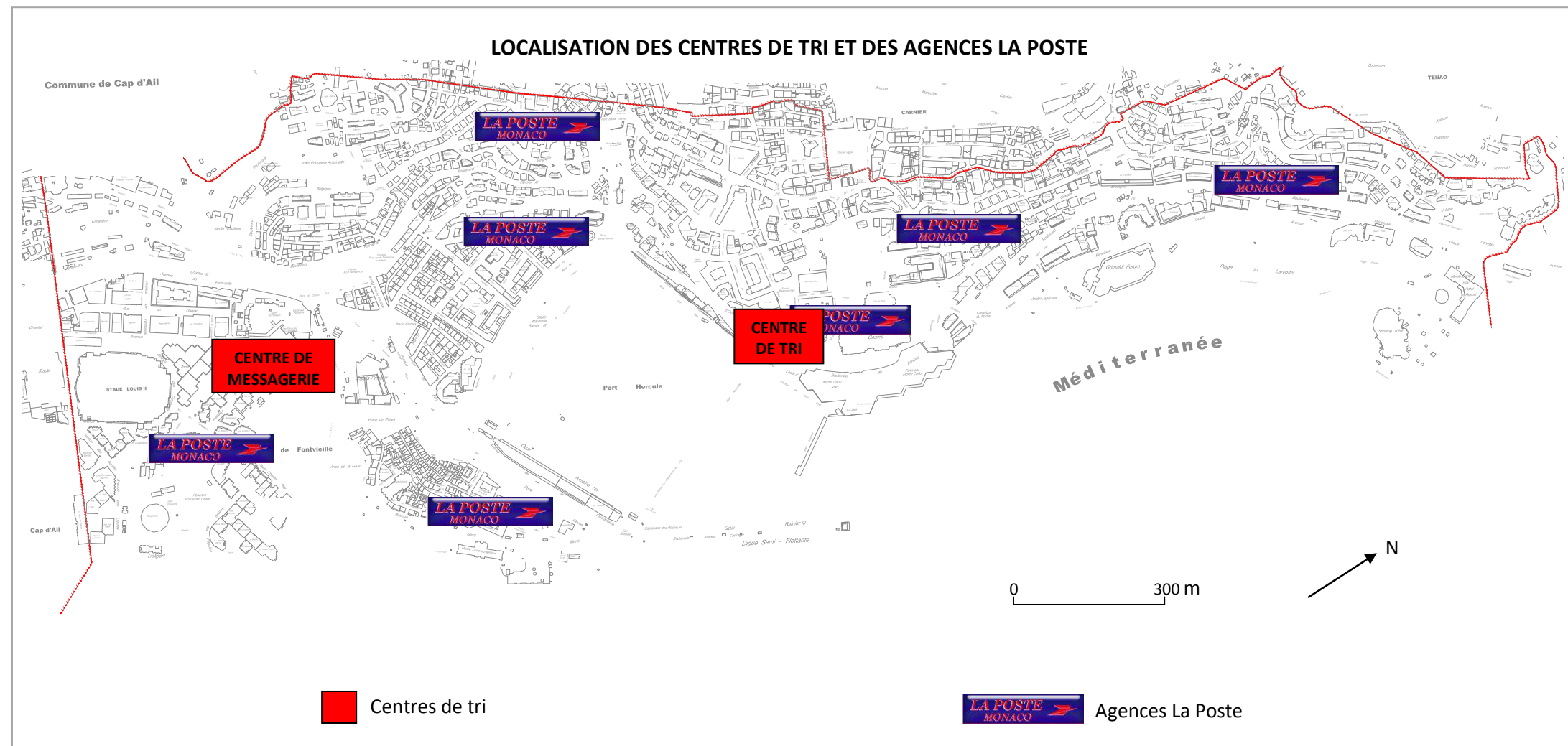


Figure 75 : La Poste Monaco

Quelques chiffres :

- ✓ 7 agences La Poste en Principauté
- ✓ Emploi de 152 personnes : 92 agents (tri, distribution, collecte,...) et 60 dans l’administration.
- ✓ 28 véhicules en propre :
 - 14 VUL électriques (3 m³)
 - 7 VUL
 - 5 vélos à assistance électrique
 - 2 scooters
- ✓ 1200 à 1300 arrêts par jour en Principauté pour la distribution du courrier

Les informations fournies par les Services Postaux, et les chiffres donnés par Monaco en chiffres (Edition 2003) permettent de constater que le volume global de courrier a augmenté régulièrement, avant d’amorcer une baisse ces dernières années.

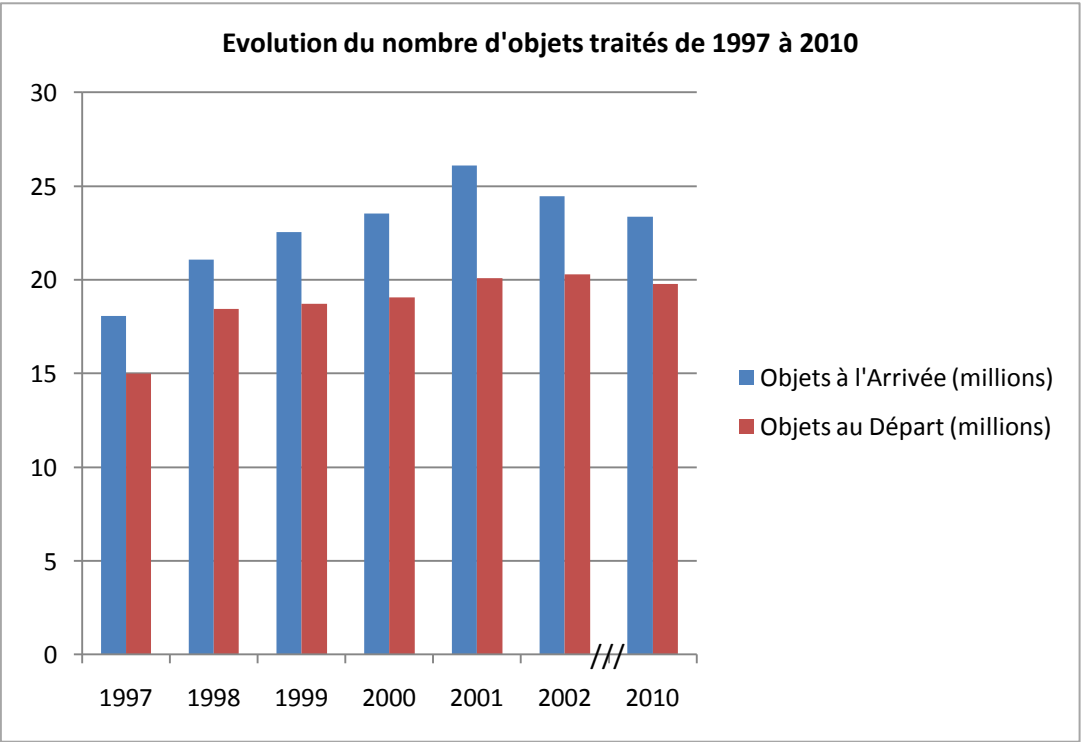
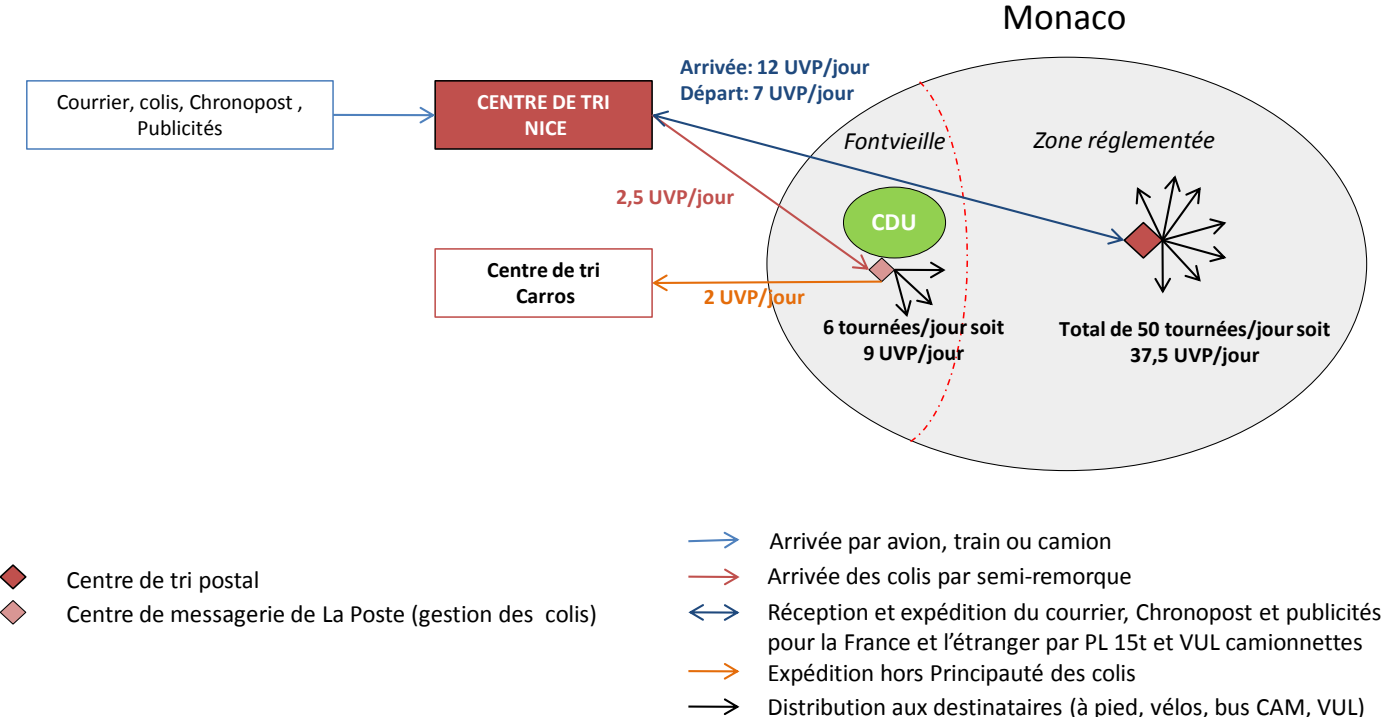


Figure 26 : Evolution du nombre d'objets traités par La Poste
Source des données: Pré-programme centre de tri de La Poste Monaco, concours en vue de l’attribution du contrat de maitrise d’œuvre, DPUM, 13 février 2009

Cette tendance évolutive ne peut que se confirmer dans le futur principalement en raison de l’accroissement de l’activité économique et du nombre important de logements construits chaque année en Principauté. Le tableau récapitulatif suivant donne une estimation plus précise des flux engendrés par les activités postales en Principauté.

/jour	CENTRE DE TRI Palais de la Scala			CENTRE DE MESSAGERIE Zone J
	COURRIER (dont Postimpact ou publicité adressée)	CHRONOPOST	PUBLICITE NON ADRESSEE PostContact	COLIS
Activités	- Réception et distribution - Collecte et dépôts des particuliers		- Réception et distribution	- Réception et distribution - Collecte
Surfaces des locaux	1200 m²			300 à 400 m²
Nature des marchandises	Lettres et imprimés publicitaires	-50% documents -Autres : palettes, pneus, pièces mécaniques, vêtements de luxe...	Imprimés Publicitaires	Colissimo, Coliéco
Délai moyen de distribution	1 jour	1 jour	5 jours minimum	4 à 5 jours
Principaux destinataires	-Particuliers -110 sociétés indépendantes et pharmacies (collecte)	-Particuliers -Entreprises monégasques : ASEPTA, CPM, boutiques du Métropole,...	Particuliers	-50% entreprises -50% particuliers
RECEPTION				
Provenance des véhicules en arrivée	Centre de tri de Nice			
Quantité reçue	100 000	250	12 000 imprimés/semaine/contrat (Carrefour : 4 palettes/semaine)	1100
Horaires d’arrivée des véhicules	5h15, 6h et 14h30	7h, 8h15 et 13h	NC	6h
Nombre de véhicules en arrivée	3 PL 15t	3 VUL camionnettes	1 VUL camionnette	1 semi-remorque
Equivalent en VP	6 UVP	4,5 UVP	1,5 UVP	2,5 UVP
EXPEDITIONS HORS PRINCIPAUTE				
Destination	Centre de tri Nice		- Centre de tri de Nice - Saint Laurent du Var	Plate forme logistique de Carros
Quantité expédiée	80 000	200 (collecte+ dépôts des particuliers)	De 20 000 à 50 000 1 fois par mois	900
Horaires de départ des véhicules	15h et 18h	13h et 17h20	18h et 18h30	18h15
Nombre de véhicules en départ	2 PL 15t	2 VUL camionnettes	Mêmes camions que pour le courrier	1 PL 15t
Equivalent en VP	4 UVP	3 UVP	Sans objet	2 UVP
DISTRIBUTION EN PRINCIPAUTE				
Nombre de tournées et type de véhicule	-26 tournées distribution (pied, vélos, bus CAM, scooters) -7 tournées collecte et remise (VUL)	10 tournées VUL	6 à 7 tournées VUL	6 tournées VUL (4m³) distribution
Horaires de départ des tournées	A partir de 8h30	De 8h30 à 9h	De 9h à 16h	A partir de 8h
Equivalent en VP	12 UVP	15 UVP	10,5 UVP	9 UVP
TOTAL EVP par type d’objets	22 UVP	22,5 UVP	12 UVP	13,5 UVP
TOTAL EVP	70 UVP			
Evolution quantitative	Stagnation	Stagnation de la demande pour le courrier et augmentation pour les colis	Difficile à déterminer car très forte saisonnalité des dépôts	Stagnation malgré la diminution du nombre de colis en France
Problèmes rencontrés	- Problèmes de circulation - Difficultés de stationnement pour les livraisons - Manque de place, dépôt sur voirie publique des colis -> problèmes de sécurité			
Attentes	Déménagement et agrandissement des locaux (projet en cours)			

Tableau 24 : Quantification des flux liés à l'activité postale
Source : Entretien avec M. LEA, responsable courrier-colis

FICHE TECHNIQUE de LA POSTE		
Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	1
	Nombre de salariés	152
	Tendance évolutive/perspective d’évolution	Colis en hausse (développement e-commerce)
Flux entrants à Monaco	Origine des marchandises	France
	Mode de gestion	Compte propre
	Mode d’organisation	Trace directe depuis le centre de tri de Nice
	Nombre total de véhicules par jour critique	- 3 PL 15t - 1 semi-remorque en Zone J - 4 VUL camionnettes
	Nombre de véhicules en équivalent VP	14,5 UVP
	Nature du flux	Flux tendu
	Nature des marchandises	Lettres, colis, gros volume
	Passage par une plate-forme	Centre de tri de Nice 100%
Flux internes et sortants de Monaco	Passage par le CDU	Non
	Nombre de tournées par jour critique et type de véhicules	- 3 PL 15t - 32 VUL camionnettes - 5 vélos à assistance électrique - 2 scooters
	Nombre de véhicules en équivalent VP par jour critique	55,4 UVP
	Mode d’organisation	Tournées
	Nature des marchandises	Lettres, colis, gros volume
	Mode de gestion	Compte propre
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	 Monaco Courrier, colis, Chronopost , Publicités CENTRE DE TRI NICE Arrivée: 12 UVP/jour Départ: 7 UVP/jour 2,5 UVP/jour Centre de tri Carros 2 UVP/jour Fontvieille CDU 6 tournées/jour soit 9 UVP/jour Zone réglementée Total de 50 tournées/jour soit 37,5 UVP/jour ◆ Centre de tri postal ◆ Centre de messagerie de La Poste (gestion des colis) → Arrivée par avion, train ou camion → Arrivée des colis par semi-remorque ↔ Réception et expédition du courrier, Chronopost et publicités pour la France et l'étranger par PL 15t et VUL camionnettes → Expédition hors Principauté des colis → Distribution aux destinataires (à pied, vélos, bus CAM, VUL) Figure 77 : Chaîne logistique La Poste Monaco	
	FLUX TOTAUX (internes et externes)	
		70 UVP

Remarques

Le volume de courrier distribué dans les Boîtes Postales est d’environ 20 000 objets par jour, pour environ 400 adresses postales en Principauté.

Cette quantité est intégrée dans la ligne « Courrier (dont PostImpact) » du tableau ci-dessus. De plus, il convient de signaler que la Poste assure un service (payant) de distribution à domicile du courrier adressé à une boîte postale.

Ces chiffres comprennent également les réceptions et dispersions d’objets signalés (lettres recommandées, mandats, bijoux,...).

Les activités annexes de La Poste entraînent également des flux en Principauté.

	Clients	Quantité/Fréquence
Affranchissement pour compte de tiers	- 110 sociétés monégasques - Services de l’Etat	1 million d’objets/an
Mises sous pli	20 clients à la demande (banques, opérateur téléphonique,...)	1 fois/jour (Distribution pendant les tournées des facteurs)
Distribution annuaires	Particuliers	- 9500 livrés aux guichets des bureaux par an - 500 livrés à domicile par an -> 1 tournée/mois
Courses à la demande	Entreprises	3 courses/jour (Véhicules différents selon les volumes)

Tableau 15: Activités annexes de La Poste
Source des données : Entretien avec M. LEA, responsable courrier-colis

Difficultés rencontrées par les services postaux :

- Pour la distribution en Principauté ou l'accès aux centres de tri, le principal problème est le stationnement. En effet, les aires réservées sont souvent occupées par des voitures particulières, ce qui oblige les postiers à stationner sur la voie publique. La direction des services postaux signale le manque de contrôle des agents de la Sureté Publique vis-à-vis des aires de stationnement. Ces difficultés sont surtout présentes dans la rue Grimaldi et le Boulevard des Moulins, zones très encombrées.
- La congestion de la voirie publique constitue aussi un frein pour livrer dans les délais, particulièrement au niveau de la Place Sainte-Devote, point noir de Monaco pour La Poste.
- Enfin, la localisation du centre de tri et son dimensionnement représentent également de fortes contraintes de fonctionnement. Elles seront approfondies dans la partie 3.

Un système novateur

La Poste Monaco a mis en place un système de relais pour optimiser la distribution du courrier en Principauté. Ainsi, les collecteurs qui se déplacent en VUL déposent des sacs de courrier dans des coffres relais situés sur voirie et fermés à clé (un par secteur). Les facteurs récupèrent alors ces sacs au cours de leur tournée, ce qui leur permet de se déplacer à pied ou à vélo puisqu'ils ne sont pas chargés. Les tournées peuvent ainsi être allongées sans contraintes.



Photographie 35 : Coffres relais en Principauté, Juin 2011

Un autre type de coffres relais existe pour l'affranchissement pour compte de tiers. La Poste Monaco collabore avec certaines entreprises (principalement des banques) pour le dépôt et la collecte des documents (relevés de compte par exemple) dans ces coffres, afin de les distribuer aux clients.

Aujourd'hui, La Poste Monaco a notamment pour projet l'achat de machines de tri pour apporter un meilleur service aux clients et faciliter le travail des facteurs. Les locaux actuels étant saturés, le projet du relogement du centre de tri, actuellement à l'étude, constitue un important levier pour exercer au mieux le service postal en Principauté.

c. L'hôpital

Les hôpitaux sont également des générateurs de fret importants. L'Hôpital de Monaco - Centre Hospitalier Princesse Grâce (CHPG), créé en 1902, est situé en entrée de ville. Très sollicités pour d'autres projets, notamment le relogement du CHPG (la décision relative au nouvel emplacement a été prise durant notre stage), les responsables n'ont pas pu être contactés, mais cela paraît important de l'étudier pour compléter cette étude. L'hôpital représente 1 870 salariés et contient 403 lits. Nous pouvons estimer de manière théorique ce qu'il représente.

La définition de la logistique hospitalière (ASLOG) correspond à la gestion des flux de patients, de produits, de matières et des informations qui s'y rapportent pour assurer la qualité et la sécurité, à un niveau défini de performance et d'efficacité, depuis le fournisseur jusqu'au patient. Elle est particulièrement sensible et complexe. Les principaux flux générés par un hôpital sont schématisés ci-dessous.

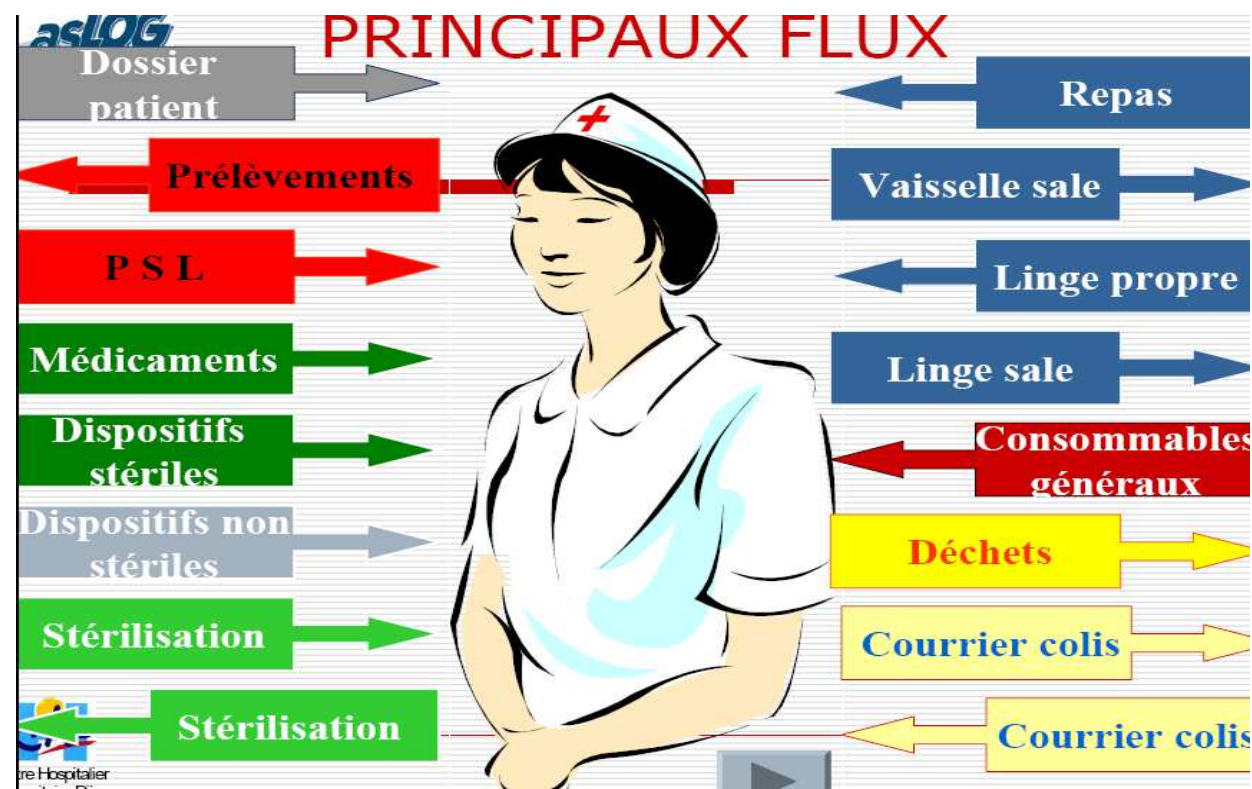


Figure 78 : Flux générés par un hôpital ; source : ASLOG

En comptant 400 lits pour l'hôpital monégasque, nous pouvons estimer les chiffres suivants :

- ✓ 1000 références produits « magasin », épicerie sèche, liquides, produits hôteliers, usage unique, essuie-mains, fournitures de bureaux, fournitures techniques ...
- ✓ 5 à 6000 références de médicaments
- ✓ 4 à 5000 références de dispositifs médicaux (de la seringue à la prothèse)
- ✓ Plusieurs milliers de fournisseurs
- ✓ Délais de livraison très variables et non maîtrisés
- ✓ Une majorité d'envois « rendus », le fournisseur s'occupant du transport
- ✓ Une vingtaine d'équivalent-palettes réceptionnés par jour.
- ✓ Environ 80 colis/jour (< palette)
- ✓ En moyenne :
 - 4 à 6 semaines de stocks pour certains produits
 - produits « hors stock » commandés en fonction du besoin avec un délai de réactivité demandé au fournisseur de 24 à 48h.
 - des dizaines de points de livraison internes

Les circuits logistiques d'un hôpital sont très variés selon les produits, les fournisseurs et les types de flux. Un fournisseur peut livrer au niveau d'un point central (magasin ou pharmacie), directement dans les services ou dans des points de regroupement de l'hôpital. Les 3 modèles peuvent cohabiter :

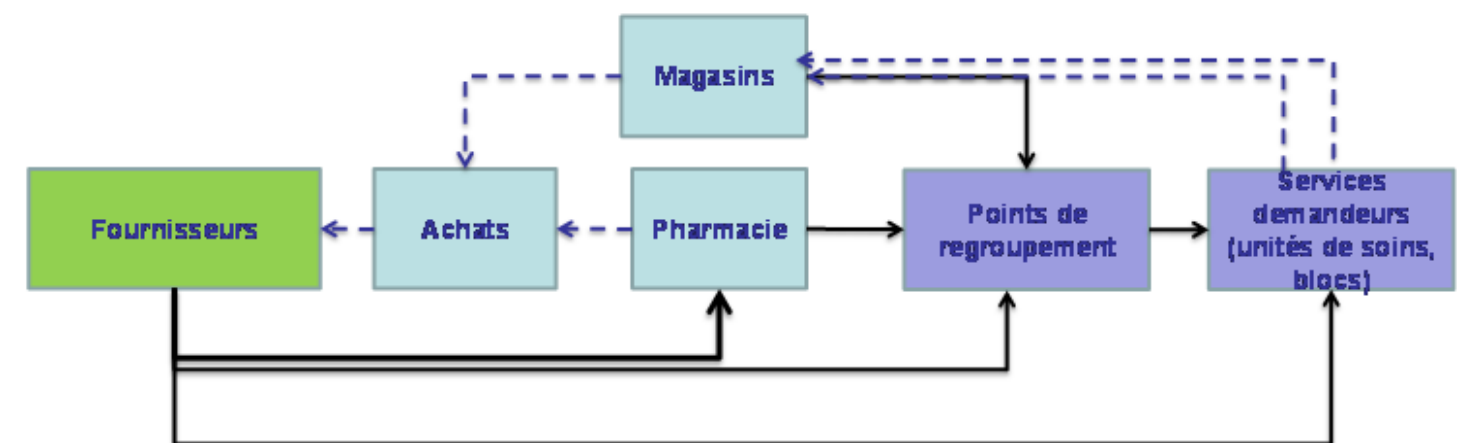


Figure 3: Chaînes logistiques existantes pour un hôpital

a. Chantiers

La Principauté de Monaco est un territoire en perpétuel renouvellement, où le BTP occupe une place importante. En effet, faute de foncier disponible, de nombreuses opérations de rénovation et de reconstruction s’opèrent sur la Principauté. Depuis 1986, 110 appartements, 40 chambres d’hôtels, ainsi que 3 700 m² de bureaux et de commerces ont été réalisés en moyenne annuellement.

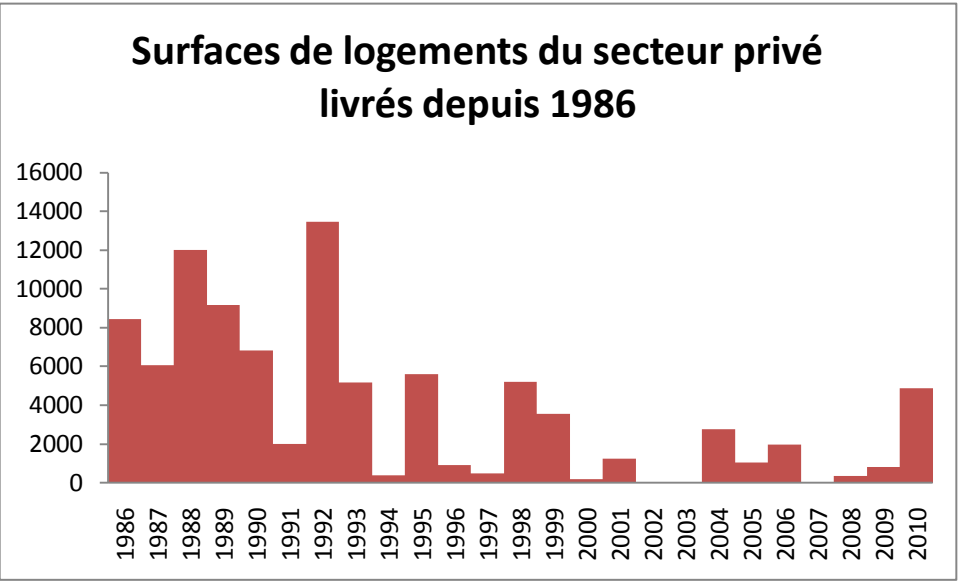


Figure 80 : Surfaces en m² de logements du secteur privés livrés depuis 1986;
Source DPUM

Du fait de l’ensemble des contraintes naturelles qui s’appliquent sur le territoire, les entreprises monégasques du BTP ont acquis un savoir-faire particulier, notamment en matière de travaux sous-marins (polders) et souterrains (normes antisismiques). Il est ainsi très courant d’apercevoir dans Monaco une dizaine de grues en action. La politique étant définie par une densification continue du tissu immobilier, l’ensemble des nouveaux immeubles sont de grande hauteur, et notamment ceux destinés en majorité à un usage résidentiel. Cette densité urbaine exceptionnelle oblige les entreprises à intervenir constamment à proximité des lieux d’habitation. Des conflits naissent avec les riverains, surtout vis-à-vis de la problématique liée au bruit. S’ajoutant à d’autres initiatives (mesures du niveau sonore sur les chantiers, pose de murs antibruit), un arrêté ministériel (le numéro 2010-500) a été établi le 27 Septembre 2010. Il fixe dans son premier article de nouveaux horaires plus stricts pour l’ensemble des chantiers, publics et privés. Ainsi, les travaux de démolition, de terrassement et de construction sont interdits en dehors des créneaux horaires suivants :

- Du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 20h00 les jours ouvrables ;
- Le samedi de 9h00 à 13h00.



Photographie 36 : Densité de grues sur la Principauté de Monaco

Le déroulement d'un chantier peut être découpé en trois principales phases :

- La phase de terrassement consistant à aplanir préalablement la zone de construction en ajoutant (remblai) ou en enlevant de la terre (déblai) ;
- La phase de gros-œuvre avec la construction de l'ossature d'un ouvrage avec un ou plusieurs matériaux (béton armé, pierres, briques, métaux, bois, ...) ;
- La phase de second-œuvre (ou œuvre léger) définie par l'intervention des corps de métier (peintres, électriciens, menuisiers, ...) afin d'achever l'ouvrage.

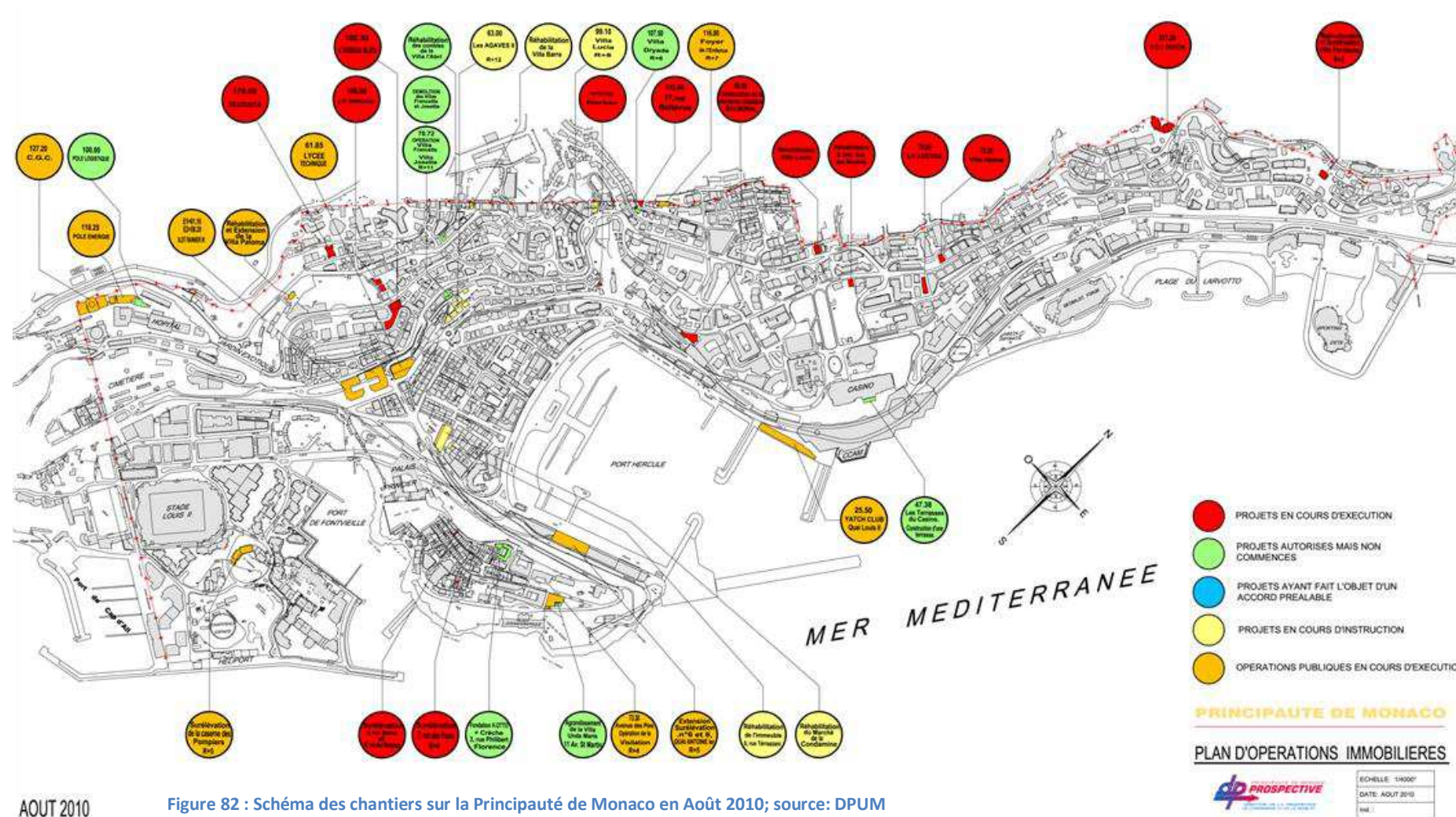


Figure 82 : Schéma des chantiers sur la Principauté de Monaco en Août 2010; source: DPUM

A partir de l'état d'avancement des chantiers sur Monaco en août 2010, nous allons partir de ce découpage afin de quantifier les flux. En effet, pendant cette période, on comptabilisait 14 projets et 14 opérations publiques en cours d'exécution, c'est-à-dire mobilisant des flux de marchandises. L'étude précise à un moment donné permet un second découpage par rapport au déroulement du chantier lui-même (terrassement, gros-œuvre, mais aussi second-œuvre pour les chantiers de petite taille tels que la réhabilitation d'un logement).

Nous partons d’une estimation simpliste qui veut que la phase de terrassement ne mobilise que des véhicules utilisés pour le terrassement et la démolition, celle de gros-œuvre que la flotte d’entreprise spécialisée dans le transport de béton, et enfin celle de second-œuvre que les véhicules des corps de métier.

Ainsi, après le renvoi d'un questionnaire par l'entreprise monégasque de terrassement Alberti, celle-ci estime que les flux générés un jour critique équivalent à 180 camions (leur flotte contient des semi-remorques, mais la majorité est composée de camions) avec 30 camions effectuant 6 rotations. Leur part de marché est de 70% du secteur du terrassement sur Monaco. Ainsi, cette activité génère un flux d'environ 260 camions, **soit 520 UVL/jour critique**. Nous dénombrons six chantiers, soit une moyenne d'environ 85 camions par chantier.

A la suite d'un questionnaire puis d'un entretien avec l'entreprise monégasque EMT, ils estiment à 140 camions (plus précisément des toupies) les flux qu'ils génèrent lors d'un jour critique, sachant qu'il représente 90% du marché monégasque. Les chantiers de gros-œuvre génèrent donc 155 camions, **soit 310 UVL/jour critique**. Nous dénombrons dix chantiers, soit une moyenne de 16 toupies par chantier.

Les autres chantiers (classés dans ceux de second-œuvre) étaient au nombre de dix. En supposant que deux corps de métier différents interviennent un jour critique sur un chantier, nous pouvons estimer à deux véhicules (souvent des camions) les flux mobilisés. Nous obtenons donc à une flotte de 20 véhicules de type VUL pour l'ensemble des chantiers, soit **40 UVP/jour critique**.

Enfin, le CIGM peut accorder des dérogations exceptionnelles aux chantiers. Nous avons étudié plus précisément les dérogations accordées du 8 Avril 2010 au 8 Avril 2011 concernant des autorisations de circuler le jour mais aussi la nuit (escorte assurée par la Sureté Publique). Ces demandes se font surtout dans le cas d'un convoi exceptionnel transportant du matériel de taille volumineuse (bâtiments temporaires de chantier, grues, ...). En ajoutant les jours critiques pour ces deux types de dérogation, nous en arrivons à un total de 10 convois souvent assurés par des camions, **soit 20 UVP/jour critique.**

~ 69 / 134 ~

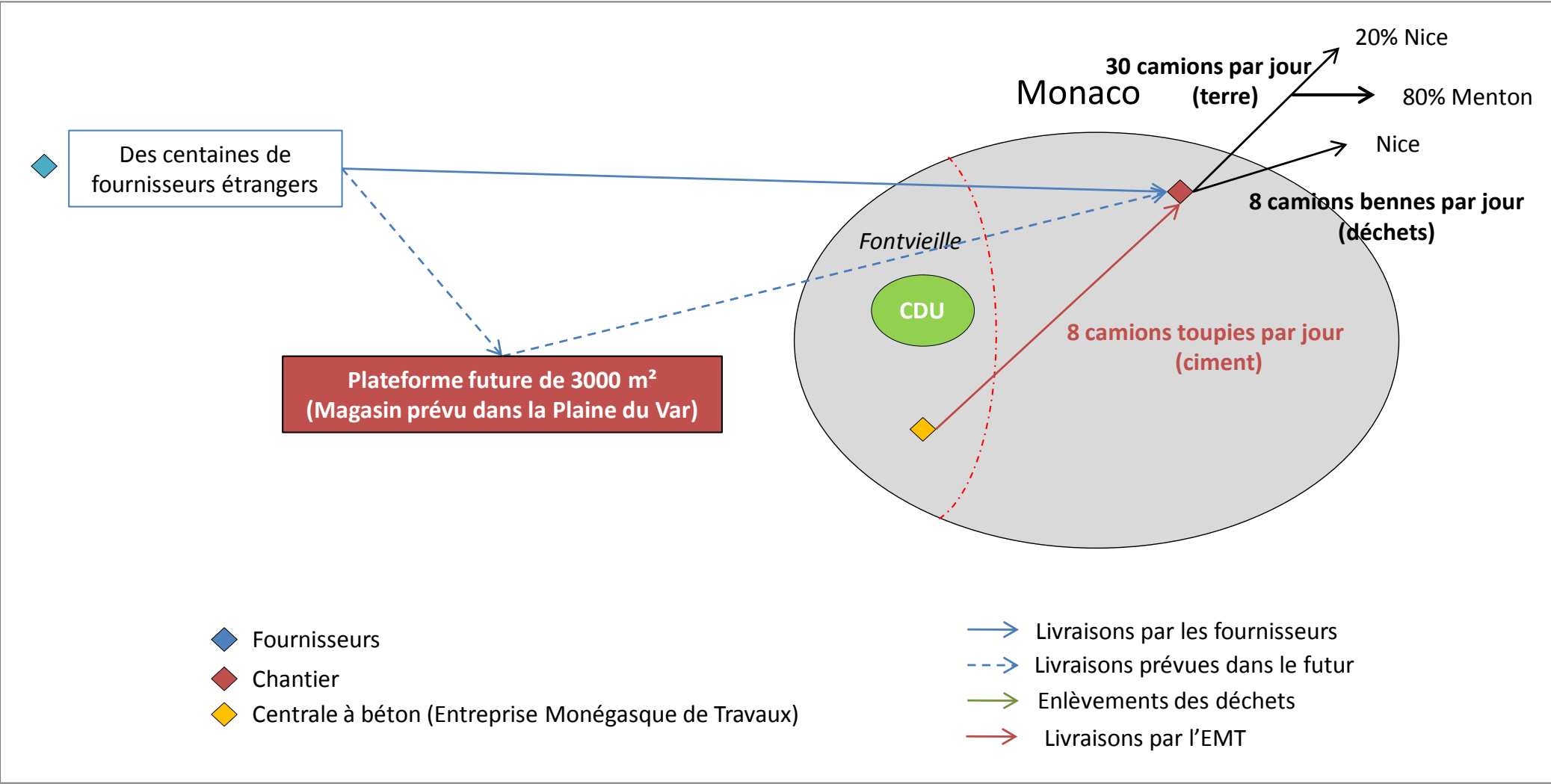
Projet de la Tour Odéon

Chantier commandé et financé par des acteurs privés, cette tour se développera sur 170 mètres de hauteur, équivalent à l'une des plus hautes de France. Pour mener à bien ce projet, de nombreuses dérogations ont été accordées par le CIGM, dont celle de pouvoir travailler de 6h à 22h. Le chantier se trouvait en Juin 2011 à la fin de la phase de terrassement, le démarrage de la phase de gros œuvre étant programmé pour septembre 2011.

De par l'ampleur du projet, des mouvements importants de marchandises sont générés, et notamment des flux sortants découlant de l'activité de déblaiement (30 camions jour de moyenne). Les flux entrants concernent surtout l'approvisionnement en béton, mais des flux périodiques importants existent (90 semis pour le montage de bâtiments temporaires de chantier, 60 semis pour celui de leurs deux outils utilisés dans le forage du sol, ...). Pour répondre aux besoins futurs, l'entreprise Vinci va louer un terrain dans la Plaine du Var. Situé à proximité de l'autoroute, il va servir de magasin externalisé en regroupant l'ensemble des approvisionnements. L'entreprise de BTP acheminera elle-même les matériaux jusqu'au chantier, ce qui permet en plus de limiter le nombre d'entrées de camions dans la Principauté, mais aussi d'éviter le fait que des livreurs étrangers aient à téléphoner à la frontière monégasque afin d'être guidés.



Photographie 2: Chantier de la tour Odéon - Mai 2011



b. L'évènementiel

Monaco est une véritable référence en termes de festivités. Lieu de divertissement, la Principauté organise des évènements incontournables durant toute l'année. Les plus connus, qui contribuent à sa renommée internationale, sont :

des manifestations sportives :

- ✧ Le Grand Prix de Monaco : cette course de Formule 1 existe depuis 1929 et se déroule tous les ans au mois de mai ;
- ✧ le Monte-Carlo Rolex Masters : ce tournoi de tennis est organisé par la Principauté depuis plus de 100 ans au mois d'avril ;
- ✧ le Rallye de Monte Carlo : il est devenu au fil des ans un « monument » du sport automobile international, il a lieu chaque année en janvier et est organisé par l'Automobile Club de Monaco ;
- ✧ le Monaco Yatch Show : la Principauté accueillera en septembre 2011 la 21^{ème} édition du MYS ;
- ✧ le Jumping international de Monte-Carlo existe depuis 2006 sur le Port Hercule et a lieu en juin.

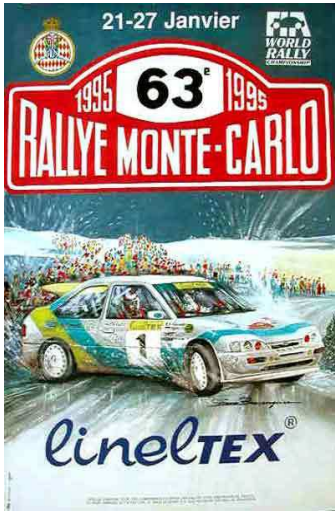


Figure 5 : Affiche du 63ème Rallye de Monte-Carlo (1995)

des manifestations festives :

- ✧ le Bal de la Rose : Monaco célèbre tous les ans depuis 1954, au mois de mars, ce bal au profit de La Fondation Princesse Grace, présidé par Albert II de Monaco et sa sœur la Princesse Caroline de Hanovre ;
- ✧ le Gala de la Croix Rouge a fêté en 2011 sa 63^{ème} édition, il a lieu en août ;

des manifestations artistiques :

- ✧ le Festival International du Cirque : créé en 1974 par le Prince Rainier, il avait pour mission de redorer le blason des arts du cirque, il a également lieu en janvier ;
- ✧ le Printemps des Arts, qui a donc lieu en mars/avril, propose depuis 1984 des programmes originaux de musique et de création ;



Figure 6 : Affiche du Printemps des arts de Monte-Carlo (2011)

des manifestations musicales :

- ✧ le Sporting Summer Festival : c'est l'un des plus grands festivals de musique live au monde qui se déroule chaque année, depuis près de 30 ans, pendant la saison estivale (juillet/août).

Ces nombreuses manifestations demandent une planification des opérations. Nous prendrons l'exemple du Monaco Yatch Show puis du Grand Prix de Monaco pour développer les procédures logistiques mises en place.

i. Le Monaco Yatch Show (MYS):

Le MYS est considéré comme le leader dans le yatching. Il s'agit du plus prestigieux rassemblement de grandes unités : une sélection de 100 supers et megayachts (de 25 à 90 mètres). Chaque année s'y réunissent les dirigeants des sociétés leaders de la grande plaisance internationale et c'est une occasion de visiter en première mondiale une quarantaine des plus beaux moteurs yachts et voiliers construits dans l'année.

Afin de garantir le respect des délais d'installation, d'optimiser les zones de déchargement et d'éviter l'encombrement des rues de Monaco, le Comité d'Organisation du MYS a mis en place diverses zones logistiques.

- Le parking de la Brasca, sur la commune d'Eze, situé au débouché du tunnel autoroutier sur la Moyenne Corniche, est utilisé comme une zone tampon destinée à réguler l'arrivée des camions en Principauté. Elle permet d'accueillir les camions de plus de 7,5 tonnes qui attendent que l'espace de déchargement sur le Port Hercule soit disponible. Cette gestion en flux-tendus des camions permet de respecter les délais de montage et démontage. Une fois le camion arrivé sur le Port Hercule, il est déchargé par l'Office Maritime Monégasque (OMM) qui se s'occupe de la livraison du matériel sur les stands.
- La zone de fret située au niveau du terre-plein de la digue permet de soutenir le dispositif de la Brasca. En effet, les petits camions (< à 7,5 tonnes) y viennent décharger leurs marchandises qui sera ensuite acheminée par l'OMM jusqu'au stand. Cette zone permet également de stationner une partie des semi-remorques pendant le MYS, abritant les emballages vides utilisés pour le conditionnement des marchandises.
- Le Quai Albert 1er est le point logistique crucial du MYS: c'est à la fois une zone de stationnement pour les camions qui se font décharger, une zone de livraison, un espace de stockage et de manutention.

Le MYS c'est :

- 28 000 personnes
- 500 exposants répartis sur 442 stands
- 8 300 m² de stands
- 8 400 m³ de matériels
- 194 camions enregistrés
- 49 semi-remorques qui abritent les emballages vides pendant l'évènement

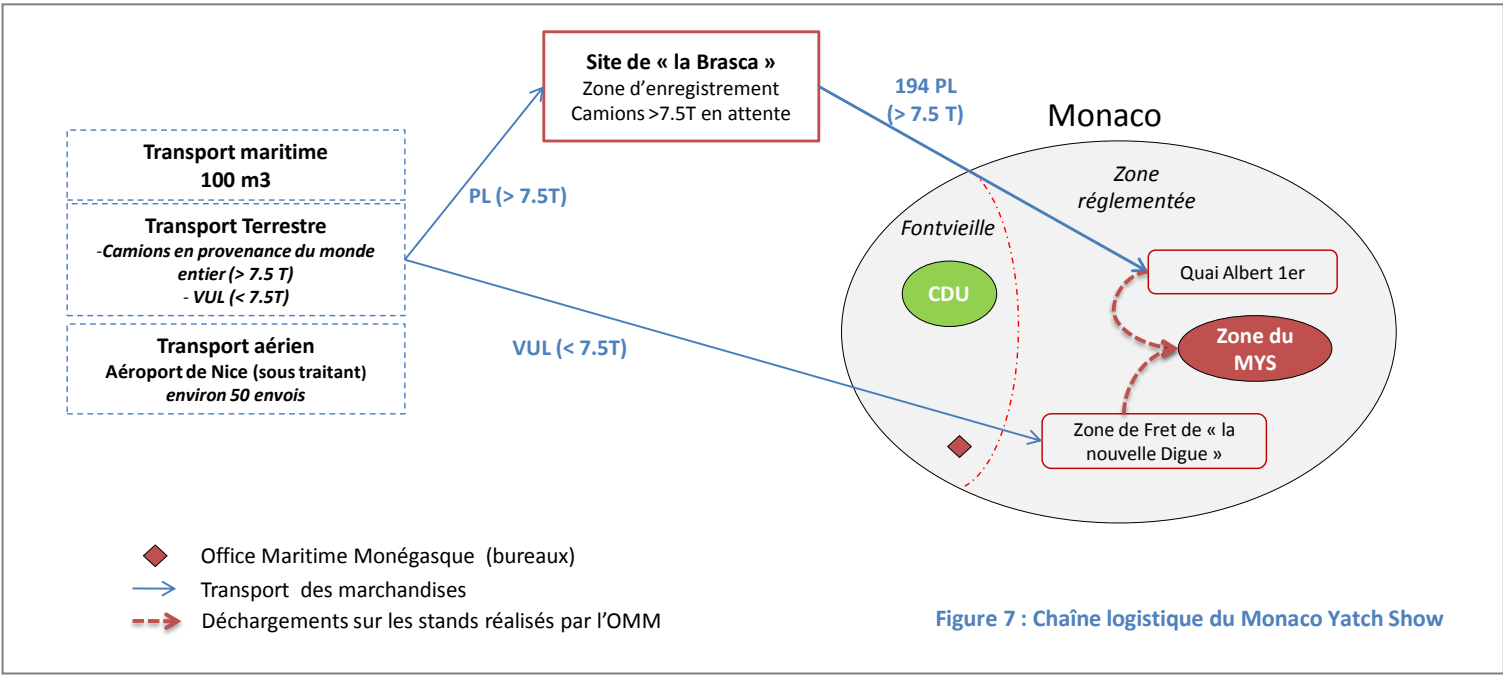


Figure 7 : Chaîne logistique du Monaco Yatch Show

ii. Le Grand Prix de Monaco :

L'Automobile Club de Monaco (ACM) a vu le jour le 26 août 1890, sous le nom de Sport Velocipédique (SVM), avec une première course organisée en 1894 (Paris-Rouen). C'est en 1905 qu'est introduite l'automobile dans le nom de cette association qui devient alors le Sport Automobile et Vélocipédique de Monaco (SAVM). Ce n'est qu'à partir de 1925 que l'association portera le nom que l'on connaît actuellement (ACM). Antony Noghès est le précurseur du Grand Prix de Monaco qui permet alors à l'ACM d'acquérir le statut international.

L'ACM organise 6 évènements au cours de l'année :

- Le Rallye de Monte-Carlo
- Le Rallye de Monte-Carlo historique
- Le Rallye de Monte-Carlo pour les véhicules à énergies alternatives
- Le Grand Prix Historique
- Le Grand Prix
- Le Monaco Kart Cup

L'ACM délivre des laissez-passer aux personnes résidentes qui sont amenées à circuler autour du circuit, pour accéder à leur immeuble, pendant les 4 jours de Grand Prix (50 000 laissez-passer distribués). Des laissez-passer sont également délivrés pour les véhicules de livraison, qui doivent acheminer, pendant cette période, une quantité considérable de marchandises, pour alimenter les commerces, hôtels-restaurants, bateaux, particuliers (d'après une interview : 1 130 véhicules sur les 4 jours).



Photographie 3 : Circuit du Grand Prix de Monaco 2011

En ce qui concerne l'installation du Grand Prix (GP), le matériel appartient à l'ACM, ceci représente environ 30 PL, acheminé généralement par Polymétal.

Le site de la Brasca est loué par l'ACM à la mairie d'Eze. Cette zone permet de mettre en attente les camions. Ceux-ci rejoignent ensuite Monaco où ils pourront s'arrêter au Jardin exotique pour ensuite être accompagnés jusqu'à leur point de déchargement où vont être montés les stands.

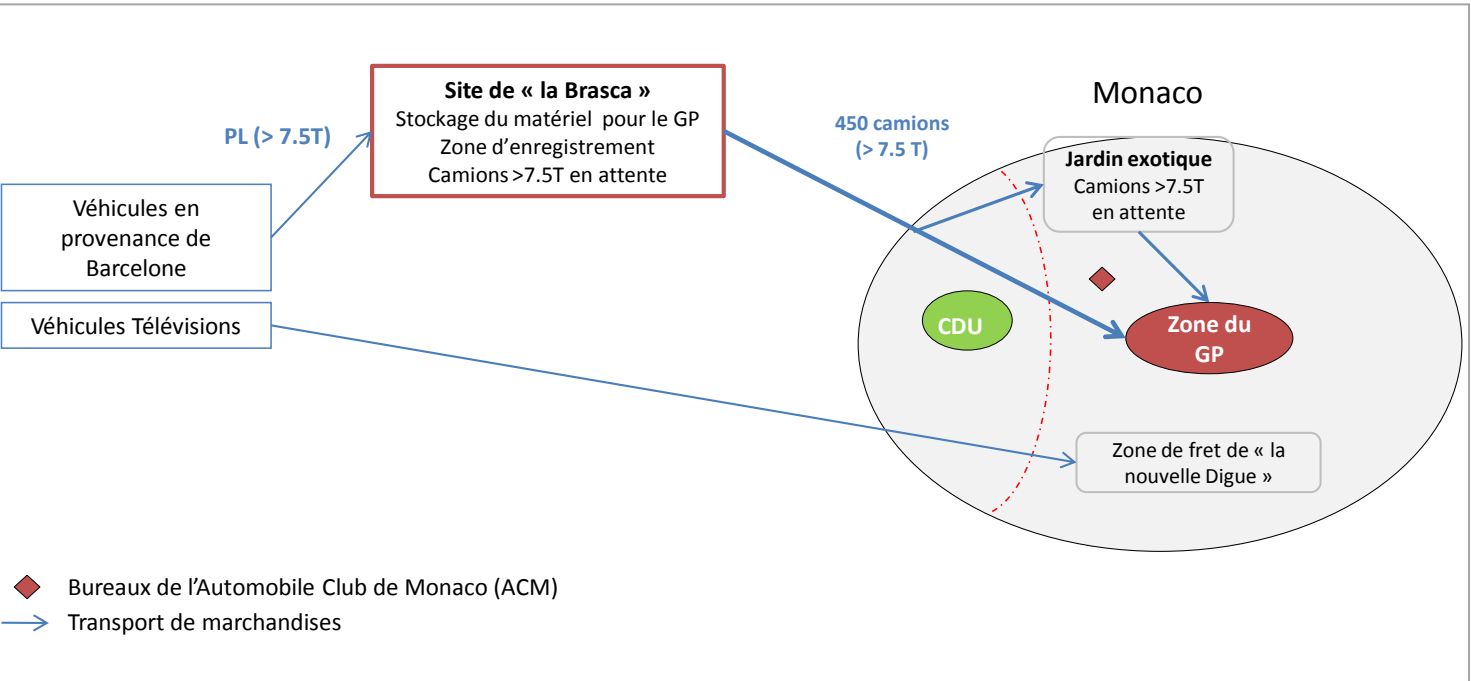


Figure 87 : Chaîne logistique du Grand Prix de Monaco

Les camions arrivent généralement tous en même temps à la Brasca. Cette année ils venaient de Barcelone (précédente course de F1). Les écuries se gèrent de « A à Z » (aucun transporteur n'intervient pour décharger/charger les camions). L'ACM n'intervient donc pas à ce niveau. Il se peut toutefois que le messenger DHL achemine de la marchandise puisqu'il est partenaire des écuries de F1.

Pour les F1, on compte 26 semi-remorques en moyenne pour chacune des 12 équipes soit environ 312 semis. Viennent ensuite s'ajouter les camions concernant les Porche, les GP2, les F3500 de Renault (parking au Monté Carlo Country Club). On arrive à un total d'environ **400-450 semi-remorques pour l'installation du Grand Prix**.

On compte environ 200 personnes qui travaillent au montage du Grand Prix puis 2 000 personnes pendant les 4 jours de la course (commissaires, hôtesse, pompiers, agents de sécurité, etc).

Plus largement, pendant le Grand Prix de Monaco, c'est toute la ville qui se transforme en circuit automobile et qui doit s'adapter pour maintenir son activité et ses services.

Pour exemple, la Poste de Monaco avance ses tournées d'une heure dès le mercredi et cela pendant toute la durée du Grand Prix. Un sondage est réalisé pour le jeudi afin de connaître les entreprises qui sont ouvertes, tout est alors acheminé à pied. Le vendredi après-midi, le circuit est ouvert permettant à la Poste de circuler afin d'acheminer les livraisons qui n'ont pu être réalisées depuis le mercredi. Pour ce qui est du samedi, la Poste a beaucoup moins de travail et les circuits des tournées sont réadaptés. Ceci est d'autant plus compliqué lorsque le Grand Prix Historique a lieu quelques jours auparavant (tous les deux ans).

Le Grand Prix de Monaco c'est :

- 50 000 laissez-passer distribués
- 1 130 véhicules de livraisons (sur les 4 jours)
- 312 semi-remorques pour les F1
- 400 – 450 semi-remorques au total
- 200 employés pour le montage
- 2 000 employés pendant les 4 jours de course

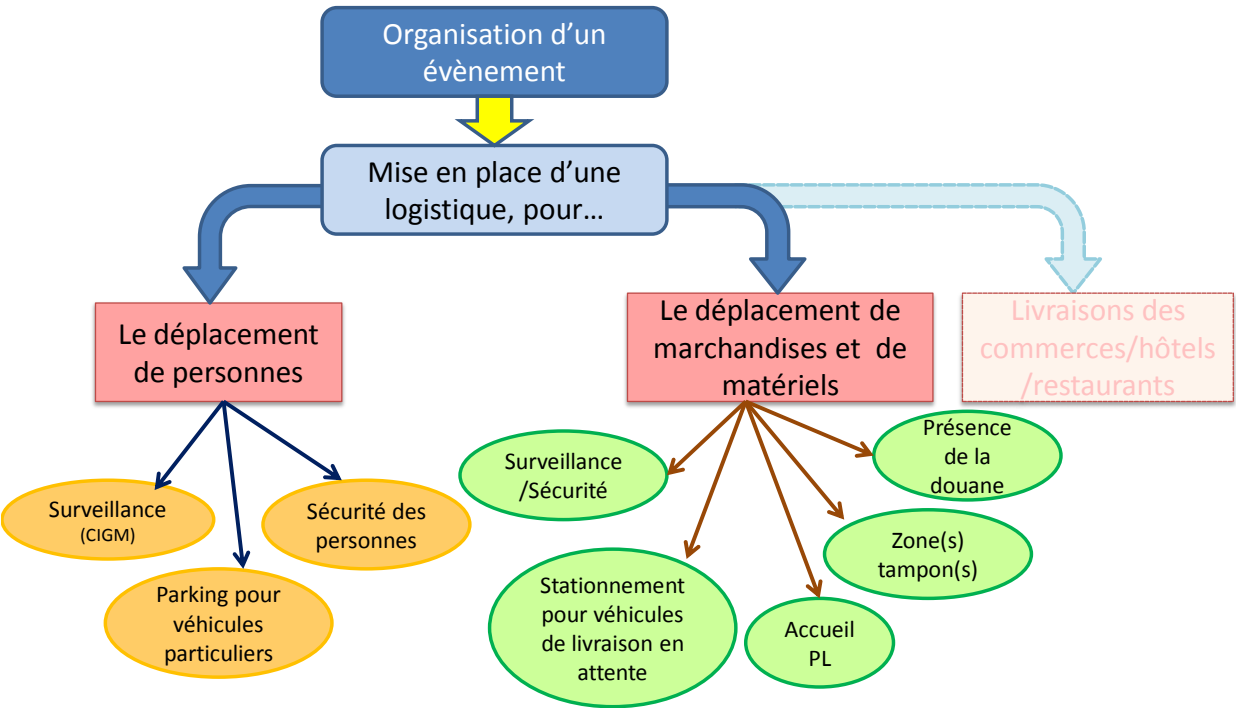


Figure 8 : Schéma récapitulatif de la logistique mise en place lors d'un évènement sur Monaco

c. Déménagements

Bien que l’on n’y pense pas forcément au premier abord, les sociétés de déménagement sont des générateurs de fret quotidiens dans une ville. Ainsi, sur Monaco, celles-ci doivent généralement assurer un service de qualité à des clients plutôt exigeants, pouvant demander une intervention du jour pour le lendemain, voire le jour même. Cette clientèle fortunée a incité une partie des entreprises du secteur à se spécialiser dans des services à haute valeur ajoutée tel que l’archivage et la mise à disposition de coffres-forts à contrôle biométrique. Bien que les particuliers constituent la majorité de leur clientèle, des sociétés privées peuvent aussi faire appel à leur service. Chaque déménagement doit faire l’objet d’une demande préalable de dérogation pour stationner du fait de la mobilisation durant une longue durée d’un emplacement réservé. Cette réglementation oblige les entreprises de déménagement à attendre 48 à 72h cette autorisation délivrée par le CIGM, et ainsi demander à leurs clients de patienter durant cette période avant de garantir cette prestation.



Photographie 49 : Véhicule de déménagement en intervention

Les flux suivants sont calculés pour l’activité des sociétés de déménagement monégasques. En ce qui concerne les entreprises étrangères de la filière venant officier sur le territoire monégasque, leur part de marché a été estimé à 80% (entretien). Ce chiffre s’explique par leur rapidité d’intervention en raison de l’absence de demande de dérogation. Les sociétés monégasques ont de grandes difficultés face à cette concurrence « déloyale », leur image se retrouve indirectement ternie. Nous arrivons à des flux totaux pour ce secteur de 200 UVP/jour critique.

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	10
	Nombre de salariés en 2009	92
	Perspective d’évolution	Stagnation
Flux internes et sortants de Monaco	Capacité de stockage par entreprise en m²	1 000
	Capacité totale de stockage en m²	10 000
	Passage par le CDU	Non
	Type de véhicule	Camions
	Nombre de véhicules par jour et par entreprise	2
	Nombre total de véhicules par jour critique	20
	Nombre total de véhicules en équivalent VP par jour critique	40
	Mode d’organisation	Trace directe
	Conditionnement des marchandises	Cartons/gros volumes
	Mode de gestion du transport	Compte propre
Schéma global de la chaîne logistique d’une entreprise	Chaîne logistique généralisée des entreprises de déménagement	
	Figure 89 : Chaîne logistique des entreprises de déménagement de Monaco	
Principaux problèmes rencontrés	Circulation	Congestion à l’entrée de Monaco
	Livraison	Obligation de faire une demande d’emplacement réservé auprès du CIGM
	Stockage	Manque de place
Attentes	Nouveaux locaux sécurisés d’entreposage des véhicules Application de la réglementation auprès des transporteurs étrangers	

FLUX TOTAUX (internes et externes)

40 UVP/jour critique

Moyenne par entreprise

4 UVP/jour critique

d. Les déchets¹

Les déchets sont toujours produits dans une ville et se doivent d’être éliminés. Ils engendrent ainsi des flux importants, qui peuvent être considérés comme des flux dits « annexes » dans la problématique du TMV. Cette partie tachera de présenter le fonctionnement global du traitement des déchets en Principauté et les mouvements qu’il implique en tant que générateur de fret.

i. Collecte des déchets

Les déchets en Principauté sont gérés par la Société Monégasque d’Assainissement (SMA) qui a le statut de concessionnaire de service public² en charge du nettoyage des voies publiques, de collecte et d’incinération des résidus urbains. Elle assure la collecte des résidus urbains et des objets encombrants du quotidien mais aussi des foires, des manifestations publiques, des halls, des marchés et des centres d’exposition. Leur évacuation et leur déchargement à l’Usine d’Incinération des Résidus Urbains et Industriels (UIRUI) se font par des tournées effectuées dans toute la ville à partir de 18h30, et grâce à une tournée complémentaire le matin à partir de 5h30 pour les restaurants et établissements ouverts la nuit. La SMA a toujours réalisé des collectes sélectives en vue du recyclage de certains déchets, actuellement sont triés :

- le verre,
- le papier, les magazines, les journaux,
- les emballages médicamenteux et médicaments périmés (opération Cyclamed*),
- la collecte des D3E*,
- l’opération « Kangourou » comprenant :
 - les déchets toxiques ménagers : piles, aérosols, batteries, peintures, solvants....
 - les huiles usées des ports et des garages
 - les filtres à huile
 - les batteries usagées des bateaux des ports de Monaco
 - les cartouches d'encre pour photocopieur et imprimantes,
 - les tubes néons et autres lampes et ampoules.

Elle organise également la collecte gratuite des objets encombrants ménagers déposés sur les voies publiques par les habitants de la Principauté, qui s’effectue sur rendez vous, sur simple appel. Les flux générés par la collecte sélective sont résumés dans le schéma page suivante.

Les ordures ménagères (OM) quant à elles sont collectées de deux manières :

- collecte par tournées des camions bennes
- grâce à une installation de collecte pneumatique d’ordures ménagères (CPOM) qui couvre tout le quartier de Fontvieille. Un réseau tubulaire souterrain permet de véhiculer et de déverser, depuis les immeubles, les déchets directement en fosse de stockage de l’usine d’incinération.

¹ Sources DAU, DPUM et SMA.

² La Direction de l’Aménagement Urbain (DAU) est le concédant de la SMA. Il est intéressant de noter que contrairement à la France, à Monaco, il n’y a pas de taxe sur les OM, qui sont entièrement prises en charge par l’Etat (représentant un coût d’environ 100€/habitant/an).

ii. Incinération des déchets

L’incinération des déchets consiste en leur minéralisation. Cette filière présente de nombreux avantages et notamment celui de réduire fortement leur volume d’environ 90% et leur masse de 75%. L’UIRUI, localisée à Fontvieille, est capable d’incinérer jusqu’à **78 000 tonnes de déchets par an** (aujourd’hui 75 000 environ). Elle est équipée de trois fours chaudières (deux pouvant fonctionner simultanément) et de deux lignes de traitement des fumées. Elle dispose de tous les équipements modernes d’exploitation et respecte les normes européennes les plus sévères en matière de traitement des gaz, des liquides ou des solides produits par la combustion.

En plus des déchets, l’UIRUI incinère les boues centrifugées produites par l’Usine de Traitement des Eaux Résiduaire (UTER), qui arrivent directement depuis le silo de stockage dans les fours incinérateurs.

La spécificité de cette usine est qu’elle est située en plein cœur du quartier de Fontvieille (Cf. figure 69). Ses murs périphériques sont agrémentés de fresques et doublés d’une isolation phonique qui limite au maximum les émissions sonores vers l’extérieur. Les cheminées qui constituent habituellement la partie la plus visible de ce type d’installation sont ici totalement intégrées au bâtiment, qui est bâti selon les normes parasismiques. La superficie au sol de seulement 1500 m2 justifie sa conception tout en hauteur.

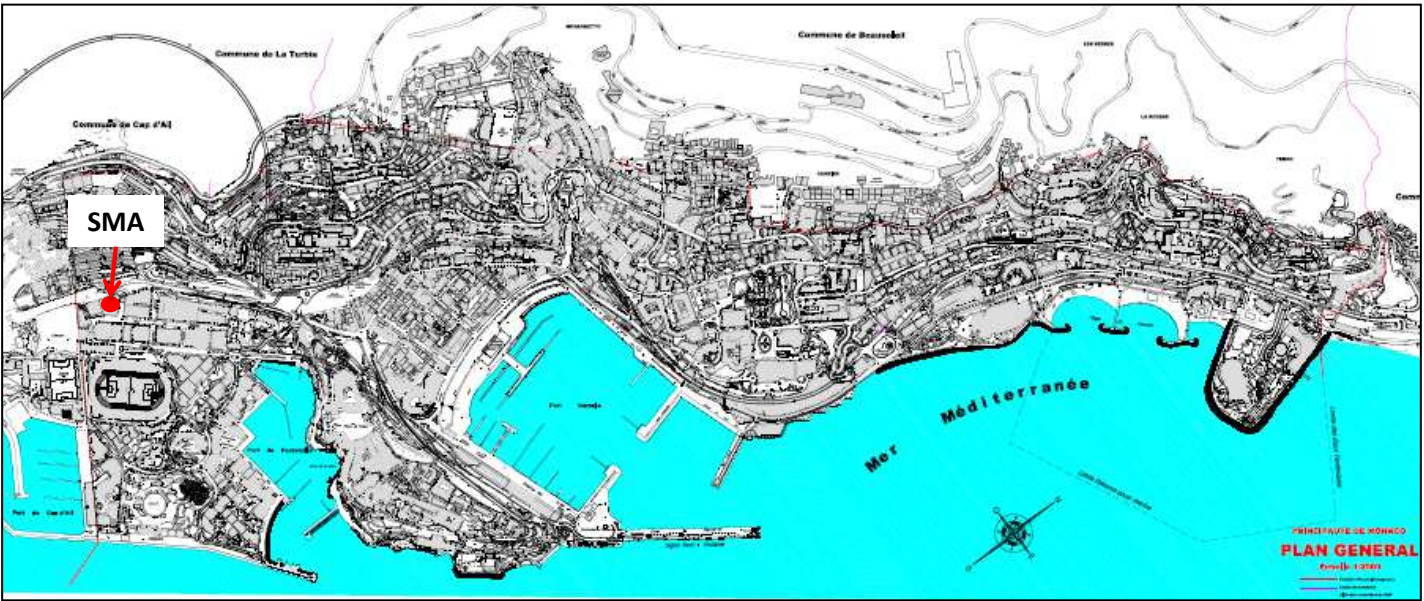


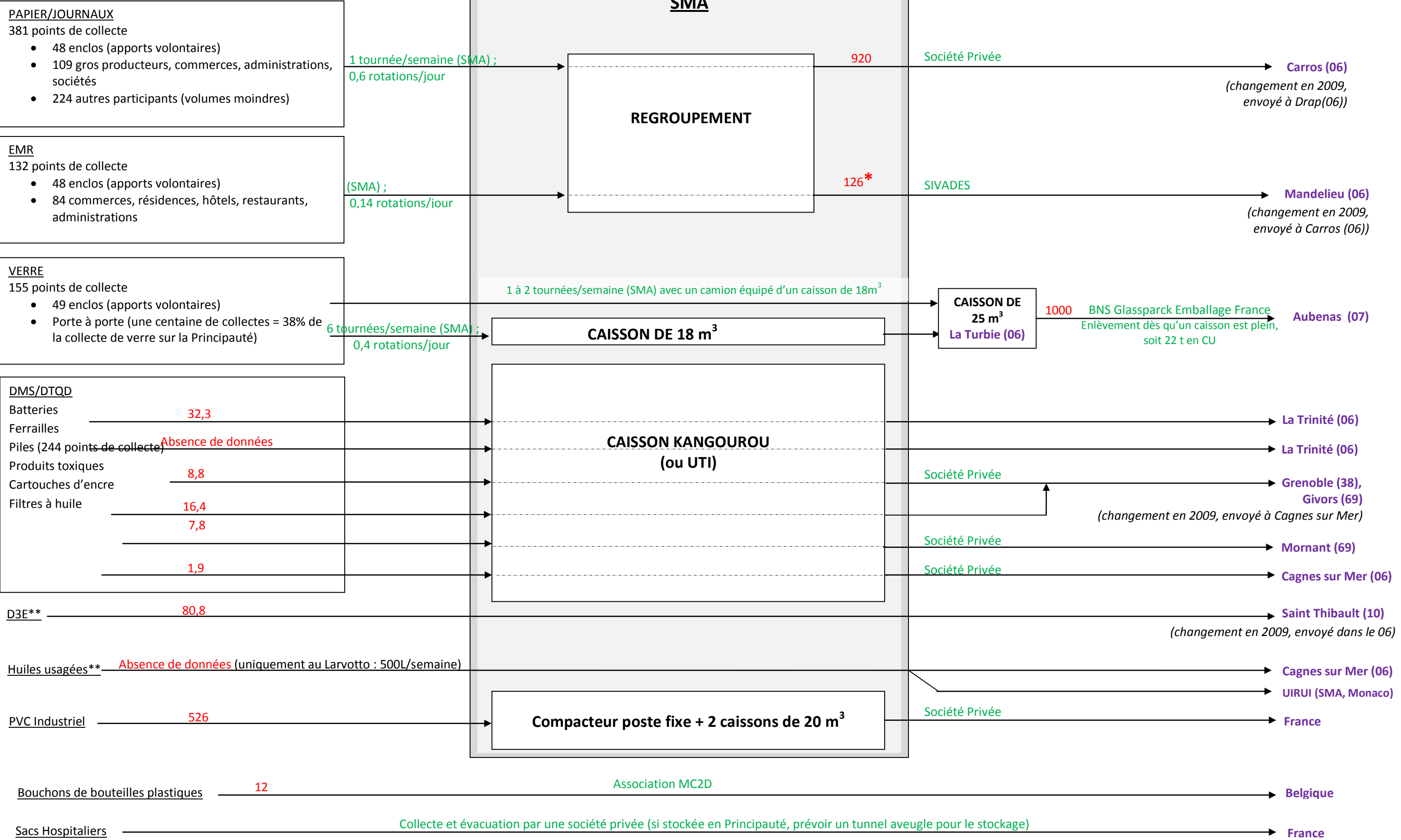
Figure 9 : Localisation géographique de la SMA en Principauté - 3 Avenue de Fontvieille Monaco

L’usine génère de la vapeur sous haute pression, qui grâce à un groupe turbo-alternateur (GTA), produit de l’électricité pour alimenter l’installation. L’excédent de cette production est versé dans le réseau monégasque. La vapeur basse pression issue du GTA est dirigée vers une centrale thermo-frigorifique mitoyenne qui la transforme en eau glacée et en eau chaude. Ces fluides sont distribués dans les immeubles et les industries du quartier de Fontvieille.

iii. Les déchets, générateurs de fret

Comme nous l’avons expliqué précédemment, les déchets impliquent de nombreux mouvements quotidiens, qui sont représentés dans les deux schémas suivants. La quantification du nombre de camions utilisés ou de rotations effectuées, a été réalisée d’après le tonnage annuel de déchets traités, rapportés au volume occupé par chaque type de déchets.

COLLECTE SELECTIVE

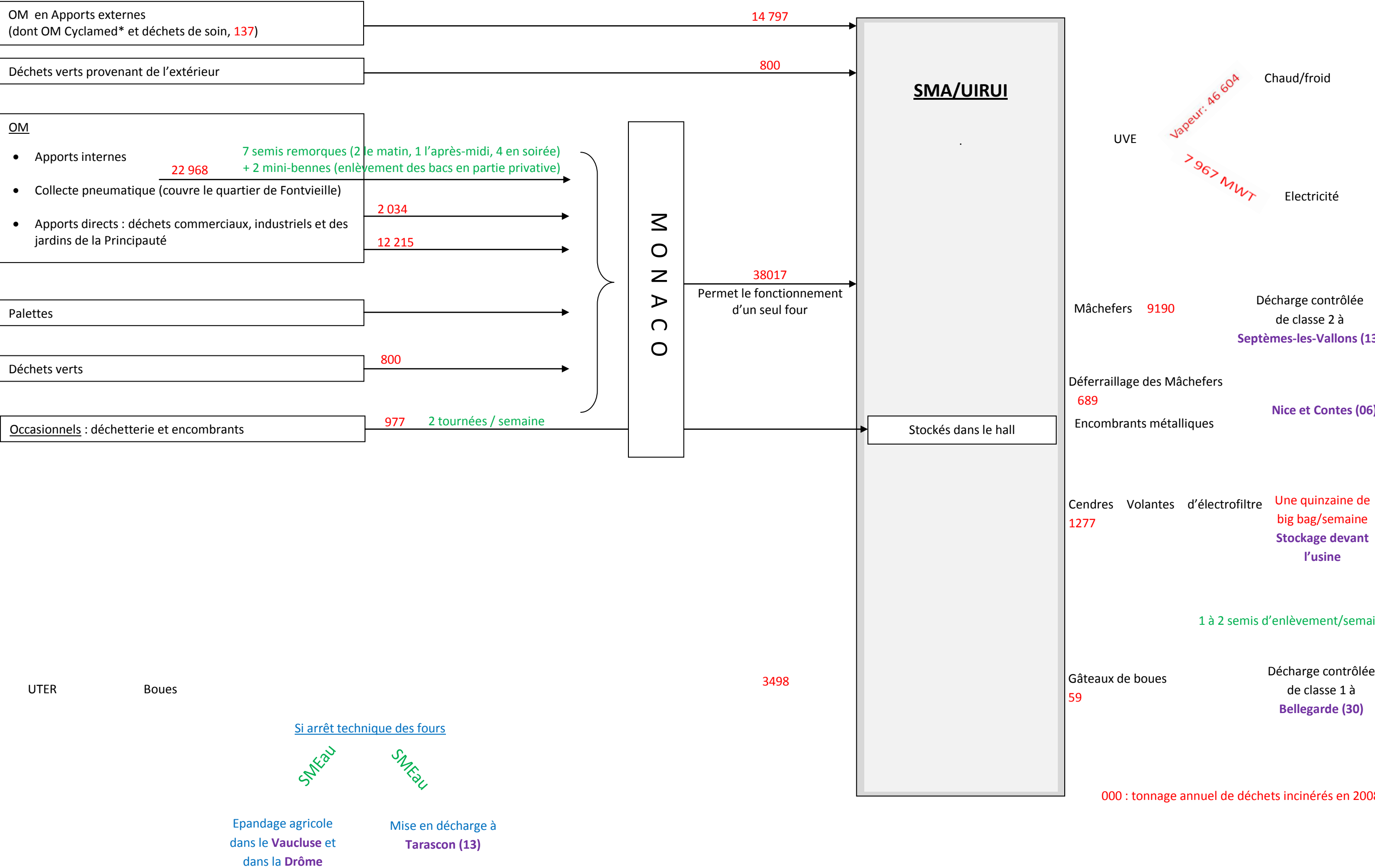


AUTRES CS : cartons (en 2009 envoyés à DRAP(06)), gravats sauvages (en 2009, envoyés à Nice)

000 : tonnage annuel de déchets traités en 2008.
* Notons que la collecte des EMR a débuté en mars 2008.
** Service réalisé par la SMA à titre privé et non comme concessionnaire du service public

Le tonnage ne reflète pas la réalité observée en 2009. En effet, sur les six premiers mois de l'année 2009, la moyenne mensuelle du tonnage collecté s'établit à 17,8 soit 214 tonnes/an.

Usine d'Incinération des Résidus Urbains et Industriels (UIRUI)



FICHE TECHNIQUE		
Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation du secteur	Nombre d’entreprises	1
	Chiffre d’affaires (2010-2011)	21 000 000€ HT
	Nombre de salariés (2010-2011)	235
	Tendance évolutive/perspective d’évolution	Stagnation, légère baisse des OM
Flux internes à Monaco	Origine des marchandises	Monaco
	Mode de gestion	Compte propre
	Mode d’organisation	Tournée
	Nombre total de véhicules par jour critique	17 Benches à Ordures Ménagères 2 multi-bennes 8 fourgons, 10 camionnettes 2 Pick Up
	Nombre de véhicules en équivalent VP	73 UVP
	Nature du flux	Flux semi-tendu
	Nature des marchandises	Déchets verts, OM, recyclables
Flux sortants de Monaco	Passage par le CDU	Non
	Nombre de tournées par jour critique et type de véhicules pour les déchets valorisables	14 semi-remorques
	Nombre de véhicules en équivalent VP par jour critique	35 UVP
	Mode d’organisation	Trace directe
	Nature des marchandises	Valorisables
	Mode de gestion	Compte propre et compte d’autrui
Total		108 UVP

Pour les flux sortants, nous estimons que pour un jour critique, nous avons un semi-remorque par type de déchet (ou par destination identique), soit l’équivalent de **14 semi-remorques**.

Le système de collecte et de nettoyage de la Principauté, mis en œuvre par la SMA, semble optimisé mais la société rencontre néanmoins des difficultés de fonctionnement.

iv. Quelques difficultés rencontrées

La SMA effectue des tournées de collecte et de nettoyage à des horaires définis, à différentes périodes de la journée. Cependant, de par son rôle de concessionnaire de service public, elle se doit aussi d’assurer la propreté de la Principauté. Pour s’y tenir, elle est obligée de réaliser des tournées en dehors des horaires imparties, ce qui explique la présence de ses véhicules en dehors des horaires attendus.

Un autre problème relatif aux tournées est le fait que les sociétés de nettoyage des bureaux passent après la collecte de la SMA. Trouvant les benches vides, elles les remplissent avec les déchets qu’elles viennent de récolter. Au matin, les entreprises auxquelles appartiennent les benches, appellent la SMA se plaignant que la collecte n’a pas été réalisée. Il pourrait être intéressant de mettre en place une benne commune devant la SMA, où les sociétés de nettoyage pourraient déposer leurs ordures en fin de journée.

D’autre part, le manque de surface en Principauté se traduit également par un manque de locaux pour les déchets chez les commerçants, ce qui accentue les dépôts sauvages qui contribuent aussi aux problèmes de circulation. Il n’existe pas non plus de point de collecte spécifique pour les huiles usagées qui se retrouvent mélangées aux bacs à ordures ménagères et causent des incidents. Il paraît nécessaire de proposer des points de collecte des huiles.

5. Remarques

La problématique des déchets est une problématique incontournable dans la société actuelle, qui subit trop souvent le phénomène « NIMBY³ ». La Principauté est consciente de ce problème et souligne d’autant plus fermement son désir d’indépendance en souhaitant maintenir l’UIRUI sur son propre territoire. Il n’y a actuellement pas de déchetterie ni de centre de tri en Principauté, l’UIRUI effectue la majeure partie du traitement comme vu précédemment. Ainsi, en cas de panne ou de maintenance prolongée des fours de l’incinérateur, la Principauté se retrouve paralysée. C’est pour cette raison que la DPUM a réalisé une étude pour la création d’un centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert des ordures ménagères, que nous détaillerons ultérieurement.

³ De l’acronyme anglais “Not In My Back Yard” qui signifie “pas dans mon jardin ” ; représente une position éthique et/ou politique qui consiste à ne pas tolérer les nuisances dans son environnement proche, et donc à les repousser plus loin.

III. Les opérateurs de la logistique urbaine

Les transporteurs ont un rôle très important pour la logistique urbaine. En effet, ces prestataires de service sont sur le terrain et connaissent donc les contraintes du territoire en termes de circulation et de stationnement. On distingue deux types d’opérateurs :

- Les transporteurs de lots dont les prestations sont réalisées généralement à la demande et en trace directe à destination d’industries ou de certains commerces.
- Les messagers dont l’activité concerne le transport public de plusieurs générateurs différents vers plusieurs destinataires différents et qui regroupe des opérations d’enlèvement, de groupage-dégroupage et de distribution de marchandises dont le poids est inférieur à 3 tonnes. Trois catégories de messagers existent :
 - La messagerie traditionnelle avec un délai de 24 à 48 heures
 - La messagerie expresse avec un délai de J+1 (avant 12 heures)
 - L’express, utilisant souvent l’aérien

Etant donnée la diversité des transporteurs venant livrer en Principauté, il est très difficile de connaître leur nombre et de quantifier les flux correspondant. Cependant, certains ont une activité significative en Principauté, comme Monaco Logistique,, l’Office Maritime Monégasque et des messagers comme Ducros Express (DHL). Dans cette partie, nous nous intéresserons plus particulièrement à ces deux derniers prestataires, afin de connaître leurs spécificités et les problèmes qu’ils rencontrent en Principauté.

1. Les activités de messagerie de Ducros Express (DHL)

Avec 50 agences françaises, le transporteur Ducros Express (DHL) est un acteur important de la logistique urbaine. Ses activités de messagerie sont diversifiées puisque la société assure les livraisons de plusieurs types de marchandises (de la palette au colis). La principale caractéristique de Ducros Express est le faible délai de livraison : les marchandises arrivent dans la nuit à l’agence et sont expédiées dans la journée qui suit. Pour les livraisons en Principauté, l’agence se situe à Vallauris (à 50 kilomètres de Monaco). Cette agence effectue au total 1000 expéditions par jour, ce qui représente 30 tournées par jour de Fréjus à Menton. Les livraisons à destination de Monaco représentent 10 % de son activité. Le schéma ci-contre et le tableau ci-dessous présentent les données quantifiées des livraisons en Principauté. Les principaux problèmes rencontrés par la société pour son activité sur Monaco sont les difficultés de circulation sur le trajet Vallauris-Monaco (2h de retard le matin), et le manque d’aires de livraison en Principauté. Le passage par le CDU n’est actuellement pas envisageable du fait des exigences liées au délai de livraison de la société qui ne concordent pas avec celles de Monaco Logistique.

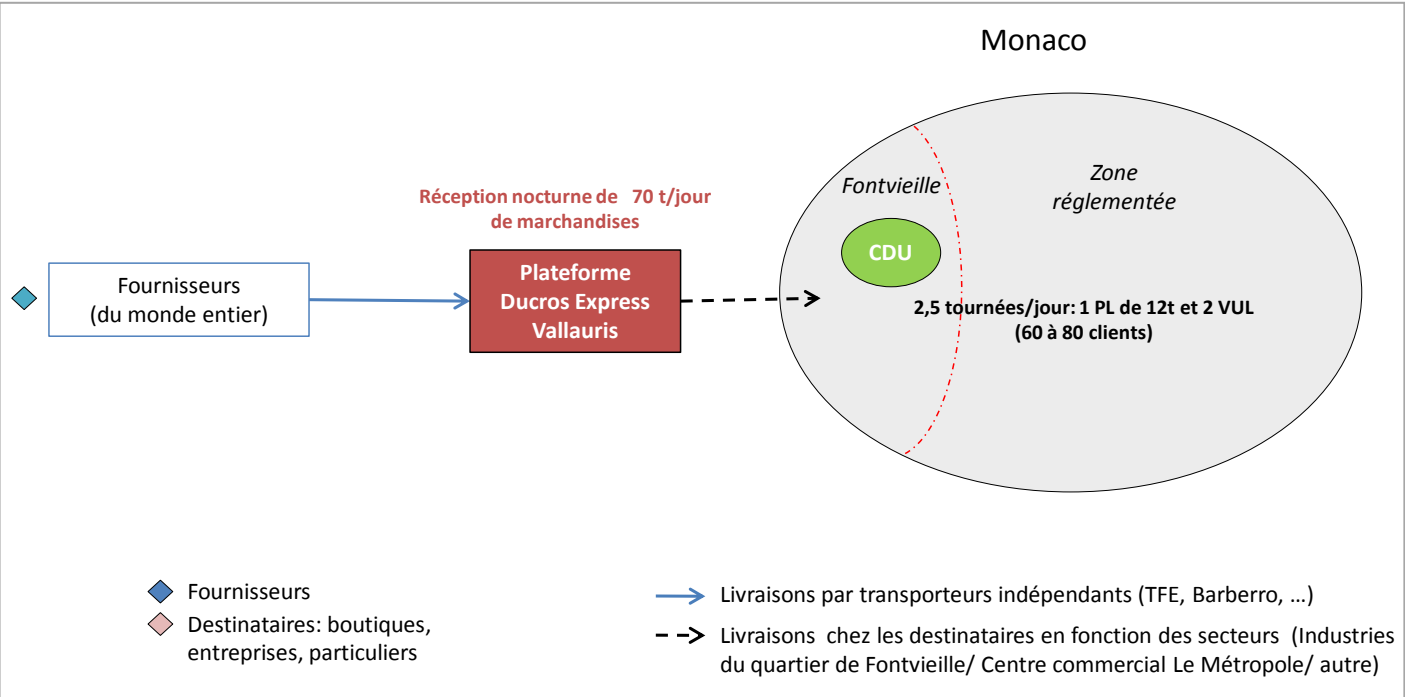


Figure 91 : Chaîne logistique de Ducros Express (DHL)

Thèmes	Sous-thèmes	Caractéristiques
Présentation	Localisation	Vallauris
	Surface des quais en m²	2200
	Nombre de salariés	34+25 (sous-traitance)
Flux en Principauté	Origine des marchandises	France
	Principaux destinataires	Boutiques, entreprises, particuliers (10%)
	Localisation des destinataires	Fontvieille, Le Métropole, Monaco Ville
	Type de véhicule	PL 12t, VUL 20 m³
	Mode d’organisation	Tournée
	Nature du flux	Tendu
	Passage par le CDU	Non
	Nature des marchandises	50% colis et 50% palettes
	Nombre de véhicules par jour critique	3
	Nombre d’arrêts	80
	Nombre de véhicules par jour critique en EVP	5

Tableau 26: Fiche technique de Ducros Express (DHL)
Source des données: Entretien avec M. BONGIORNO, Directeur de l’agence

2. L'office Maritime Monégasque

L'Office Maritime Monégasque (OMM) est une entreprise de service qui existe depuis 1968. Qualifiée d'Opérateur Economique Agrée (OEA) et détenant l'agrément pour la douane, elle réalise du transport, du stockage ou de l'emballage de marchandises. Elle compte une cinquantaine d'employés (17 chauffeurs + des manutentionnaires + un chef de quai sur Monaco) et regroupe une quinzaine de corps de métiers.

Les domaines d'activité de l'OMM sont très diversifiés :

- Transport terrestre, aérien et maritime
- Services tels que de la manutention, du transport d'œuvres d'art ou de marchandises de grandes valeurs
- Interventions pour l'ensemble des congrès et pour plusieurs manifestations majeures. Elle est par exemple le transporteur officiel lors du Monaco Yatch Show (MYS).

En raison des restrictions horaires sur le territoire monégasque, les camions ne sont pas toujours chargés complètement, ce qui entraîne la multiplication des flux en Principauté et une perte de rentabilité pour l'entreprise.

L'OMM gérait le CDU avant Monaco Logistique, et de part son développement il serait intéressé de réaliser cette activité à nouveau si l'opportunité se présentait.

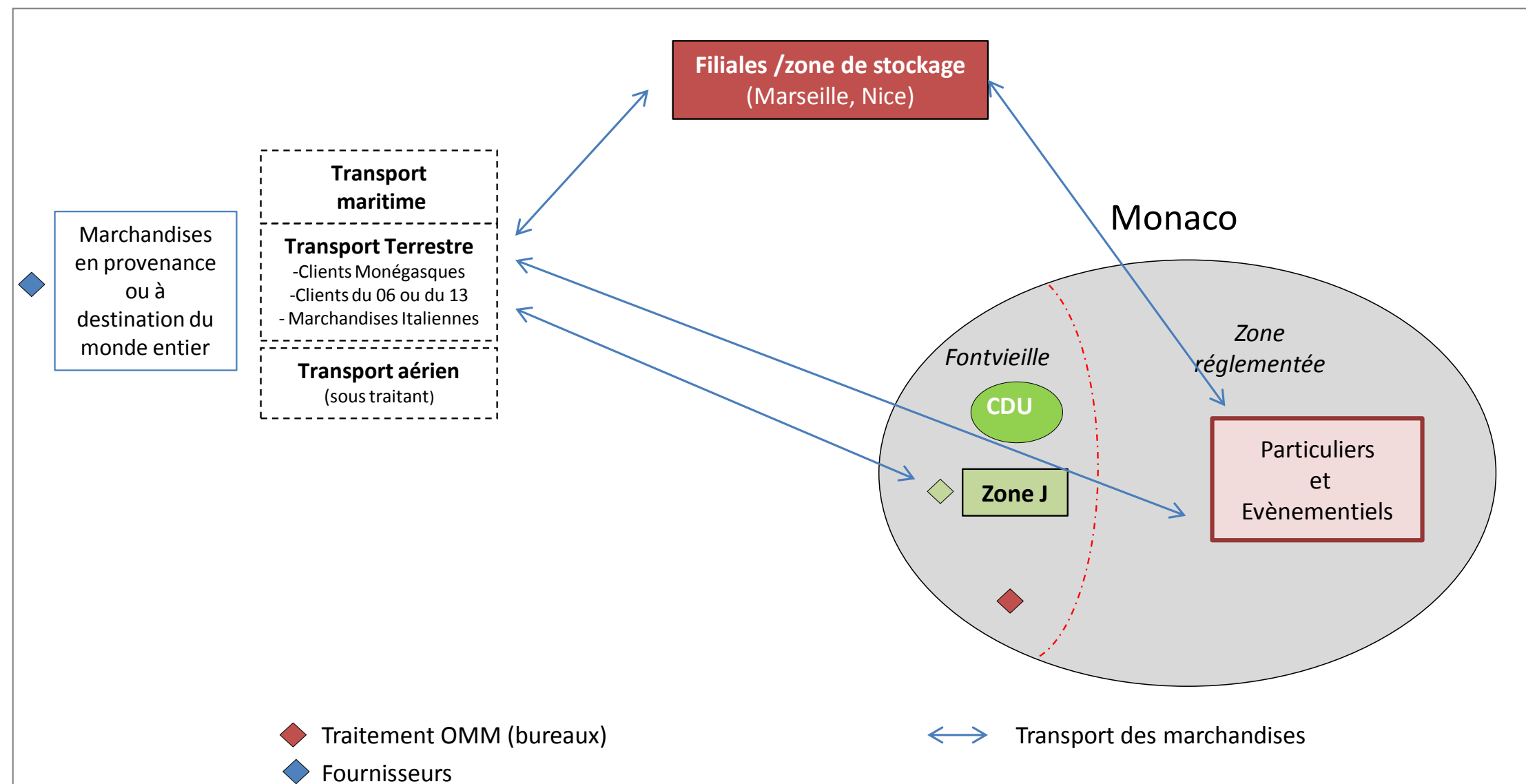


Figure 102 : Chaîne logistique de l'OMM

IV. Bilan des fiches techniques

Les fiches techniques précédentes ont permis d’établir le nombre d’UVP total engendrés pour chaque type de secteur. Nous allons maintenant pouvoir comparer ces résultats à la lumière de ceux estimés précédemment à partir du PDU et des enquêtes routières (tableau ci-dessous) afin de mesurer la part de ces générateurs dans le total des véhicules de la Principauté.

JOUR	Echange	Interne	Transit	Total
2R	3090	7377	267	10437
VL	25200	27940	3170	54330
VUL	4455	6045	510	11025
PL	1025	500	225	1750
Total	33770	41862	4172	77542

Tableau 27 : Nombre de véhicules par mode et par type de trafic (en UVP), Source: enquêtes routières et PDU

Deux cas ont été distingués :

1 ^{er} cas	2 ^{ème} cas
Dans un premier temps, nous avons comparé les flux des générateurs (industries, commerces...) par rapport aux <u>flux liés uniquement aux véhicules affectés à du transport de marchandises</u> que nous avons calculé à partir du PDU. Ces flux de marchandises ont été associés uniquement aux flux des VUL ⁴ et des PL.	Dans un second temps, nous avons voulu comparer nos flux avec la <u>totalité des flux de véhicules de la Principauté</u> . Nous avons donc pour cela intégré également le déplacement des personnes pour le motif achat (que nous avons calculé précédemment et qui s’élève à 22-23% que nous avons calculé précédemment et qui est compris entre 18 et 23% pour les 2R et les VL.
Objectif : démontrer l’importance de ces générateurs dans le trafic total et la nécessité pour les décideurs de les prendre en considération dans les politiques de déplacements.	Objectif : donner une estimation des flux totaux de déplacements de marchandises qui touchent la Principauté.

⁴ Nous avons émis l’hypothèse que les VUL sont essentiellement destinés à du transport de marchandises.
Juillet 2011

1^{er} CAS : Comparaison par rapport aux flux de véhicules de marchandises (VUL/PL)

Nous avons distingué deux situations : Prise en compte ou non des déplacements de transit

Nous avons effectué cette distinction car dans le cadre de notre analyse sur ces différents générateurs de fret de la Principauté, nous avons cerné principalement deux types de flux :

- Les déplacements d’échange entre Monaco et l’extérieur, comme l’approvisionnement des établissements depuis la périphérie de la Principauté (flux entrants) et la livraison en dehors de Monaco (flux sortants).
- Les déplacements internes pour les livraisons à l’intérieur du territoire monégasque.

Nous n’avons donc estimé aucun flux de transit puisque nous nous sommes intéressés uniquement aux générateurs travaillant pour la Principauté et par conséquent à la demande monégasque. Il paraît donc plus judicieux de les comparer au flux totaux internes et d’échanges, mais nous allons néanmoins effectuer les deux calculs.

1^{ère} situation Prise en compte des flux internes, d’échange et de transir dans les flux totaux

Tableau 28 : Pourcentage de flux capté sur les flux totaux PL et VUL (en UVP)

Industries		1160
Commerces	De gros	288
	Détail	2915
	Grandes distributions	144
	Marché	88
	E-commerce	
Services	Hôtels restaurants	924
	Hôpital	
	La Poste	70
	Ordures ménagères	108
Autres	Déménagement	200
	Chantier	890
Total		6787
Total flux des véhicules de marchandises		12775
% TMV capté sur les flux de VUL et PL (échange, transit, interne)		53,1%

2^{ème} situation : Prise en compte des flux internes et échange dans les flux totaux

Tableau 29 : Pourcentage de flux capté sur les flux totaux PL et VUL hors transit (en UVP)

Industries		1160
Commerces	De gros	288
	Détail	2915
	Grandes distributions	144
	Marché	88
	E-commerce	
Services	Hôtels restaurants	924
	Hôpital	
	La Poste	70
	Ordures ménagères	108
Autres	Déménagement	200
	Chantier	890
Total		6787
Total flux des véhicules de marchandises (sans transit)		12025
% TMV capté sur les flux de VUL et PL (échange, interne)		56,4%

Nos estimations de flux représentent plus de 50% des flux totaux de marchandises sur la Principauté. Il s’agit cependant d’une hypothèse basse pour plusieurs raisons :

- Nous n’avons pas pu estimer les flux liés au e-commerce, ni ceux de l’hôpital, qui sont pourtant de forts générateurs de fret pour des raisons citées précédemment.
- Nous n’avons également pas pris en compte les autres flux annexes qui peuvent toucher la Principauté (approvisionnement des bureaux, établissements financiers...) en raison des objectifs fixées par l’étude, qui visent à cibler les principaux générateurs.
- De même nous avons considéré, dans le calcul des flux totaux des véhicules générateurs de fret de la Principauté, que tous les VUL en circulation sont affectés à du transport de marchandises.

Ce pourcentage doit donc être supérieur en réalité. Les générateurs que nous avons ciblé génèrent donc bien plus de la moitié des flux affectés aux véhicules de transport de marchandises en circulation dans la Principauté. Dans la suite de notre étude, nous pourrions proposer des solutions pour optimiser ce type de flux.

2^{ème} cas : comparaison par rapport aux flux totaux (2R, VL, VUL, PL)

Nous avons également distingués les deux situations :

Industries		1160
Commerces	De gros	288
	Détails	2915
	Grandes distribution	144
	Marché	88
	E-commerce	
Services	Hôtels restaurants	924
	Hôpital	
	La Poste	70
	Ordures ménagères	108
Autres	Déménagement	200
	Chantier	890
Particuliers (22% VL+18% 2R)		14375
Total		21162
Total flux des véhicules		77542
% TMV capté sur les flux totaux (échange, transit, interne)		27,3%

Tableau 30 : Pourcentage TMV capté sur les flux totaux (données en UVP)

Industries		1160
Commerces	De gros	288
	Détails	2915
	Grandes distribution	144
	Marché	88
	E-commerce	
Services	Hôtels restaurants	924
	Hôpital	
	La Poste	70
	Ordures ménagères	108
Autres	Déménagement	200
	Chantier	890
Particuliers (22% VL+18% 2R)		14106
Total		20893
Total flux des véhicules		75632
% TMV capté sur les flux totaux (échange, interne)		27,6%

Tableau 31 : Pourcentage TMV captés sur les flux totaux hors transit (donnée en UVP)

Nos calculs nous ont permis d'estimer que les flux liés au transport de marchandises représentent environ un véhicule (en UVP) sur trois. Il s'agit également d'une hypothèse basse car comme expliqué précédemment, nous n'avons pas pu estimer tous les flux de marchandises. Ce chiffre est néanmoins cohérent avec celui estimé dans la partie état des lieux (34%) et confirme donc la part importante des générateurs de fret que nous avons ciblé.

Il est donc nécessaire de prendre en considération ces déplacements. Nous avons vu que la Principauté a accordé une très grande importance au déplacement de personnes et notamment des actifs en proposant de nombreuses mesures (cf partie 1), à l'inverse l'importance des déplacements de marchandises reste sous évaluée.

V. Critique des outils existants

Nous avons vu l'importance des flux engendrés par les divers générateurs de marchandises sur la Principauté. Ceux-ci sont soumis à de fortes contraintes liées à la spécificité du territoire (réseau viaire exigü, densité du bâti...) qui perturbent les déplacements et qui rendent l'exercice des livraisons souvent difficile. Il existe donc une multitude de chaînes logistiques présentes sur la Principauté, qui viennent s'interférer au trafic journalier. L'impact du transport de marchandises sur le territoire, bien que peu traité et pris en compte dans les politiques de déplacement, n'est plus à démontrer. La Principauté a pris la mesure du problème et de nombreuses opérations programmées ont été pensées en conséquence comme de véritables outils logistiques. Quelles sont-ils ? Quels sont leurs impacts sur la régulation des flux de marchandises ?

Dans cette partie, nous présenterons donc ces différents outils mis en place et leur fonctionnement sur la Principauté. Nous verrons l'importance qu'ils peuvent avoir sur la gestion de ces flux, les liens qu'ils peuvent présenter entre eux, et les limites de leur utilisation.

1. Réglementation

a. Circulation

Reprise dans des textes officiels tels que le Plan de Déplacements Urbains (PDU) de Monaco, la réglementation restreint les possibilités de circuler pour les professionnels du transport de marchandises. Ainsi, la circulation des véhicules d'un poids total autorisé en charge (PTAC) supérieur à 7,5 tonnes est interdite sur tout le territoire.

Une voie de circulation avec ses ramifications a néanmoins été maintenue pour le transport de marchandises de plus de 7,5 tonnes qui irrigue l'ensemble du littoral monégasque, partant de la sortie de l'autoroute au Nord-Ouest de la Principauté jusqu'à la frontière Est avec la France. La portion ainsi tracée équivaut tout de même une longueur représentant 50% de la totalité de la voirie monégasque.

On va dans la suite du dossier prendre comme exception la partie Nord du quartier de Fontvieille car l'ensemble des véhicules de plus de 7,5 t peuvent emprunter les axes routiers pour approvisionner les industries présentes.



Figure 5: Itinéraires à tonnage non limité dans la Principauté de Monaco; source: CIGM

Une interdiction de circuler s'applique aussi pour les poids lourds qui dépassent au moins l'une de ces dimensions : 18,75 m de longueur, 2,60 m de largeur et 4,30 m de hauteur. De plus, on retrouve une multitude de spécificités liées à la voirie (vis-à-vis du tonnage autorisé, de la longueur, de la hauteur, du sens de circulation ou encore la nature du chargement comme celui de matières dangereuses) s'expliquant par l'étroitesse de la plupart de rues dans Monaco, mais aussi par la pente de certaines d'entre elles.

Une interdiction de circulation a été mise en place pour tous les véhicules et ensembles de véhicules (tractant une remorque ou une caravane par exemple) dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes de 8 heures à 9 heures, à l'exception des véhicules de service public. Ce créneau correspond au pic de trafic que connaît la Principauté de Monaco avec l'arrivée des actifs sur le territoire. Ainsi, dans l'autre sens, les véhicules de livraison peuvent sortir à toutes les heures de la journée du quartier de Fontvieille en empruntant l'itinéraire permettant d'accéder directement à l'autoroute.

Néanmoins, des dérogations aux interdictions concernant les horaires, les tonnages et les gabarits peuvent être accordées par le CIGM, notamment à Monaco Logistique pour laisser passer un semi-remorque de 8 heures à 9 heures dans le quartier de Fontvieille par exemple. Ces dérogations ne pourront être accordées que si les dimensions des véhicules sont en compatibilité avec les caractéristiques géométriques des voies réglementées. Des escortes de véhicules hors gabarit peuvent aussi être assurées de nuit (entre 21 heures et 7 heures) par une équipe de la Sûreté Publique.

Enfin, il existe des dispositions particulières s'appliquant dans la Principauté de Monaco :

- L'accès au quartier du Rocher (Monaco-Ville) est interdit à tous les véhicules non immatriculés en Principauté ou dans les Alpes-Maritimes, ainsi qu'aux poids-lourds ;
- La circulation de transit des véhicules tractant une ou plusieurs remorques, ainsi que des ensembles composés d'un véhicule articulé et d'une remorque est interdite.

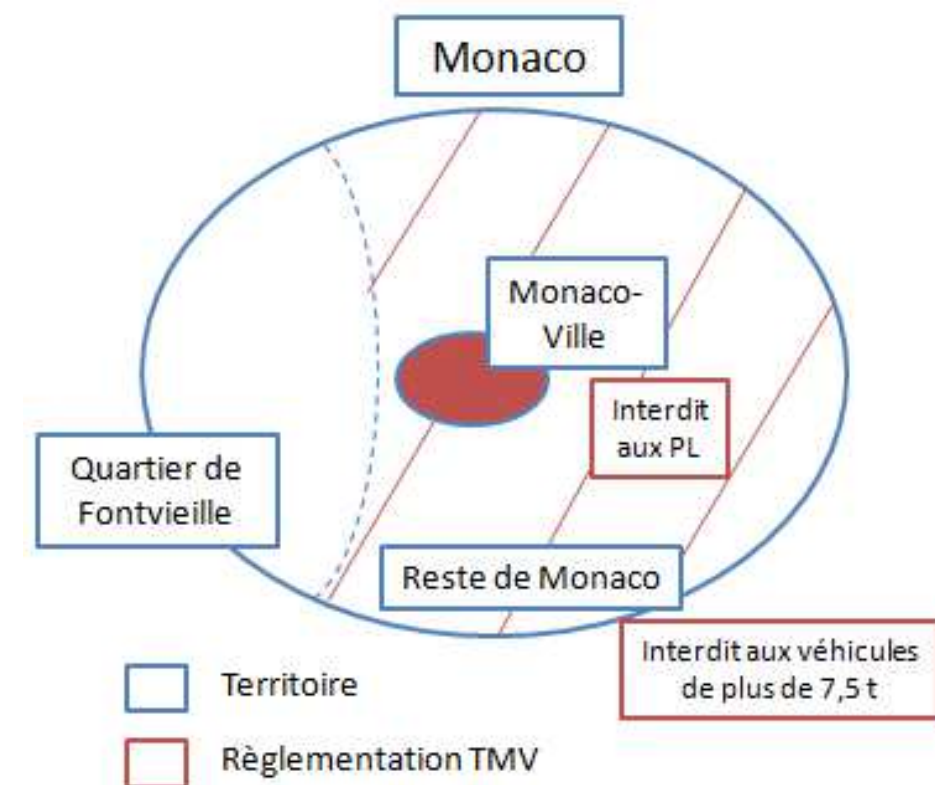


Figure 94 : Schéma de la réglementation liée à la circulation sur Monaco

b. Stationnement et livraisons

Tout d’abord, le stationnement est interdit en dehors des emplacements marqués au sol. Les poids lourds dont le PTAC est supérieur à 7,5 tonnes n’ont pas le droit d’effectuer des enlèvements ou livraisons de marchandises sur la voie publique. Nous retrouvons sur le territoire monégasque 87 emplacements réservés aux livraisons, la majorité étant localisée dans les quartiers de la Condamine et de Monte-Carlo, quartiers regroupant la plupart des commerces de Monaco. La longueur de ces emplacements est variable afin qu’ils puissent être utilisés par différents gabarits de véhicules de livraison, allant pour les extrêmes de 5 mètres pour un véhicule léger (VL) à 24,5 mètres pour un semi-remorque.

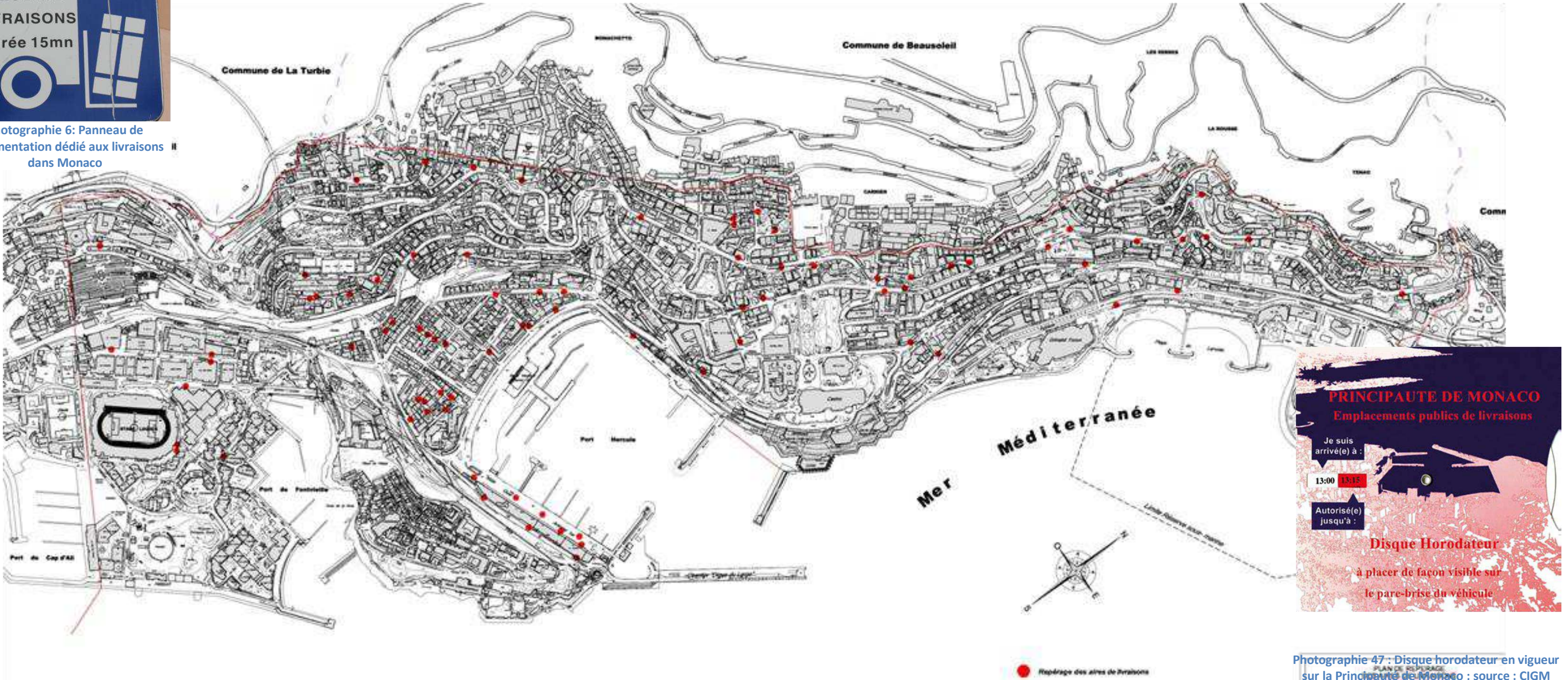


Photographie 6: Panneau de réglementation dédié aux livraisons dans Monaco

précisément, il existe des dispositions particulières relatives à l’utilisation des aires de livraison. Ces emplacements sont réglementés à l’aide d’un système de disque horodateur délivré gracieusement par l’administration (CIGM), ainsi que les forces de police (Direction de la Sûreté Publique et Police Municipale) présentes sur le territoire pour faire respecter la réglementation en vigueur.

Le disque, prenant seulement en compte les heures dédiées à la livraison de marchandises (de 6h00 à 18h00 tous les jours de la semaine sauf les dimanches et les jours fériés monégasques), doit être posé de façon visible derrière le pare-brise afin qu’il puisse être facilement contrôlé par les policiers. Les livreurs devront donc être en possession d’un bon de commande ou tout autre document justificatif, qu’ils devront présenter lors de tout contrôle afin que les avantages données par ce dispositif ne soient pas contournés.

La durée autorisée de livraison sur les aires de stationnement est de 15 minutes. Or, pendant la période d’interdiction de circulation appliquée aux véhicules de plus de 3,5 tonnes (de 8 heures à 9 heures), les livreurs sont autorisés à utiliser les aires de livraison à des fins de stationnement, et ce, au-delà des 15 minutes. Au niveau du quartier de Monaco-Ville s’applique une réglementation concernant les livraisons, avec l’instauration d’une tranche horaire spécifique (7h00-10h00). Enfin, il est possible de faire une demande de réservation d’emplacement, adressée à la Mairie de Monaco, dans le cadre d’un déménagement ou d’une livraison de marchandises indivisibles par exemple.



Plus

Figure 95 : Localisation des aires de livraisons dans la Principauté ; source : DPUM

Photographie 47 : Disque horodateur en vigueur sur la Principauté de Monaco ; source : CIGM

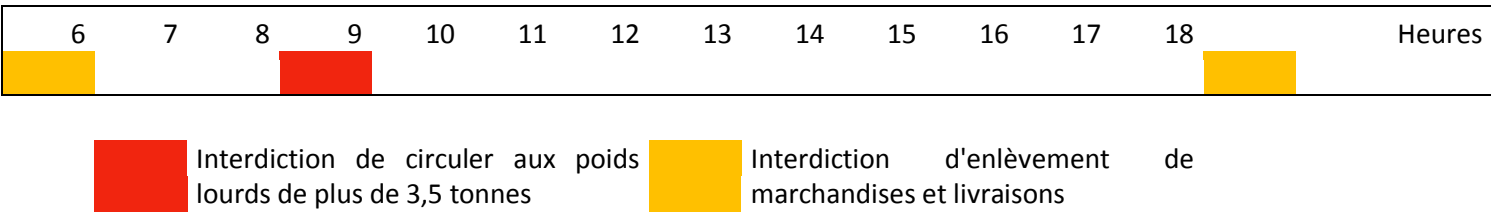


Figure 9611 : Récapitulatif de la réglementation sur les horaires appliquée au transport de marchandises sur Monaco

La mesure interdisant la circulation des poids lourds de plus de 7,5 t, ne s’appliquant que sur la moitié de la voirie monégasque, s’apparente plus à une interdiction partielle qu’à une interdiction totale. Cette mesure est néanmoins particulièrement judicieuse car elle conditionne le trafic de poids lourds sur les axes principaux de Monaco. En effet, ce tracé permet la desserte de l’ensemble du territoire par ces véhicules tout en évitant qu’ils aient à emprunter la voirie « secondaire » qui n’est pas adaptée à ce type de véhicules (étroitesse, forte pente, ...).

Bien qu’elle soit la mesure la plus contestée par les acteurs économiques monégasques, l’interdiction de circuler de 8h à 9h permet d’enlever temporairement un flux de véhicules pendant la période de pointe de la journée. La circulation est ainsi améliorée dans le but de permettre une arrivée plus fluide des actifs sur Monaco.

Néanmoins, deux principales conséquences découlent de cette volonté d’interdire :

- la monopolisation des aires de stationnement par les véhicules dont le PTAC dépasse celui autorisé durant cette période (3,5 t) au détriment de ceux en capacité de pouvoir circuler ;
- l’encombrement des voies de circulation créé par l’arrivée en simultané des véhicules de plus de 3,5 t dès la fin de la période d’interdiction.

D’autre part, la durée légale de livraison de 15 minutes n’est pas respectée par une partie des chauffeurs-livreurs car ils n’ont pas le temps de décharger l’ensemble des marchandises. Ces derniers sont surtout ceux devant livrer un lot complet ou dans un secteur où ils doivent se garer à distance de leur point de livraison (par exemple Monaco-Ville).

Enfin, la pose du disque horodateur lors d’un stationnement sur une aire de livraison est très faiblement appliquée par les professionnels soit par méconnaissance, soit par le fait qu’il n’existe pas de contrôle efficace de ce dispositif.

2. Les établissements logistiques de Monaco

Du fait de ses particularités géomorphologiques, la Principauté de Monaco a déjà pris conscience dans le passé de la nécessité de faire face à l'encombrement des voies de circulation par des véhicules de fort tonnage, mais aussi aux nuisances engendrées par ces derniers en termes de congestion, de pollution atmosphérique, sonore et visuelle.

La décision a été d'interdire dans un premier temps l'approvisionnement de Monaco aux poids lourds d'un PTAC supérieur à 13 tonnes, puis ce seuil a été abaissé en 1992 à 8,5 tonnes. Parallèlement à cette interdiction, la Principauté se devait de fournir une alternative aux transporteurs confrontés à des difficultés (un parc de véhicules non adapté, des heures de livraison autorisées en décalage par rapport à l'organisation interne, des surcoûts trop importants, ...) voire à l'impossibilité de livrer la Principauté.

C'est pourquoi, à l'initiative du Gouvernement Princier, une plate-forme de fret (le Centre de Distribution Urbaine) a été créée en 1989 et se trouve localisée dans le quartier de Fontvieille. Ce quartier dispose en effet d'un réseau d'accès et de sortie compatible avec la circulation des poids lourds de gros gabarit, comme par exemple des semi-remorques.

Une convention de concession a été conclue, après consultation de diverses entreprises, avec un transporteur généraliste local pour la gestion de cette plate-forme : l'Office Maritime Monégasque (OMM).

Juillet 2011

Ce dernier a été remplacé lors du renouvellement de concession en 2000, par Monaco Logistique, société anonyme monégasque ayant déjà, depuis 1998, une concession au Parc d’Activités Logistiques (PAL) afin d'organiser et gérer la logistique des entreprises monégasques. La cohérence de l'offre de Monaco Logistique repose surtout sur une mise en synergie du Centre de Distribution Urbaine (CDU) et du parc d’Activités Logistiques (PAL).

a. La Concession de Service Public :

Comme énoncé précédemment, le Gouvernement monégasque et Monaco Logistique sont liés par deux contrats de concession renouvelés en 2005, en date du 22 Juillet pour les locaux du PAL et du 5 Décembre pour ceux du CDU. Bien que différent l’un de l’autre, ces contrats impliquent l’exploitation simultanée des deux bâtiments par le signataire.

La mission du concessionnaire décrite dans l’article premier est particulièrement vague et erronée, et la notion de service public n’est même pas mentionnée. En effet, la première phrase de l’article premier de la convention pour le CDU mentionne que « les dispositions du présent contrat ont pour objet de gérer les problèmes de transit en Principauté de Monaco » alors même le transit n’est pas une problématique de Monaco car les flux qui lui sont liés sont faibles. Ces locaux ont été alloués afin de réduire la densité de camions dans Monaco, et visent donc plutôt les flux d’échange permettant d’approvisionner les entreprises monégasques.

De plus, des modalités et des conditions de mission sont énumérées dans ce document. Une partie des articles est détaillée (préavis de retrait de la concession par le concédant de six mois et de résiliation du contrat par le concessionnaire d’un an, transfert de responsabilité au concessionnaire concernant les risques propres à son exploitation, ...), mais certains points restent imprécis :

- On ne sait pas l’importance des résultats du bilan annuel et du compte d’exploitation remis par le concessionnaire au concédant dans le calcul de la redevance ;
- Il est dit que les tarifs pratiqués résultent d’un accord entre les deux parties ainsi que toute augmentation devra faire l’objet d’un accord préalable du concédant, mais ces prix ne sont pas clairement affichés dans le contrat.

Enfin, il existe un accord tacite avec l’administration publique précisant que les marchandises doivent être livrées dans les six heures suivant leur réception par l’entreprise privée. Mais celui-ci n’est pas mentionné dans le contrat de concession et n’engage donc pas le concessionnaire.

b. Le Centre de Distribution Urbaine (CDU) actuel :

Cette plate forme, d’une superficie de 1 320 m², est localisée au troisième sous-sol des « Terrasses de Fontvieille » (Zone J) dans le quartier industriel de Fontvieille. Cette localisation s’explique par sa facilité d’accès depuis l’autoroute, liaison principale empruntée par les poids lourds à destination de Monaco.

Situé sur le domaine public de l’Etat, le CDU est loué au bénéficiaire (loyer réduit calculé suivant les bénéfices réalisés par l’entreprise), assorti d’une subvention forfaitaire annuelle pour mener à bien sa mission de service public (près de 100 000€). Cette somme permet au concessionnaire de proposer des tarifs pour ses prestations en-dessous du marché et de proposer un service compétitif.

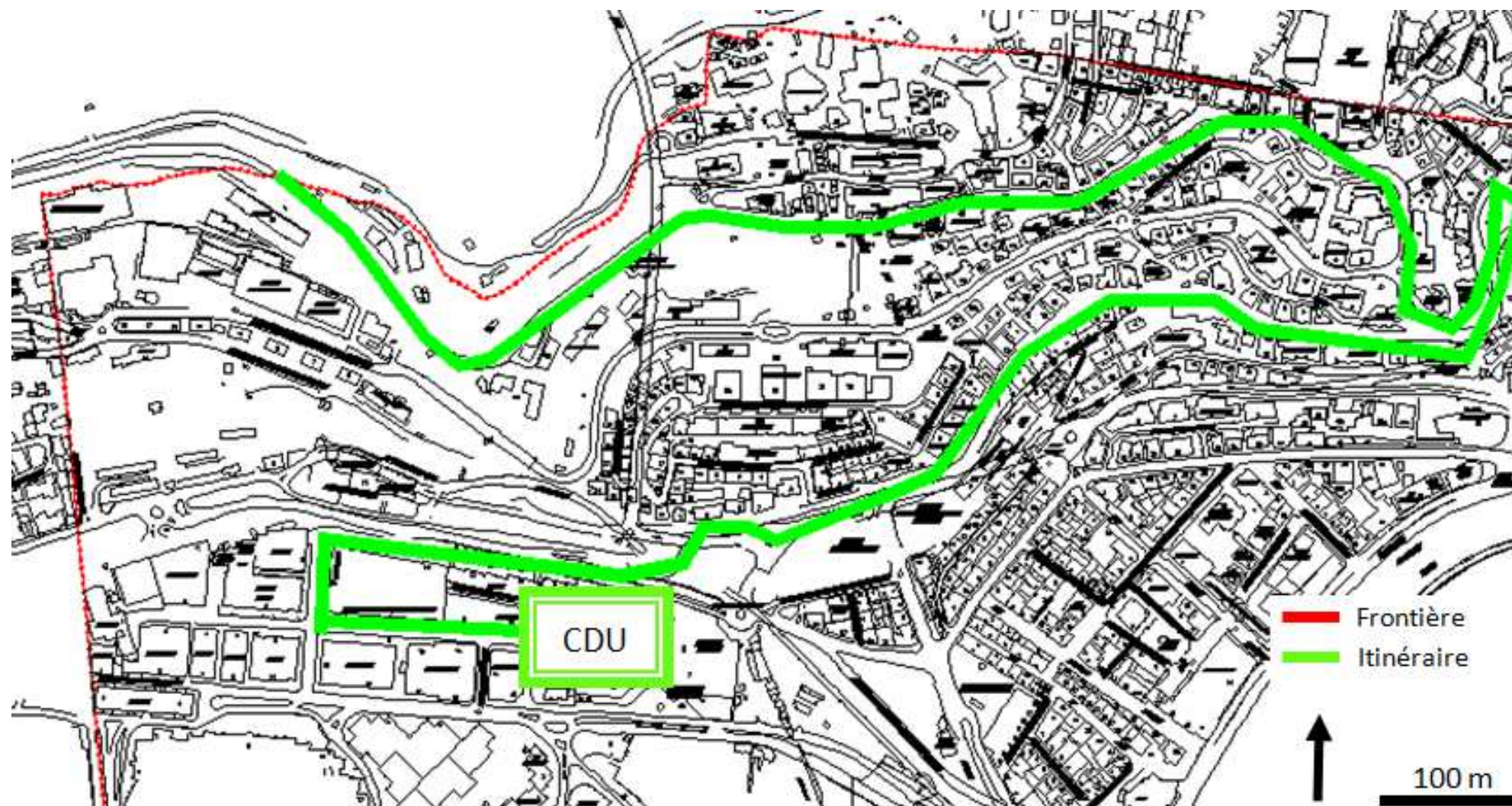


Figure 12: Itinéraire à suivre dans Monaco pour se rendre au CDU



Photographie 8: Entrée du CDU, Fontvieille



Photographie 9: Zone de transit et de stockage du CDU

Le CDU fonctionne à l'intérieur d'une tranche horaire allant de 6h00 à 17h30 du lundi au vendredi et de 6h00 à 14h00 le samedi. Les livraisons (près de 25 000 en 2010) sont assurées par 8 véhicules dont deux à propulsion électrique.

Les missions premières du CDU actuel sont :

- **Réduire la congestion en centre-ville** en massifiant les flux de marchandises (afin de réduire le nombre de véhicules en circulation) et en organisant au maximum les tournées en fonction des périodes de moindre usage de la voirie ;
- **Améliorer la distribution en centre-ville** en gérant une partie des stocks et en assurant une desserte dans des conditions de coût et de fiabilité optimum ;
- **Offrir une solution alternative aux transporteurs** devant livrer de la marchandise sur le territoire monégasque pour pallier les incapacités d'une partie d'entre eux à desservir Monaco avec les réglementations en vigueur (en devant par exemple adapter le tonnage de leur véhicule).

Pour apporter une réponse fonctionnelle à ces objectifs, les activités de la plate-forme sont de quatre ordres :

- **Prise en charge et déchargement de véhicules** : Monaco Logistique a l'obligation d'accueillir sur la plate-forme de fret tout véhicule de transport de marchandises dont le poids total en charge est supérieur à celui autorisé et ne disposant pas de dérogation. Néanmoins, il existe quelques exceptions (notamment les véhicules desservant les zones industrielles de Fontvieille car il n'existe aucune restriction relative au tonnage, mais aussi ceux assurant des déménagements et transportant des hydrocarbures et des marchandises sous température dirigée) ;
- **Réception des marchandises** : une phase de dégroupage des marchandises a lieu avec un pointage puis un triage par quartier de destination (Fontvieille, la Condamine, Monte-Carlo, Jardin-Exotique, Saint-Roman) ;
- **Distribution de la marchandise** : le tri effectué, le client est contacté et se voit proposer deux possibilités, venir retirer lui-même sa marchandise gratuitement dans un délai inférieur à six heures ou se faire livrer en ville par Monaco Logistique ;
- **Stockage** : malgré le fait que sa vocation est d'assurer une redistribution rapide du fret remis (engagement sous six heures) et non pas de gérer des stocks, les locaux de la plate-forme peuvent stocker des marchandises pendant une période de quinze jours au maximum.

La démarche principale du CDU est d’abord d’ordre fonctionnel car le CDU permet de massifier les lots en direction de Monaco afin de réduire le nombre de camions en circulation dans le centre-ville (25 camions, allant du 3,5t au 44t, rentrent en moyenne chaque jour au CDU).

Mais elle est aussi qualitative : Monaco Logistique s’engage à livrer le jour même du fait d’une contrainte de temps (six heures) possible grâce aux dérogations dont il peut bénéficier ainsi qu’à la connaissance de ses chauffeurs-livreurs de ce territoire difficile. En effet, une partie des transporteurs préfèrent confier leurs marchandises à Monaco Logistique en passant par le CDU afin que ce logisticien assure le « dernier kilomètre », celui-ci est le plus long à réaliser et donc le plus coûteux. De plus, le coût de la livraison est avantageux pour les transporteurs (2,55€ les 100 kg) grâce à la subvention de l’Etat, ce qui permet de compenser l’écart de prix avec celui du marché. Ces livraisons se font aussi quartier par quartier afin de limiter les distances parcourues. Suivant la réglementation en vigueur, Monaco Logistique affecte le véhicule adéquat pour le quartier desservi parmi sa flotte (2 petits véhicules légers pour desservir Monaco-ville, 2 véhicules légers pour circuler dans les rues où s’appliquent des restrictions liées aux dimensions et/ou au poids du véhicule, et 4 camions dès que le territoire le permet). En moyenne, chaque camion effectue 3 à 4 tournées contre 2 pour les véhicules légers.

En 2010, le CDU correspond en chiffres clés à :

	Données 2010	Evolution depuis 2002
Camions réceptionnés	4753	+ 22%
Colis réceptionnés	105 434	+ 24%
Poids manutentionnés (en tonnes)	4 471	+ 49%
Livraisons assurées (en tonnes)	23 532	+ 33%

Tableau 32 : Chiffres clés concernant le CDU

Il convient de préciser que les 2 640 enlèvements au CDU par les clients en moyen propre ne représentent que 15% du poids réceptionné, soit 761 tonnes.

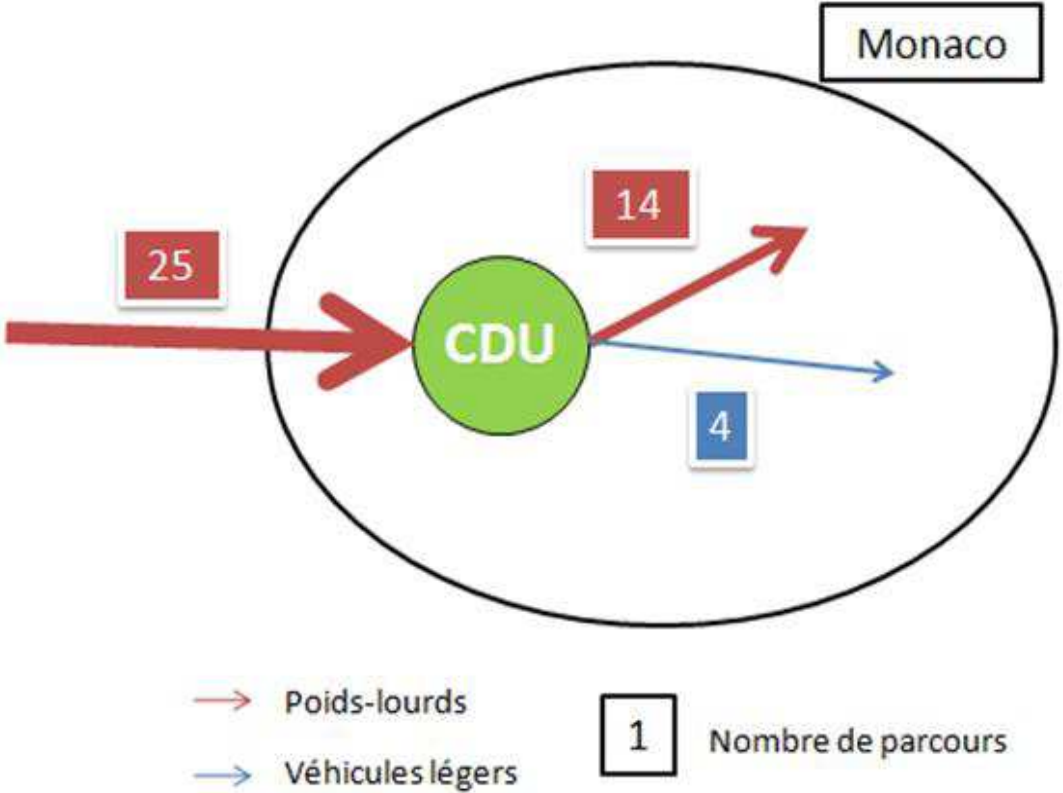


Figure 13: Flux journaliers moyens en entrée et sortie du CDU

Le dispositif représente néanmoins certaines limites :

- L'accès depuis l'autoroute à la plate-forme de Fontvieille se fait par une voirie présentant une forte pente et composée de nombreux lacets, il est donc particulièrement contraint pour les véhicules à fort tonnage. De plus, ces véhicules sont obligés de traverser une partie de Monaco sur près de deux km de parcours pour se rendre au CDU ;
- La signalétique mise en place pour diriger les poids lourds vers le CDU s'avère être peu lisible, se confondant avec d'autres indications ;
- L'entrée dans la zone se fait elle-aussi assez difficilement. Pour pénétrer dans la zone de fret située au troisième sous-sol, il faut prendre une rampe d'accès particulièrement sombre et étroite. Ainsi, avec l'absence de quais de déchargement, il est courant de voir un blocage de ces voies de circulation par les véhicules du personnel des entreprises hébergées (notamment Carrefour qui a son magasin au troisième sous-sol en face du CDU) lors des phases de chargement ou de déchargement ;



Photographie 10: Signalétique indiquant la direction à suivre pour se rendre au CDU



Photographie 11: Blocage des voies de circulation au niveau du troisième sous-sol de la Zone J

- Ce service ne s'adresse pas à l'ensemble des transporteurs, en particulier ceux spécialisés dans la chaîne du froid (produits frais ou surgelés) ou transportant des hydrocarbures du fait que le CDU ne peut pas prendre en charge ces chargements. Les entreprises spécialisées offrant des prestations particulières à leurs clients en plus de la livraison (par exemple à travers un appel au client pour savoir l'heure qui lui conviendrait le mieux pour la livraison) ne sont eux aussi pas intéressés par les prestations du concessionnaire ;
- Même si le CDU peut répondre à leurs attentes d'un point de vue fonctionnel, certains transporteurs ne trouveront pas rentables le fait de passer au CDU, notamment à travers le rapport volume/poids qui peut s'avérer être particulièrement important dans le cas de produits volumineux mais très légers (tarif dans ce cas calculé au volume car plus attractif pour le concessionnaire, au rapport 1 m³ correspondant à 200 kg) ;
- Cette phase de groupage/dégroupage propre au CDU entraîne la mise en place d'une rupture de charge supplémentaire propice à une augmentation du risque de perte d'un lot ou bien celui de dégradation d'un produit ;
- Actuellement, et malgré les possibilités qu'offrent les mutations des pratiques commerciales comme la croissance de l'e-commerce par exemple, le potentiel de développement de l'activité du CDU est très limité du fait d'une saturation du site de Fontvieille. Bien que Monaco Logistique en ait l'obligation comme le mentionne le contrat de concession, l'entreprise est forcée de refuser de certains transporteurs se présentant au CDU faute d'espaces de stockage libres ;



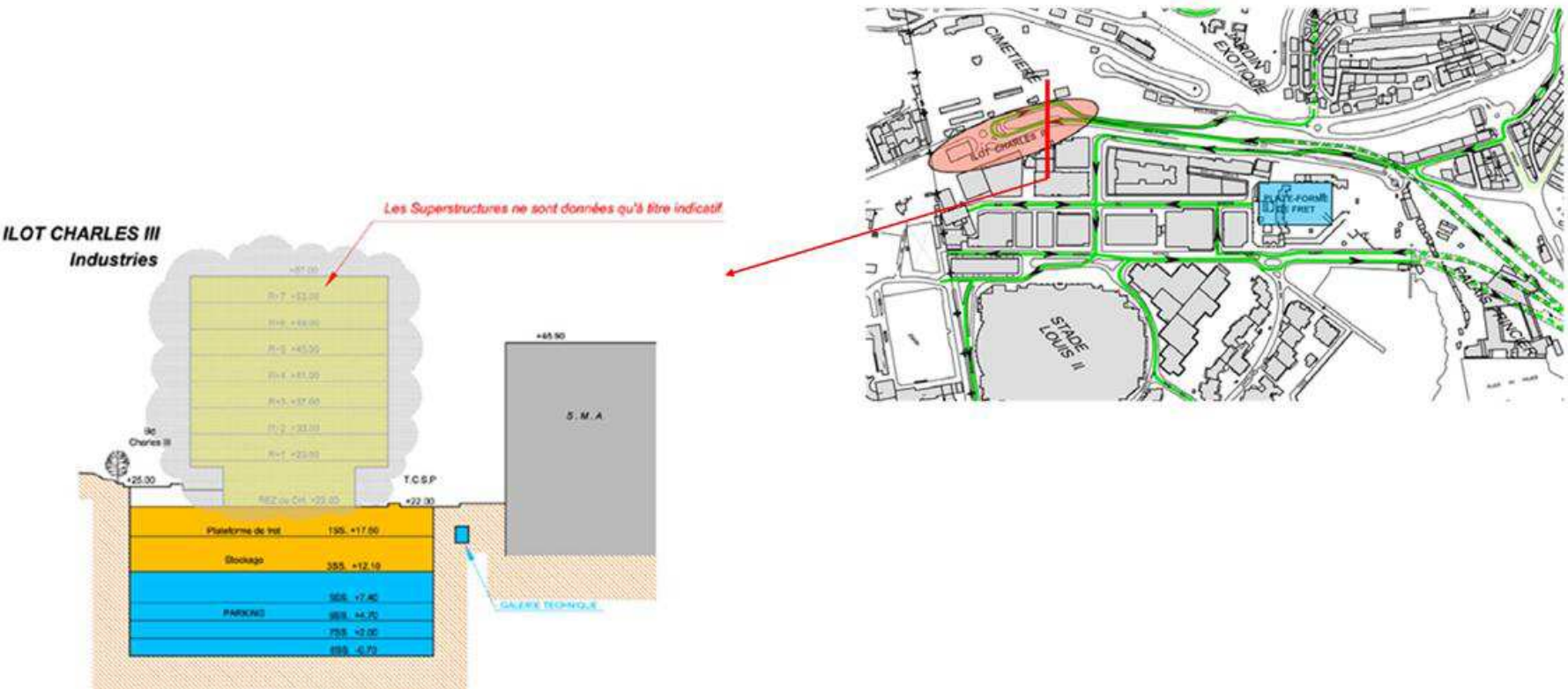
Photographie 12: Sortie dangereuse de véhicules au niveau du CDU

- Les conditions de travail sont particulièrement pénibles pour le personnel présent à longueur de journée dans les locaux du CDU (absence de lumière de jour, odeurs, ...) ;
- La sécurité du site n'est assurée qu'à minima, notamment vis-à-vis des risques d'incendie avec des règles non respectées par le personnel (interdiction de fumer dans les locaux) ou encore les difficultés d'accès pour les pompiers (obligés d'arriver à pied en empruntant les escaliers du fait de l'impossibilité de rentrer en sous-sols avec les véhicules d'incendie) ;
- Le cadre juridique entourant la mission de Monaco Logistique au CDU est très flou car il n'a été signé entre les deux parties (Monaco Logistique et la Principauté de Monaco) qu'un contrat d'exploitation sans une mise en concurrence préalable.

c. Le futur CDU

Le projet vise à implanter un nouveau CDU sur les anciens terrains SNCF, au-niveau de l'îlot Charles III. En effet, la ligne SNCF coupait le territoire monégasque dans sa longueur, jusqu'à que la gare de Monaco – Monte Carlo soit construite en sous-terrain au niveau de la frontière avec Beausoleil (inauguration en 1999). Cette délocalisation a libéré un foncier considérable, représentant la plus importante réserve de la Principauté. La partie Ouest, à la limite avec la commune de Cap d'Ail, est la dernière partie à être programmée pour une future urbanisation, ce qui concentre sur cette zone les projets de grande ampleur et nécessitant des surfaces au sol importantes.

L'objectif du projet du CDU est de construire un véritable hôtel logistique de près de 80 000 m², terme désignant un bâtiment regroupant des fonctions économiques (industries, activités de bureau, ...) avec celles logistiques. La pré-programmation envisage la disposition suivante du bâti :



Niveau	Agencement de l'espace	Surface (m²) SHON
Superstructures (étages)	Immeuble à majorité industrielle comportant également des surfaces de bureaux.	30 000
Rez-de-chaussée	Locaux tertiaires.	
Premier sous-sol (double niveau)	CDU accessible pour les poids lourds réception des bennes de la SMA.	9 240
Deuxième sous-sol (double niveau)	CDU accessible pour les fourgonnettes transit des OM	9 240
Troisième sous-sol	Zone de compactage et de chargement des PL parkings VL	7 800
Niveaux inférieurs	Parkings VL sur 3 niveaux	20 400
Total		76 680

Tableau 33 : Surfaces prévues pour le futur CDU

- Activité de groupage-dégroupage et de magasinage facilitée grâce à une augmentation des surfaces dédiées (la surface de stockage passe à 4 000 m² et les zones de manutention à 3 500 m²). permettant de traiter 1 500 colis/jour alors qu'aujourd'hui on est environ à 370 colis/jour (105 434 colis pour l'année 2010 / (52 semaines * 5,5 jours)) ;
- Une autre partie de la zone de stockage située au deuxième sous-sol dédiée aux industriels installés dans la superstructure;
- Isolement des locaux et présence d'espaces clairement identifiés et propres à Monaco Logistique (voies de manœuvre, quais de déchargement, aire de réception, aire d'expédition, ...)

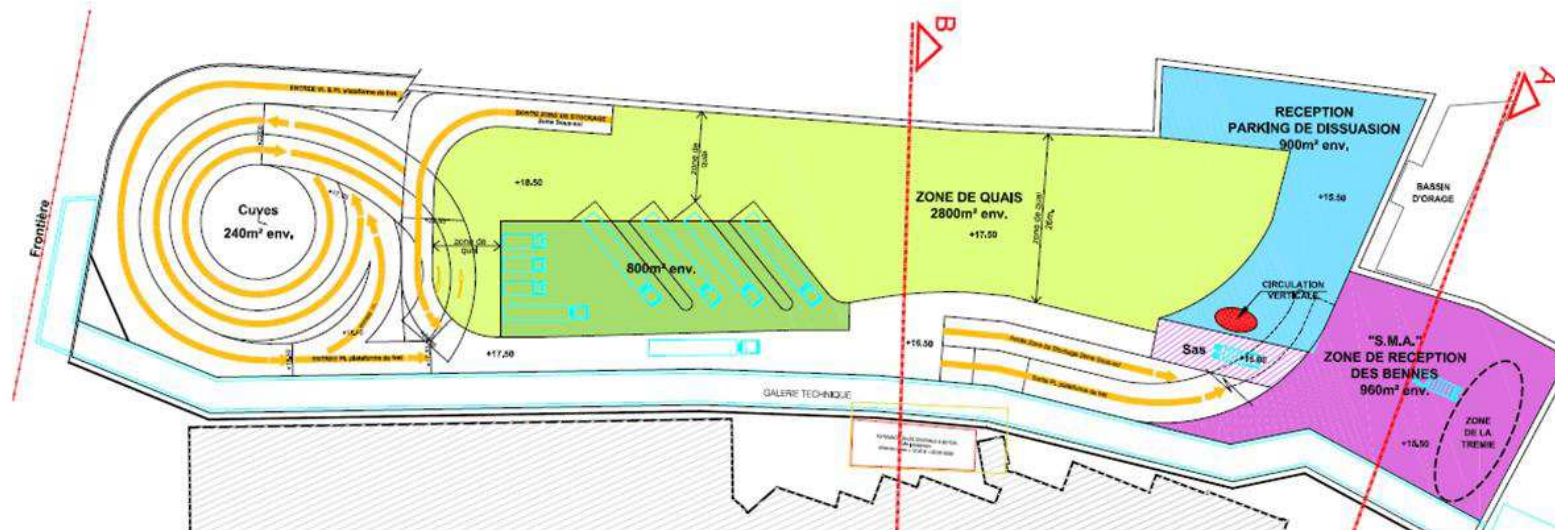


Figure 18: Décomposition du premier sous-sol de l'îlot Charles III ; source DPUM



Figure 15: Décomposition du deuxième sous-sol de l'îlot Charles III; source: DPUM

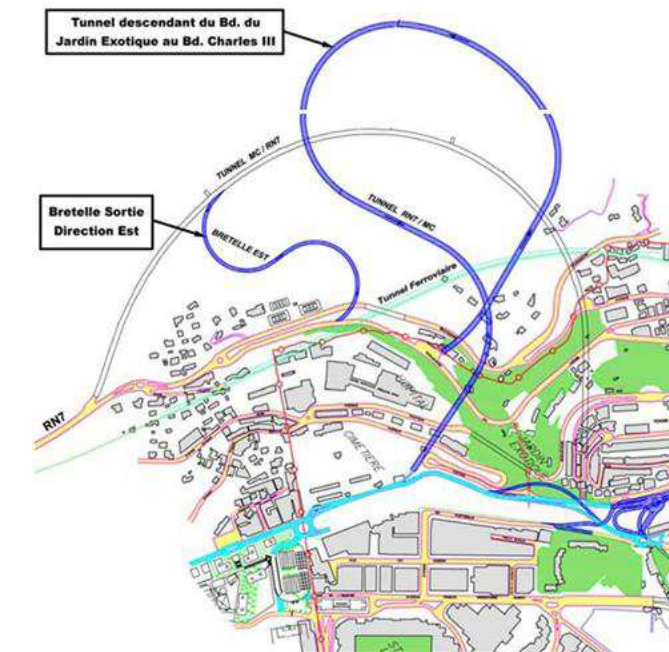


Figure 17: Plan de circulation envisagé en entrée de Monaco; source: DPUM

Renforcement du personnel, 20/25 personnes prévues alors qu'on est à 10 personnes au CDU aujourd'hui ; Révision du plan de circulation entre le CDU et la bretelle d'autoroute avec la création prévue d'un tunnel descendant avec une entrée située au niveau de la frontière et une sortie sur le boulevard Charles III au niveau du nouveau CDU. L'objectif est de mettre en place un accès direct et capter les flux de poids-lourds avant leur entrée dans le centre-ville. Les flux sortant sont envoyés sur ce même boulevard pour rejoindre le tunnel montant ;

- Séparation des flux avec la réception des fourgons et des poids-lourds au premier sous-sol, et celle des VUL au deuxième sous-sol ainsi que le départ des véhicules du concessionnaire ;
- Mise en place d'une signalétique adaptée et claire pour capter l'ensemble des poids lourds entrant sur le territoire monégasque depuis l'autoroute ;
- Construction prévue de locaux bénéficiant d'un apport de lumière naturelle (rehaussement du premier sous-sol où se trouve le CDU pour que son toit se trouve au-dessus du trottoir) et particulièrement bien ventilés.

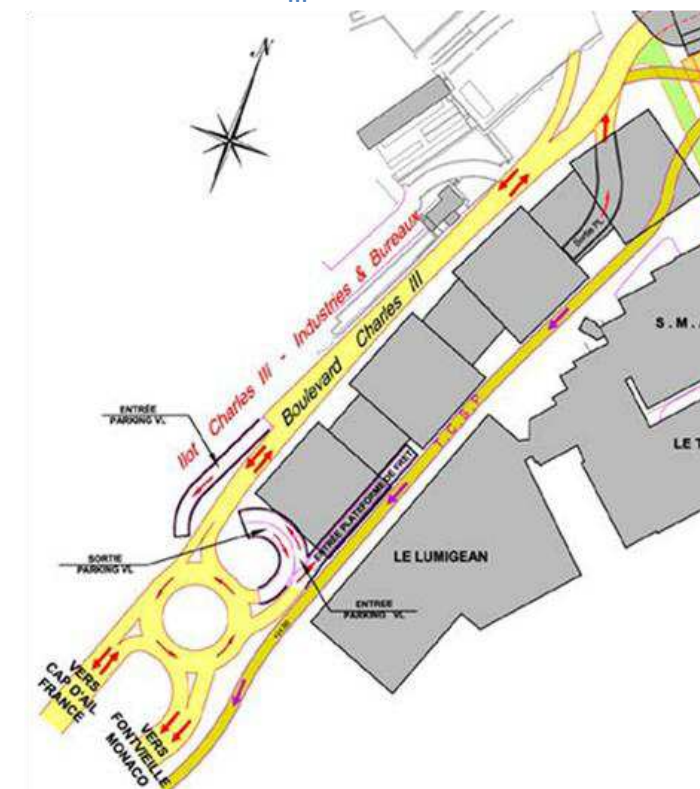


Figure 14: Plan de circulation envisagé au niveau de l'îlot Charles III; source DPUM

d. Le Parc d'Activités Logistiques (PAL) :

Les autorités monégasques ont décidé d'acquérir en 1998 des entrepôts au niveau du Parc d'Activités Logistiques (PAL). Localisé dans le quartier Saint-Isidore dans la partie Nord-Ouest de Nice, il est distant de 30 kilomètres de la Principauté.

Dans un premier temps, ce fut deux bâtiments de 5 000 m² qui ont été acquis afin de maintenir une activité industrielle compétitive à Monaco. Compte tenu d'une saturation après seulement deux années d'exploitation, deux nouveaux bâtiments de même superficie sont venus s'ajouter, pour un total porté aujourd'hui à 20 000 m² exploitables.

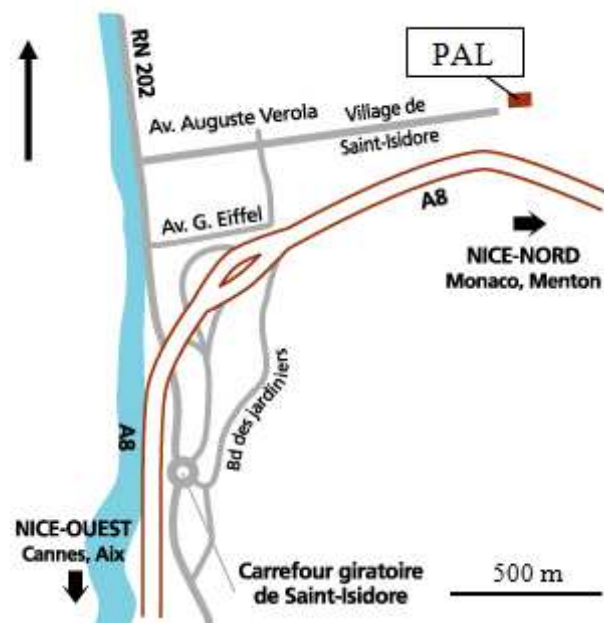


Figure 19: Localisation du PAL ; Source : <http://www.reso.fr/>

Le choix du Gouvernement Princier s'est effectué sur la base de deux critères essentiels :

- **La proximité du site ainsi que sa facilité d'accès** : le PAL se situe à moins de 30 minutes de Monaco et se trouve en bordure de l'autoroute A8 avec un accès direct ;
- **Les prestations offertes** : au-delà des services rendus par le concessionnaire, ce complexe offre une multitude de prestations collectives (surveillance permanente des accès, bâtiments équipés d'alarmes incendie et anti-intrusions, ...).

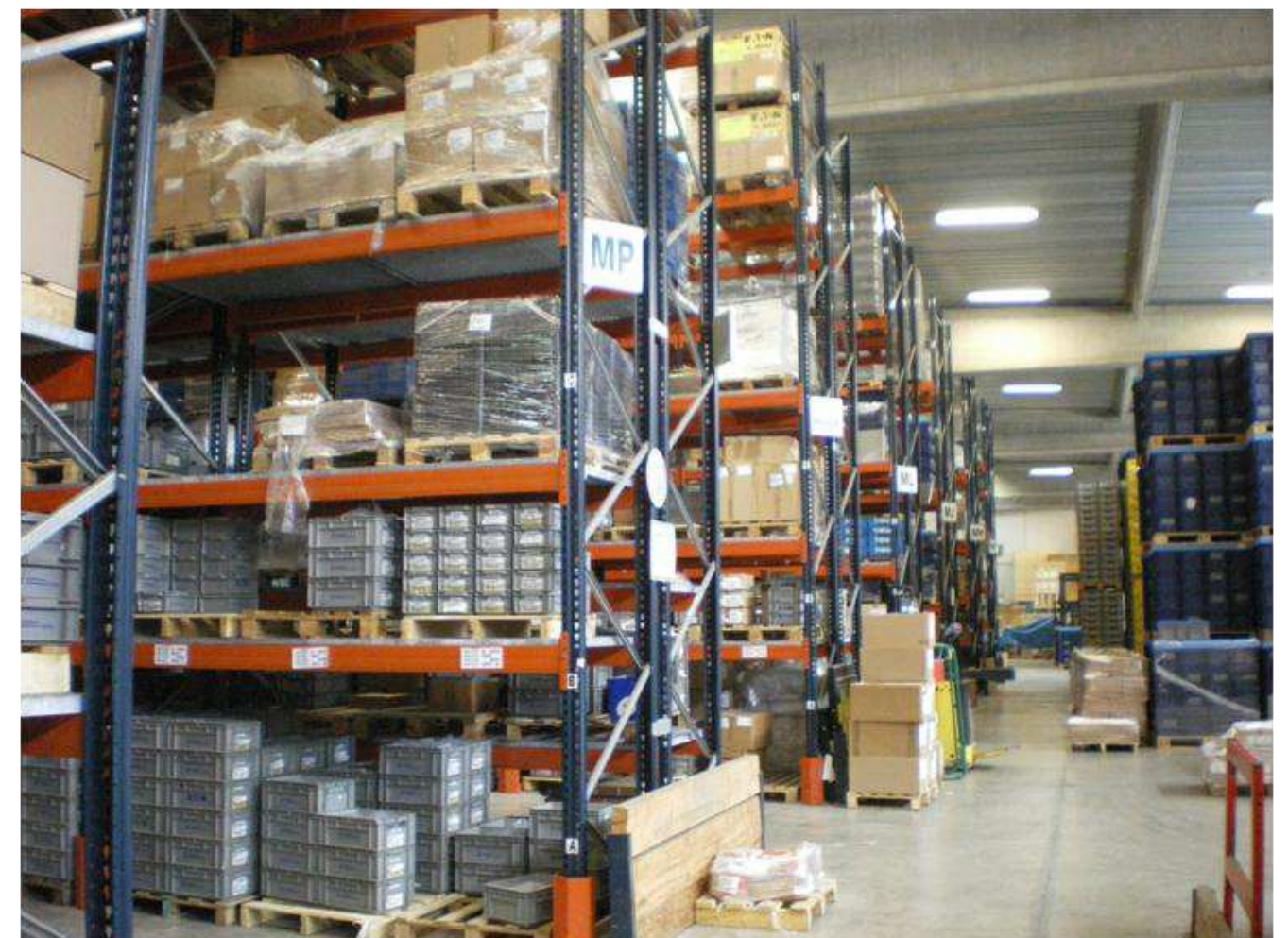
Depuis 2002, les transporteurs ont la possibilité de décharger au PAL la marchandise à destination de Monaco, avant même qu'elle soit acheminée par les véhicules de Monaco Logistique. Ainsi, Monaco Logistique s'occupe de la fonction d'entrepôt, devenant le relais des fournisseurs et assurant la mise en place d'un stock avancé de matières premières pour les industries de Monaco. De plus, Monaco Logistique prévoit l'approvisionnement quotidien de ces entreprises et prépare les expéditions de leurs produits finis ou semi-finis. L'acheminement se fait ensuite par des navettes (semi-remorques) durant les heures creuses (notamment en début de nuit) moyennant un coût de transfert entre le PAL et Monaco. Plus précisément, deux navettes par jour sont à destination du CDU, et environ dix autres desservent les clients dans le cas d'une trace directe (surtout des industries) ou d'une tournée.

Aujourd'hui, plus d'une centaine de clients (entreprises monégasques) ont recours de manière régulière aux services logistiques du PAL. Parmi ces clients, 4 représentent près de la moitié du chiffre d'affaires de Monaco Logistique au niveau du PAL. Pour répondre à leurs exigences, quatre-vingt-cinq employés sont chargés du bon fonctionnement de

la plate-forme logistique. Les locaux du PAL, situés dans les zones 8 et 10, sont ainsi ouverts de 8h00 à 17h00 du lundi au vendredi, et de 8h à 12h le samedi afin de réceptionner les poids-lourds.



Photographie 13: L'extérieur de l'un des entrepôts de Monaco Logistique



Photographie 148 : Zone de stockage au PAL

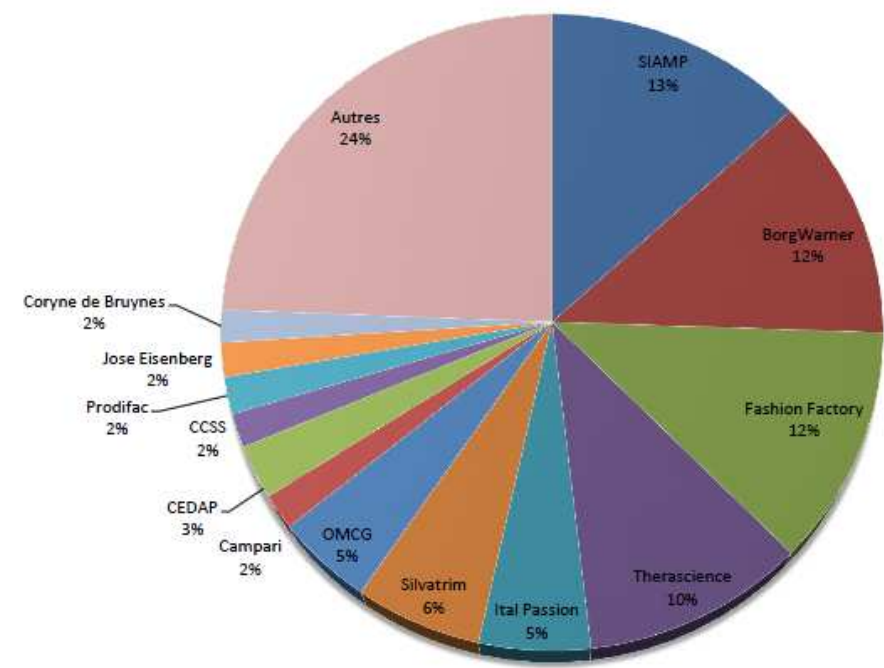


Figure 205 : Répartition du chiffre d'affaires de Monaco Logistique lié à son activité au PAL de Janvier 2011 à Avril 2011; source: Monaco Logistique

permettra d'offrir un service de meilleure qualité à la centaine de clients monégasques, mais aussi d'intéresser de nouvelles entreprises. Bien que des employés soient embauchés sur ce site, les entrepôts seront entièrement automatisés, et pourront répondre plus rapidement à la demande des entreprises monégasques.

Comme Monaco Logistique ne peut refuser une demande de stockage de la part d'une entreprise listée dans le registre du commerce et de l'industrie monégasque, et que ces entreprises ont de plus en plus de difficultés à trouver de nouvelles zones de stockage, les entrepôts au PAL se trouvent saturés. Il est alors fréquent de voir des palettes entreposées à l'extérieur du bâtiment. Pour répondre à ces besoins croissants, deux nouveaux bâtiments d'une superficie de près de 10 000 m² vont être dédiés au transport de marchandises. Situés dans la zone industrielle de Carros, ils vont bénéficier de la desserte de la nouvelle route nationale (la 202 bis) qui les reliera à l'autoroute. Cette nouvelle offre



Photographie 15: Marchandises stockées temporairement à l'extérieur par manque de place

e. Une offre en prestation logistique (stockage, conditionnement, ...) et en logistique urbaine (livraison en centre-ville) assurée respectivement par le PAL et le CDU explique en grande partie l'efficacité de ce système couplé.

La mise à disposition de nouveaux locaux dans la zone industrielle de Carros va constituer une offre de surface de moyenne et longue durée pour les entreprises monégasques qui ont des difficultés grandissantes à en trouver du fait d'un manque de foncier disponible et son coût élevé sur Monaco. Cette mesure découle d'une prise en compte dans l'urgence du problème de saturation des entrepôts localisés au PAL. Cette observation est aussi faite en ce qui concerne les locaux du nouveau bâtiment dans lequel ils seront localisés qui ne sera pas livré avant 2016-2017.

Il convient donc déjà de réfléchir au devenir de l'espace laissé vacant en Zone J par la délocalisation du CDU car, de fait de son emplacement stratégique, il sera sujet à de fortes pressions venant d'entreprises monégasques à la recherche de foncier disponible (en premier lieu Carrefour dont le magasin est situé en face du CDU). Il pourrait ainsi être pensé comme une partie à part entière du plan de restructuration du centre commercial présent dans ce bâtiment. En effet, ce projet vise à accroître les surfaces commerciales avec l'installation de nouvelles boutiques. Pour assurer leurs services, ces enseignes auront ainsi besoin de locaux d'entreposage de leurs marchandises dans le bâtiment.

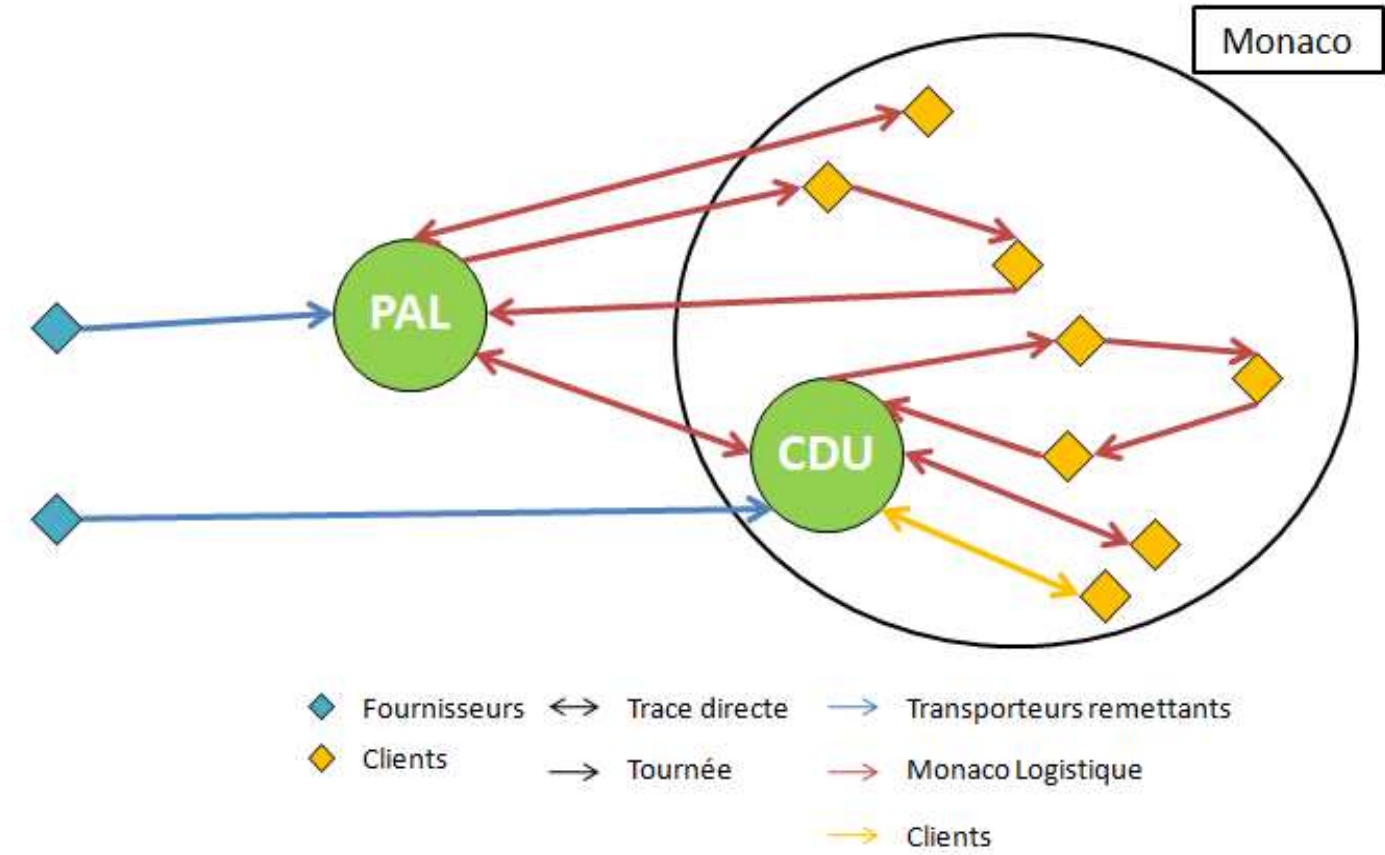


Figure 21 Fonctionnement conjoint du PAL et du CDU

3. Le centre de tri postal

a. Constats actuels

Comme dit précédemment, La Poste Monaco exerce actuellement ses activités sur deux sites distincts : le centre de tri situé au Palais de la Scala, et le centre de messagerie situé en zone J (quartier de Fontvieille). Ces locaux sont aujourd’hui inadaptés aux activités de La Poste pour plusieurs raisons :

- Vétusté des bâtiments et des installations
 - ➔ La présence de poteaux et de cloisons inamovibles constitue un frein à l’optimisation de l’espace.
 - ➔ L’absence de quai de déchargement, ce qui entraine une perte de temps.
- Exiguïté des locaux
 - ➔ Les casiers des facteurs ne sont plus aux normes mais il n’est actuellement pas possible de les remplacer faute de place (les nouveaux casiers nécessitant deux fois plus de surface).
 - ➔ Des problèmes de sécurité apparaissent puisqu’un certain nombre d’objets sont déposés sur voirie devant le centre de tri faute de place dans les locaux.
 - ➔ Le sous-dimensionnement est un frein au développement des activités de La Poste pour assurer la qualité du service rendu, puisque certains projets comme l’éditique ou le tri automatisé impliquent l’installation de machines nécessitant une certaine surface disponible.
 - ➔ Par manque de place, certains véhicules de La Poste sont garés dans des parkings privés d’autres établissements, comme celui de l’hôtel Novotel. Cette séparation entre les véhicules et le centre de tri induit des déplacements supplémentaires au sein de la Principauté pour le chargement des véhicules de livraison.
- Localisation du centre de tri
 - ➔ Sa proximité avec l’hôtel Hermitage entraine des conflits d’usage car l’avenue longeant le centre de tri (avenue de l’Hermitage) appartient également à la SBM. Or les véhicules de La Poste stationnent le long de cette rue et lors d’évènements particuliers organisés par l’hôtel, ceux-ci doivent être déplacés.
 - ➔ La configuration de l’aire de déchargement n’est pas adaptée dans cette avenue car elle est en pente et peut donc entrainer des problèmes de sécurité lors des opérations de manutention de chariots.
- Séparation géographique entre les sites de traitement du courrier et des colis
 - ➔ Cette déconnexion diminue la flexibilité du personnel de La Poste dans la répartition des tâches, et a également pour conséquence la multiplication des tournées de distribution au sein de la Principauté alors qu’elles pourraient être mutualisées.
- Hygiène de travail
 - ➔ La Poste s’interroge sur les conséquences du travail en sous-sol en Zone J sur la santé de ses employés.

b. Le projet de relogement du centre de tri

Le relogement des locaux sur le site des délaissés SNCF (ilot Pasteur) est en projet actuellement et devrait aboutir à l’horizon 2016. Ce déménagement représente une réelle opportunité pour La Poste puisqu’il a pour ambition de répondre à deux principaux objectifs :

- Faciliter le travail et améliorer le confort des agents
- Apporter un meilleur service aux clients avec la distribution au jour le jour

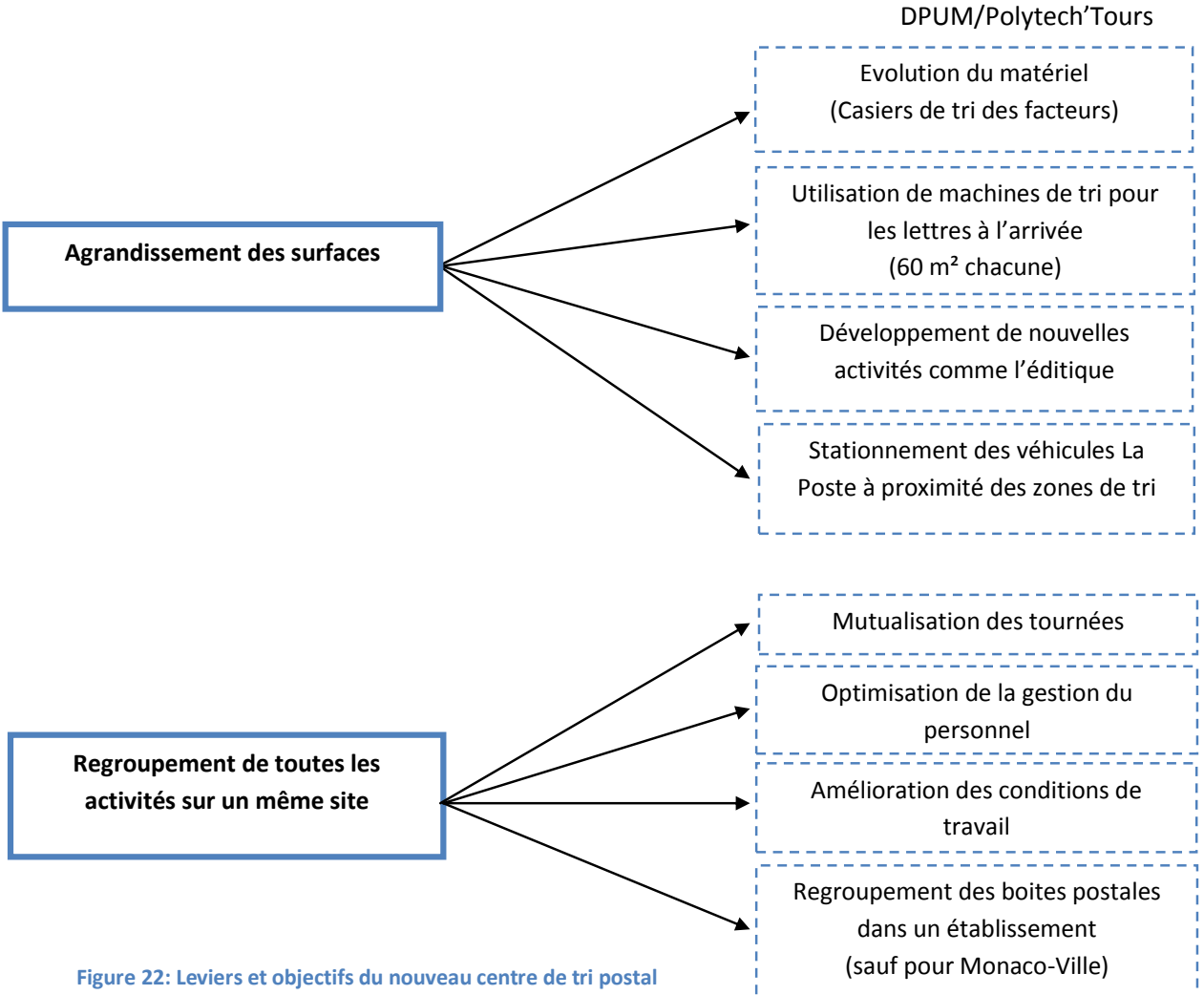


Figure 22: Leviers et objectifs du nouveau centre de tri postal

Dans l’idéal, la Poste souhaiterait disposer de locaux situés sur un plateau unique, modulable, libre de cloisons fixes et de poteaux. En outre, il serait nécessaire de doter le Centre de Tri d’une aire de déchargement avec un quai, pour réduire le temps imparti à la manutention des chariots et sécuriser ces opérations. Ce plateau disposerait d’une hauteur libre de 5 mètres, suffisante pour une activité de type industriel ainsi que pour l’aménagement d’une mezzanine où se trouveraient des bureaux.

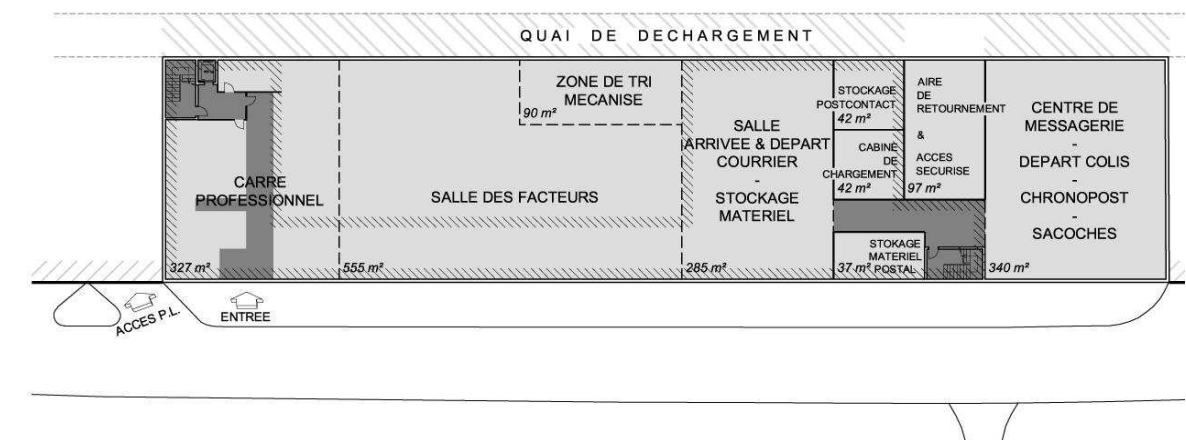
D’après l’étude de faisabilité réalisée sur le site des anciens terrains SNCF et le concours d’architecture (en phase terminale), le nouveau de centre de tri a quatre principales caractéristiques :

- Une mezzanine serait créée sur une grande partie de la longueur du Centre de Tri, principalement au niveau de la salle des facteurs. Celle-ci pourrait tout de même bénéficier d’un éclairage naturel important.
- Le Centre de Messagerie disposerait d’une double hauteur et d’un éclairage naturel.
- Le quai de déchargement se développerait en long. Sa largeur ne permettrait pas d’envisager un déchargement des véhicules par l’arrière. Il sera donc nécessaire d’étudier la solution la mieux adaptée pour effectuer des déchargements (quai mobile, déchargement latéral, ...).
- Enfin, il convient de noter qu’il serait possible d’envisager une connexion directe entre le Centre de Tri de La Poste et les parkings situés en infrastructures de l’ilot Pasteur – Fontvieille. Cette connexion directe pourrait être utilisée pour les véhicules de La Poste (distribution des colis), si toutefois un certain nombre de places leur était réservé dans ces parkings.

Ce projet semble donc répondre aux attentes de La Poste en termes de surface et d’équipements. L’éclairage naturel prévu dans les locaux contribue à la qualité des conditions de travail des postiers. Le nombre de places de stationnement dédiées aux véhicules de La Poste devra être suffisant afin de faciliter les arrivées et départs des objets. Le tableau récapitulatif des surfaces prévues et les schémas du nouveau centre de tri présentés ci-après permettent de connaître les orientations du projet à l’étude sur l’ilot Pasteur.

POLE FONCTIONNEL	FONCTION	LOCAL	Nombre	S² unitaire	S² totale
Quai de déchargement			Fonction du site		
DISTRIBUTION	Distribution du courrier ordinaire et des postcontacts	Salle Arrivée/Départ du Courrier	1	300	300
		Salle Machine Tri Bureau	1	60	60
		Salle des facteurs	1	550	550
		Salle des postcontacts	1	40	40
	Distribution des objets signalés	Sas sécurisé / Véhicules	Fonction du site		
		Cabine des chargements	1	40	40
	Distribution des colis et des chronoposts	Centre de Messagerie / Chronopost / Sacoques	1	350	350
	Fonctions connexes à la distribution	Bureau des responsables distribution	1	30	30
		Rangement matériel postal et pièces de rechange des véhicules	1	20	20
TOTAL DISTRIBUTION			1390		
CARRE PROFESSIONNEL	Accueil des clients	Hall	1	20	20
		Bureau d'accueil	1	10	10
		Bureau RCL	1	15	15
	Vente de produits postaux	Bureau service commercial	1	30	30
		Local MACT	1	30	30
	Boîtes Postales	Mur de boîtes postales	1	12	12
		Chantier Cedex	1	90	90
		Zone accessible au public	1	30	30
	TOTAL CARRE PROFESSIONNEL			237	
ADMINISTRATION		Bureaux individuels	8	15	120
		Salle de réunion	1	50	50
		Local informatique	1	20	20
		Local d'Archives	1	20	20
TOTAL ADMINISTRATION			210		
LOCAUX DU PERSONNEL		Salle de repos	1	40	40
		Vestiaires et douches	2	40	80
TOTAL LOCAUX DU PERSONNEL			120		
TOTAL CENTRE DE TRI DE LA POSTE (hors quai, circulations, sanitaires et dégagements)			1 957		

Tableau 34 2: Cadrage des surfaces du nouveau centre de tri postal
Source : Pré-programme centre de tri de La Poste Monaco, concours en vue de l’attribution du contrat de maitrise d’œuvre, DPUM, 13 février 200



Source : Pré-programme centre de tri de La Poste Monaco, concours en vue de l'attribution du contrat de maitrise d'œuvre. DPUM. 13 février 2009

4. Le centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert /transit des ordures ménagères

La collecte des déchets et leur traitement ont été présentés précédemment. Nous rappelons qu’il n’existe ni centre de tri ni déchetterie en Principauté, les déchets sont soit incinérés à l’UIRUI soit valorisés sur des sites de traitement éloignés vers l’extérieur de la Principauté. Lors de la maintenance annuelle des fours de l’incinérateur, la Principauté ne reçoit pas les déchets provenant des communes limitrophes et une panne prolongée des fours serait très problématique à cause du manque de place de stockage. Pour ces raisons, et pour permettre le conditionnement des produits recyclables secs collectés, un projet de centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert /transit des ordures ménagères est proposé sur les délaissés SNCF (îlot Charles III-Pasteur, à proximité de l’UIRUI actuel). Il s’inscrit dans le cadre de la politique d’élimination des déchets ménagers et assimilés de la Principauté de Monaco.

Sur la base des besoins relevés, (présentés dans la partie « les déchets, générateurs de fret »), les orientations suivantes ont été données :

Type de déchet	Équipement	Tonnage (t)	Volume (m³)	Rotation estimée en 2020 ⁵ (/ jour)	Moyens préconisés	Nombre de rotations (/an)
OM	Capacité de réception de 100 tonnes/jour					
Verre	caisson	10	30	0,6	container 80 m³	63
		25/26	80	0,25		
Papiers/journaux	caisson	6,5	20	0,8	container 30 m³	125
		10	30	0,5		
EMR	Conteneur Ou FMA, faible compaction	6	30	0,3 (avec la présence d’un compacteur)	container 30 m³	83
ferrailles	caisson		30		1 caisson	
D3E	caisson		15		2 caissons	
PVC industriels	caisson		20 ou 30			
Gravats sauvages	caisson		4		1 caisson	
Produits toxiques	Dépôt sécurisé		15		1 dépôt	
Palettes	Local				1 emplacement au CDU	
Cartons					Presse à balles 0,3/0,5	

Les cartons et les palettes pourraient être orientés vers les équipements du Centre de Distribution Urbaine, une fois ce dernier implanté dans l’îlot Charles III. Ce relogement pourrait constituer une opportunité à saisir pour optimiser la logistique de gestion des déchets produits par ces activités de groupage-dégroupage (cartons, films plastiques, palettes bois ou plastique, etc.) :

- d’une part pour grouper différentes opérations de conditionnement (mise en balles, compactage) ou de stockage pour les déchets issus du CDU proprement dit, et pour les déchets provenant d’autres circuits de collecte de la Principauté ;

⁵ Les hypothèses de valorisation à 2020 estiment une réception de : 1500 t/an ou 6 t/jour pour le verre; 1200 t/an ou 4,8 t/jour pour les papiers/journaux; 500 t/an ou 2 t/jour pour les EMR.

- d’autre part, pour pouvoir bénéficier de certains véhicules, qui acheminent à l’aller des marchandises, pour leur faire transporter en flux retour des déchets « propres », conditionnés, telles que des balles de carton ou de plastique. De plus, le retour à vide de nombreux véhicules de livraison de marchandises entre le PAL et la Principauté serait ainsi évité.

Quant à l’agencement des caissons, il faut qu’ils soient disposés côte à côte en prenant en compte les dimensions suivantes : 2,45 m x 6,40 m par caisson et 0,5 m de part et d’autre de chaque (1 m entre chaque caisson) et une profondeur d’environ 8 mètres supplémentaire qui doit être prévue pour la mise en place de compacteurs. Par ailleurs, un stockage limité dans le temps des big bag à l’intérieur de l’équipement permettrait de libérer la voie publique devant l’usine (20 à 30 m²), avenue de Fontvieille.

En termes de logistique, pour le conditionnement des produits recyclables secs, est donc nécessaire :

Fonction	Caractéristiques dimensionnelles	Surface utile
Zone de réception des collecteurs	- Aire de manœuvre des bennes de collecte à l’intérieur du bâtiment - Présence ou absence de trémie	500 m²
Emplacements de stockage	- Aire de manœuvre des tracteurs - Semi-remorques FMA, bennes et caissons - Présence de compacteurs	600 m²
Local déchets secs cartons/palettes avec presse à balles Stockage des big bag	- Locaux spécifiques - À transférer, à terme, au CDU - Temporairement dans l’équipement	50 m² 100 m² 20/30 m²

Les schémas organisationnels proposés sont présentés page suivante. La mise en place d’un tel dispositif pendant les périodes d’arrêt de l’usine serait donc un outil d’optimisation du service.

Remarques :

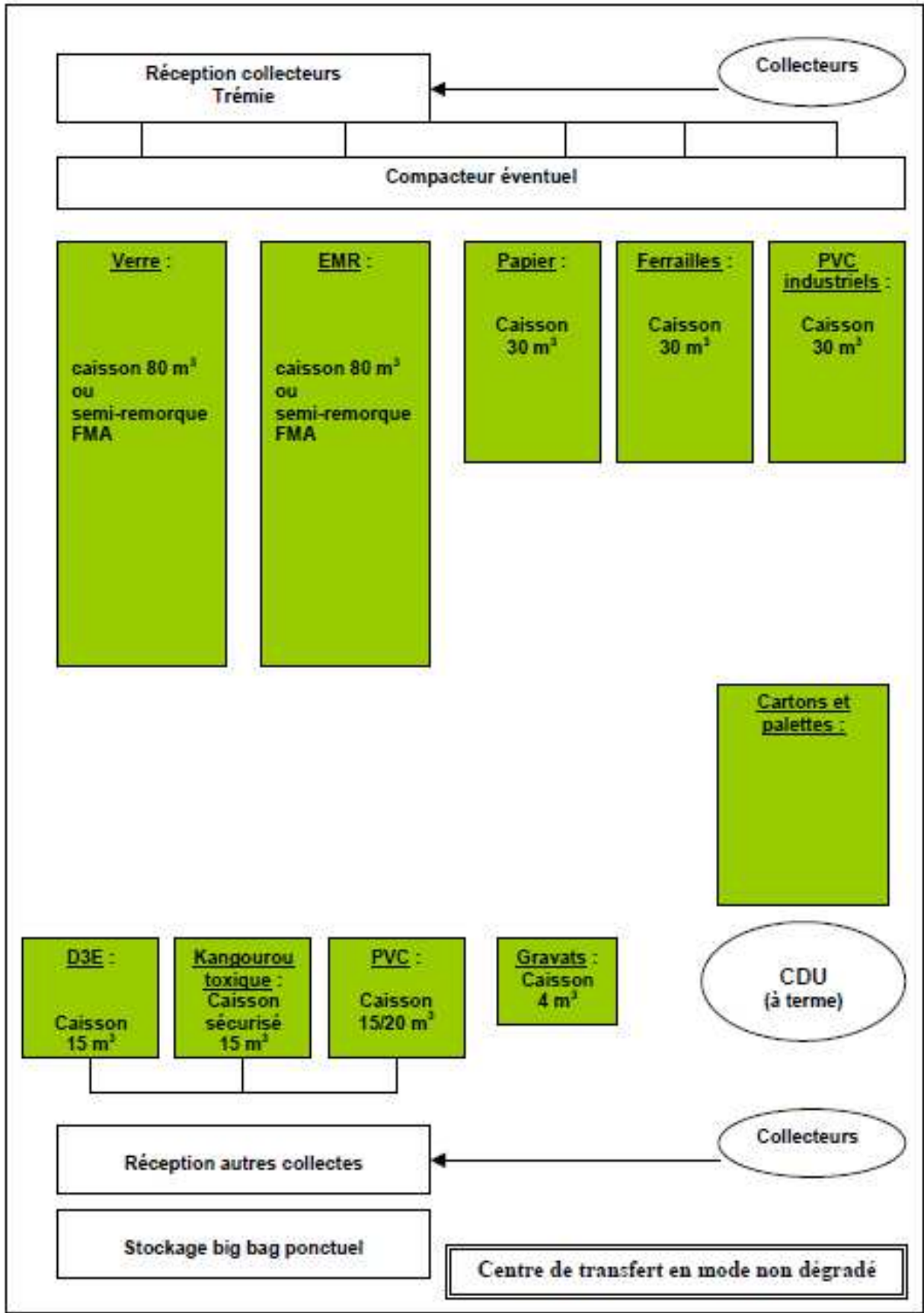
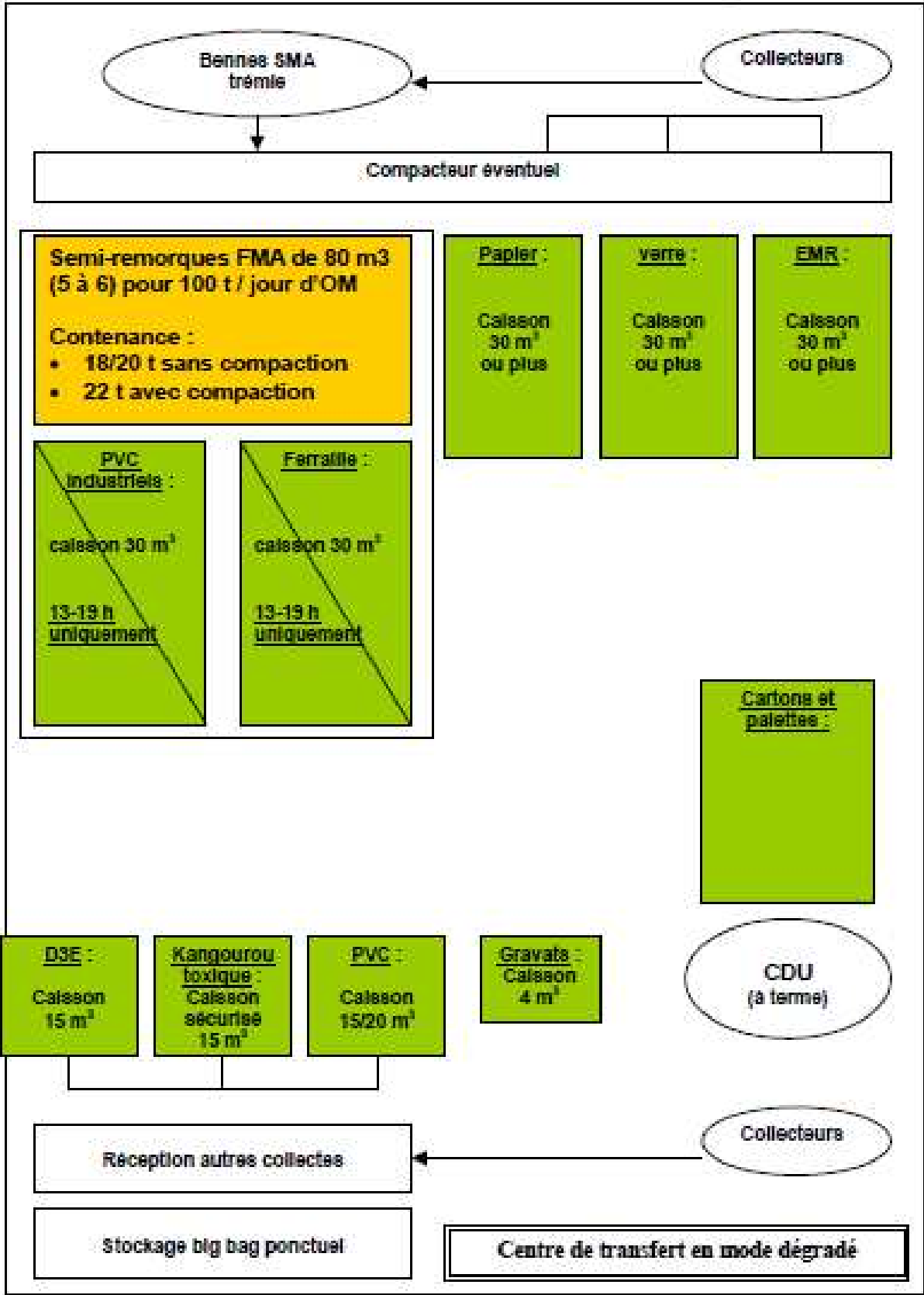
L’UIRUI fonctionne grâce à la combustion des boues produites par l’UTER et des déchets collectés à la fois sur la Principauté et venant de l’extérieur. Il est important de noter que le traitement des boues de l’UTER reste limité à un ratio boues/OM de 15 à 20 % environ.. Or, la mise en œuvre du tri sélectif a pour conséquence une diminution du tonnage d’ordures ménagères. Toutefois ce phénomène pourrait être compensé, au moins en partie, par l’augmentation de la population et surtout par la tendance générale à l’accroissement de production de déchets par ménage, dont rien ne permet de penser actuellement qu’elle s’inversera. De même, le regroupement des SIVOMs de Villefranche-sur-Mer et de la NCA cause une diminution des déchets des communes limitrophes devant être traités en Principauté. Ces diminutions des quantités de déchets à incinérer peuvent déséquilibrer le ratio boues/déchets précédemment cité, causant un mauvais fonctionnement de l’UIRUI et donc un mauvais rendement du traitement et de la valorisation des boues et des déchets. Or, ces enjeux sont étroitement liés à l’image et au caractère d’indépendance que souhaite maintenir la Principauté. C’est pour cela qu’il est important de penser à cette problématique dans son ensemble, de ne pas oublier que l’UPTER, l’UTER, l’UIRUI et l’éventuel nouveau centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert /transit des ordures ménagères sont interdépendants.

Par ailleurs, il est important de se pencher sur les nouvelles filières qui naissent, notamment à travers le Plan Départemental d’Elimination des Déchets des Alpes Maritimes. On retrouve ainsi un projet de plate-forme DIB et un projet pour les déchets du BTP. Il est aussi primordial d’actualiser le Plan de Traitement des Ordures Ménagères de Monaco qui date de 2003.

Les équipements nécessaires en mode de fonctionnement dégradé de l'UIRUI (arrêt technique ou maintenance de l'UIRUI) pour évacuer le tonnage moyen journalier produit sur la Principauté est de 5 à 6 semi-remorques FMA (fond mouvant alternatif) de 80 à 100 m³ chacun, soit une contenance de 18 à 20 tonnes d'OM sans compaction et de 22 tonnes avec compaction par semi-remorque.

configuration suppose que deux emplacements de semi-remorques (ou bennes ou caissons) réservés aux **recyclables** seraient occupés, en horaire d'apport d'OM (soirée, matinée) par les semi-remorques FMA destinés à l'évacuation des OM sur un site de traitement extérieur.

Cette



5. Le Point d'Accueil au centre commercial Le Métropole

Le point d'accueil de marchandises situé en sous-sol du centre commercial Le Métropole (Monte Carlo) a été mis en place le 1er juin 2011 pour éviter la circulation de transpalettes dans les boutiques après 10h (heure d'ouverture des magasins).

Ce dispositif a été créé à l'initiative du centre commercial, et le service est assuré par la société prestataire Monaco Logistique contre rémunération. Les coûts sont pris en charge par le centre commercial. La société Monaco Logistique a été choisie en raison des services rendus avec le CDU pour les approvisionnements des boutiques. Ainsi, les agents de Monaco Logistique connaissent les lieux, ce qui facilite leur travail.

Tous les livreurs des boutiques (à l'exception de ceux de la Fnac) qui arrivent après 10h doivent laisser leurs marchandises à un agent de la société Monaco Logistique. Ces produits sont ensuite acheminés soit à pied par l'agent ou le commerçant à l'aide de chariots, soit grâce à un petit véhicule électrique jusqu'à la boutique ou bien la zone de stockage de la boutique située en sous-sol.

Actuellement, un agent de Monaco Logistique est présent sur le quai de livraisons 2h le matin et 2h l'après-midi pour assurer ce service. Le Métropole dispose de trois quais de livraison pouvant accueillir des camions de hauteur inférieure à 3 mètres et de longueur inférieure à 7 mètres, pour l'hôtel et le centre commercial. L'hôtel dispose de son propre système et ne passe donc pas par les services de Monaco Logistique.

Ce système innovant semble bien accepté par les transporteurs et les commerçants, mais souffre actuellement d'un manque de communication puisque certaines personnes que nous avons rencontrées (comme le responsable de site de DHL Ducros) n'ont pas été averties de la mise en place de ce dispositif alors même qu'il livre des commerces du secteur. Cependant, ce problème n'est que ponctuel puisqu'il vient d'être mis en service.



Photographies 51: Point Accueil Métropole



Photographie 250: Centre commercial Le Métropole

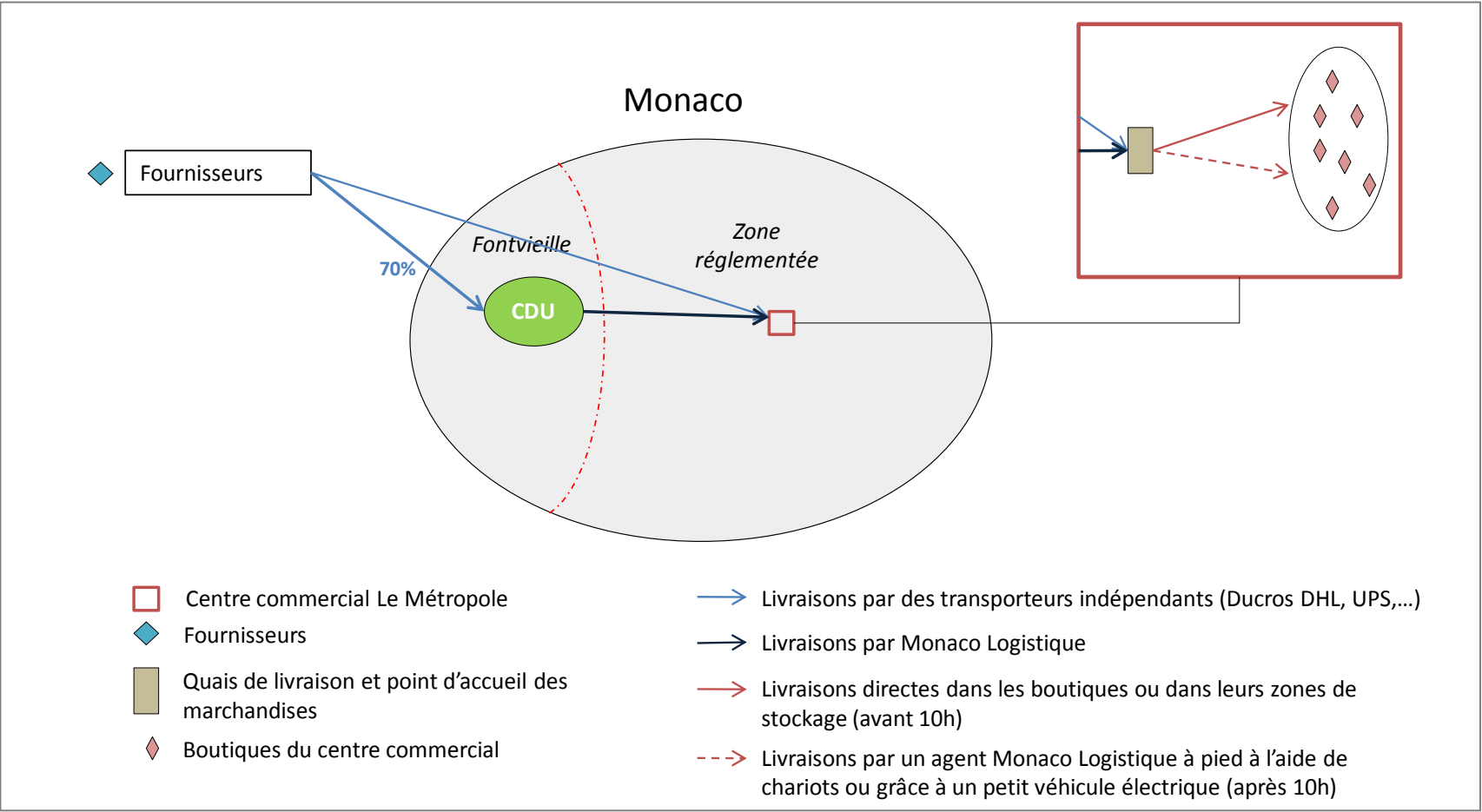


Figure 26: Chaîne logistique du centre commercial

6. La ZAC Saint Antoine et le nouveau plan de circulation

La construction de ce nouvel espace urbain, qui devrait se concrétiser début 2013, est portée par la mairie de Cap d'Ail et par la Principauté de Monaco qui finance à 87% les investissements. Appartenant à la Société Immobilière Domaniale Monégasque, ce terrain de deux hectares, se trouve en France (commune de Cap d'Ail), en partie limitrophe du quartier de Fontvieille. Suite à un accord binational entre la France et la Principauté, c'est cette dernière qui est chargée d'élaborer le plan de circulation au sein de ce nouvel espace urbain au regard de la typologie et des volumes de trafics attendus.

Ce projet impactera directement le fonctionnement du quartier de Fontvieille, par la modification de ses accès (création d'une voie de désenclavement) ainsi que par la possibilité d'accueillir des services logistiques.



Photographie 16 : Vue sur l'Est de Monaco ; source : Etude de déplacements urbains sur le quartier de Fontvieille, CIGM

La ZAC Saint Antoine c'est :

- une école primaire et maternelle
- une salle de sport scolaire
- des espaces publics
- un parc de stationnement (600 places)
- un parking de 32 places pour autocars
- 63 places pour poids lourds
- 47 places pour camping-cars
- 54 logements pour actifs et 12 logements sociaux
- une résidence médicalisée de 71 lits pour personnes âgées (EHPAD)
- des locaux d'activité et commerces au pied de chaque immeuble

La ZAC Saint Antoine intégrera donc 25 000 m² de surfaces bâties en superstructures, 32 000 m² de parkings souterrains en infrastructures et une voie de désenclavement qui débouchera sur le quartier de Fontvieille. En effet, actuellement, l'accès à Fontvieille (depuis Monaco) ne peut se faire que par deux liaisons : par l'avenue de Fontvieille depuis la place du Canton ou par les tunnels sous le Rocher. Aux heures de pointe, ces deux axes sont très congestionnés, la création de la voie de désenclavement va permettre de désengorger ces axes et de fluidifier la circulation.

Six objectifs clés pour ce nouvel espace de vie :

- Créer un espace attractif aux fonctions urbaines diversifiées,
- Encourager l'habitat permanent pour limiter l'évasion démographique et accueillir de nouveaux habitants,
- Promouvoir la mixité sociale et générationnelle,
- Créer de l'emploi
- Désenclaver les quartiers actuellement accessibles uniquement par Monaco,
- Assurer une transition entre les parties hautes et basses à travers un parc urbain paysager

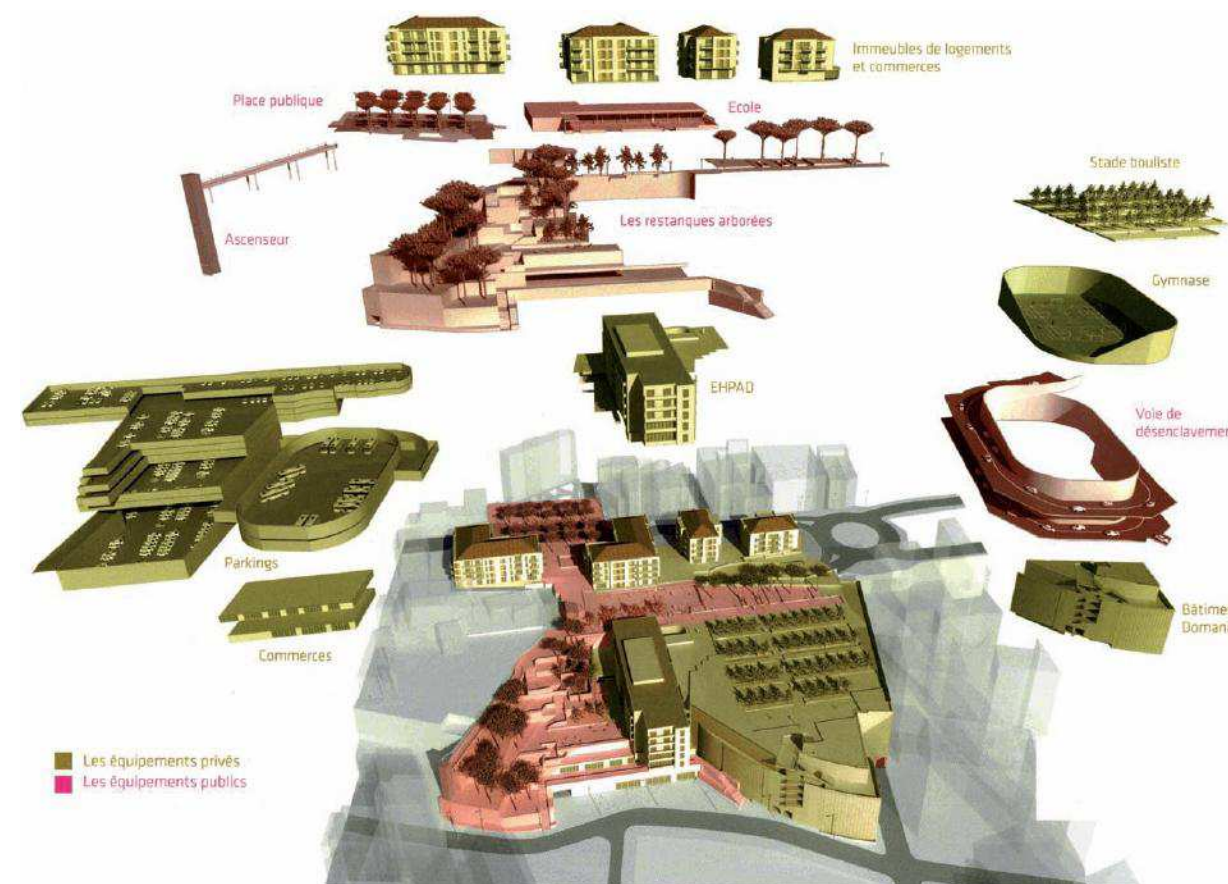


Figure 111 : Vue éclatée de l'ensemble Saint Antoine ; source : CIGM Grand Sud

Dans un souci d'intégration durable de ce nouvel espace au reste du quartier de Fontvieille, le CIGM a lancé en 2010 une étude de déplacements urbains. En effet, il est important que la ZAC Saint Antoine soit intégrée à la logique d'organisation des déplacements du quartier de Fontvieille. Le projet prévoit également la construction d'un giratoire en sortie de la voie de désenclavement (giratoire Louis II) qui sera l'interface entre l'espace urbain Saint Antoine et le Quartier de Fontvieille.

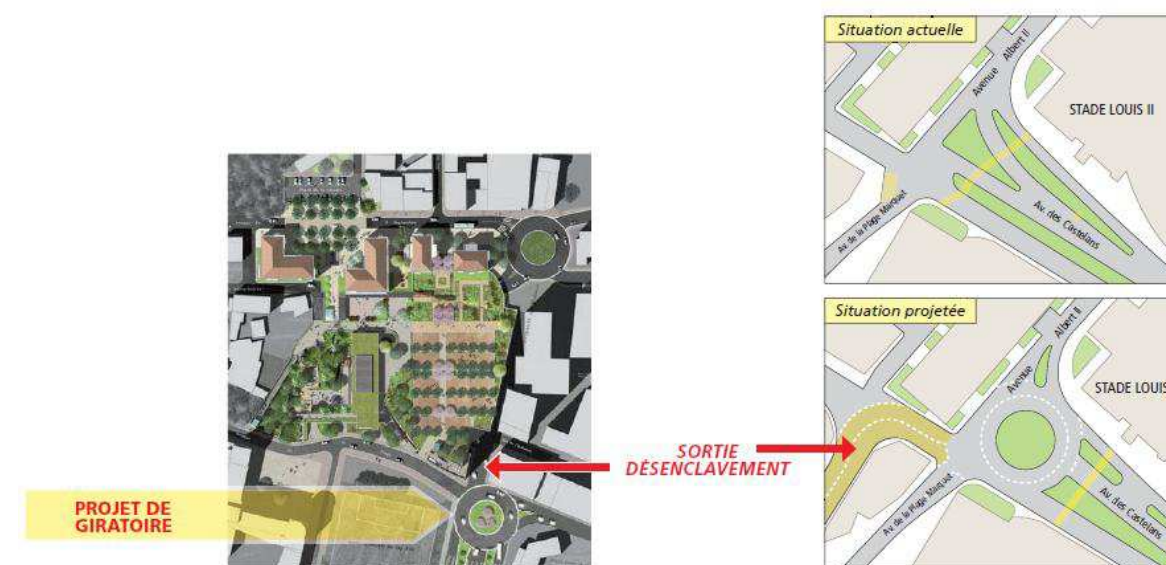


Figure 112 : Projet de construction du giratoire Louis II en sortie de la voie de désenclavement ; source : Etude de déplacements urbains sur le quartier de Fontvieille, CIGM*

Ces aménagements seront amenés à accompagner les flux industriels, pendulaires et résidentiels, pour lesquels il a

Flux industriels	- Mise en sens unique de la rue du Gabian dans la section comprise entre la sortie du parking PL de la ZAC et l'avenue de Fontvieille. - Rue du Gabian définie en tant que sortie privilégiée des PL et permettant une connexion avec l'avenue de Fontvieille pour quitter le quartier (seulement deux exutoires sont autorisés à cette catégorie de véhicule). - Mise en sens unique Est-Ouest de la rue de l'Industrie avec obligation faite au véhicule de tourner à droite (passage par la rue du Gabian). Ceci dans une certaine cohérence afin de faciliter les accès pour quitter le quartier.
Flux pendulaires	- Mise à double sens de l'avenue Albert II (entre le giratoire Louis II et l'avenue de Fontvieille) - Mise en double sens de l'avenue des Castelans (entre la rue du Campanin et l'avenue Albert II)
Flux résidentiels	- Inversion de l'avenue des Castelans (entre l'Avenue des Guelfes et le giratoire Louis II) - Mise à double sens de l'avenue des Guelfes

fallu prévoir des restructurations de voiries :

Tableau 353 : Restructuration de voiries prévues selon les différents flux ; source : Etude de déplacements urbains sur le quartier de Fontvieille, CIGM

Le projet d'optimisation de la circulation prévoit de mettre la partie ouest de la rue du Gabian en sens unique (du Cap d'Ail vers Monaco) afin que celle-ci permette le transit des PL depuis la ZAC St Antoine vers la plateforme de fret et la zone industrielle. Toutefois, les industriels demeurent préoccupés à ce sujet et septiques sur les modalités de circulation : le passage des PL entre la ZAC St Antoine et la rue du Gabian, par le porche du bâtiment « le Thalès », semble être remise en cause.



Figure 113 : Accès piétons à la salle de sport ; source : Etude de déplacements urbains sur le quartier de Fontvieille, CIGM*

Pour les industriels, il est indispensable de maintenir une zone de livraison pour leur permettre de réaliser leur manutention mais la circulation des autres PL doit également pouvoir se faire dans les meilleures conditions possibles. Il est évident que la situation actuelle n'est pas optimale et que beaucoup reste encore à faire pour améliorer la circulation de la rue du Gabian.

La création de la ZAC Saint Antoine permettra également d'améliorer le réseau de transport collectif (création d'un nouveau réseau) et de transport scolaire (pour sécuriser la descente des élèves près du stade Louis II).

Un effort sera également réalisé au profil des piétons afin de développer la marche à pied et de faciliter celle-ci à l'ensemble de la population. L'idée consiste à favoriser la cohabitation des différents modes de déplacements tout en sécurisant l'accès des piétons.

Toutefois, il paraît difficile de garantir une sécurité maximale pour le cheminement piétonnier en direction de la nouvelle salle de sport de la ZAC. Celui-ci devrait être emprunté par des élèves qui devront longer puis traverser la voie de circulation dédiée aux PL et débouchant sur la rue du Gabian. Le risque d'accidents semble alors inquiétant, il serait judicieux de revoir cet aménagement pour éventuellement en proposer un nouveau qui sécuriserait davantage l'accès des élèves.

La zone d'attente sur l'avenue Albert II, destinée au PL souhaitant se rendre dans la zone de fret, va être supprimée afin de favoriser les transports collectifs et la création d'une aire de livraison. Cette zone pourrait certainement être transposée au niveau de la ZAC Saint Antoine (aire de parage prévue pour une trentaine de PL ; CF. paragraphe sur les Points d'Accueil Véhicules).

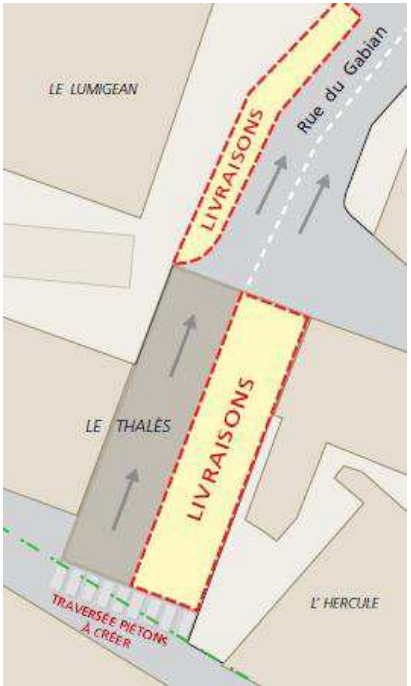


Figure 27: Création de zone de Livraisons dans la rue du Gabian ; source: Etude de déplacements urbains dans le quartier de Fontvieille, CIGM

D'autre part, nous tenons à souligner que **les concessionnaires automobiles seraient vivement intéressés par un espace dédié à la ZAC st Antoine**, soit une zone de livraison où pourrait se retrouver:

- ✧ une zone de préparation des véhicules (2 stations de lavage, environ 100-150 m²). Ils seraient près à monter un GIE* pour passer un appel d'offres en vue de sélectionner une seule entreprise prestataire pour tous les concessionnaires ;
- ✧ un stock-tampon (environ 40 places) pour le déchargement des véhicules qui constitue leur priorité. Cette activité ne dure que 2 à 3h : le temps de transférer les véhicules vers la concession ou le parking-relais. Il serait donc éventuellement envisageable de réserver un espace partagé avec des autres entreprises d'un autre secteur d'activité qui l'utiliserait à des heures complémentaires.
- ✧ un stock-permanent pouvant accueillir 400 véhicules, ces places étant aujourd'hui réservées dans les parkings publics. Cette démarche permettrait de regrouper tous les véhicules au même endroit et de sécuriser le site en le confiant à une société professionnelle de gardiennage (certains concessionnaires proposent actuellement ce service car il y a une importante demande de la part de certains clients monégasques fortunés. Pour indications : à l'aéroport de Nice 150€/mois/voiture, à Monaco 250€/mois/voiture.

Problèmes soulevés :

- crainte des industriels sur le nouveau schéma de circulation de la rue du Gabian (surtout pour les PL)
- devenir du secteur industriel
- garantir la sécurité des personnes et des biens : accès pompiers encombrés.

7. Les points relais en Principauté

Actuellement, il existe deux points relais à Monaco dans des commerces situés sur le Boulevard du Jardin Exotique (Les Rêveries, Célébration). Les livreurs déposent les colis dans le magasin puis le commerçant est chargé de les ranger et de les stocker pour ensuite les transmettre aux clients qui se présentent à la caisse. Le délai de conservation du colis par le commerçant est en général d’une dizaine de jours maximum.

Les points relais permettent ainsi de faciliter le dernier kilomètre des livreurs et le retrait des colis par les clients. Leur présence en Principauté dépend des commerçants puisque ce sont eux qui décident de mettre en place ce type de dispositif. Actuellement, l’efficacité du système est très limitée à cause de la rareté et de la localisation des enseignes proposant ce service en Principauté.

Avantages	Inconvénients
➤ Gain de temps et facilité de travail pour les livreurs ➤ Flexibilité des horaires de retrait des colis pour les clients ➤ Sécurité de la livraison pour le client ➤ Avantage financier pour les commerçants grâce à la prise en charge des colis, même si minime (moins de 0,50 € par colis) ➤ Potentielle flânerie dans le magasin des clients venant chercher leurs colis	➤ Localisation des deux points relais de la Principauté sur le même boulevard ➤ Travail supplémentaire et contraignant pour les commerçants (rangement des colis -> port de charges lourdes) ➤ Plaintes fréquentes des clients (en cas de perte ou de casse lors de la livraison) auprès des commerçants, qui ne sont pourtant pas responsables ➤ Occupation d’un espace commercial pour le stockage des colis

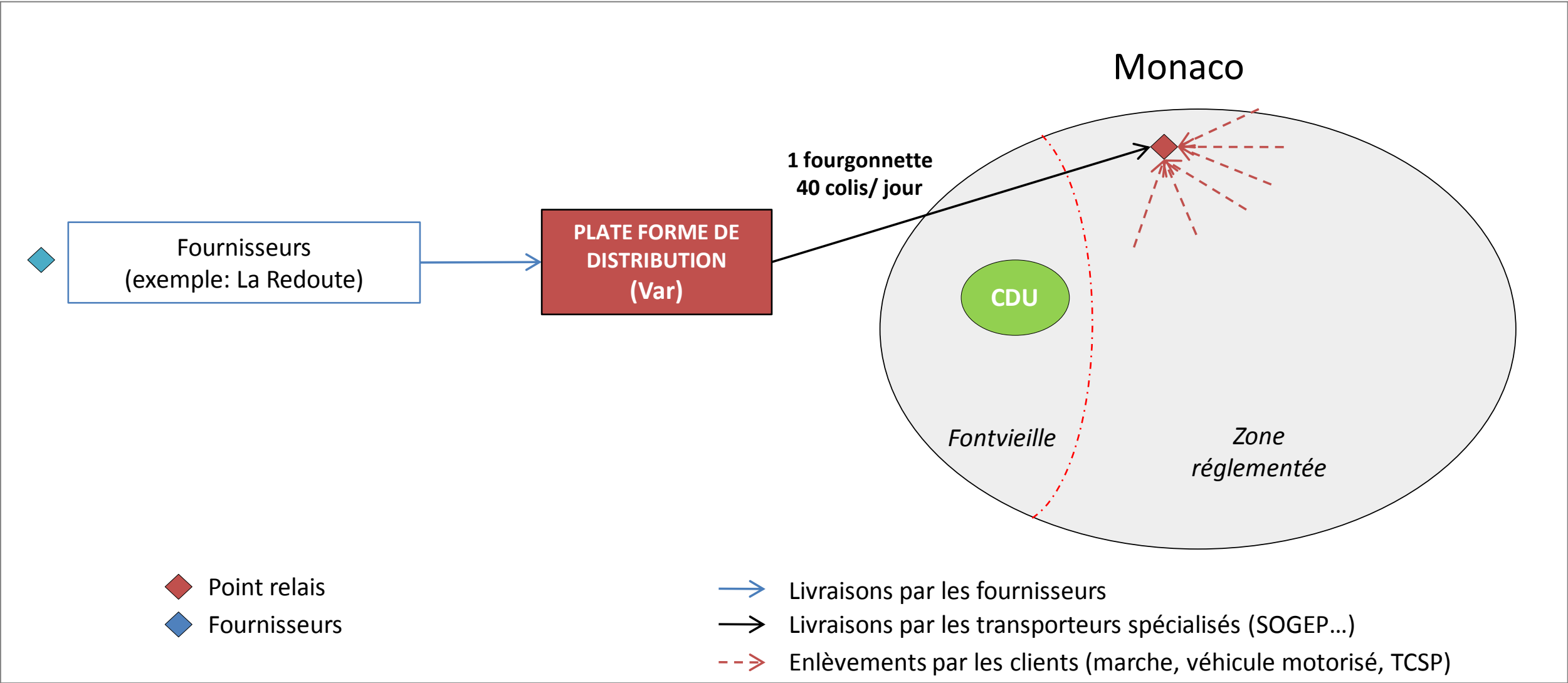


Figure 28: Chaîne logistique générale des points relais

8. Conclusion sur les outils existants

Le schéma ci-contre est une représentation synthétique de l'insertion du TMV dans le fonctionnement de la politique de déplacement de la Principauté. La seconde partie a mis en exergue les différents générateurs de fret que nous avons considérés, représentés en bleu, et l'offre de régulation mise en place pour y répondre traitée dans la partie précédente et représentée en vert.

Tous ces projets nous semblent cohérents, et découlent d'une même volonté : celle de résoudre les carences liées à l'offre existante (saturation du CDU, exigüité des locaux...). Si ceux-ci ressemblent au premier abord à une superposition de projets, pensés de façon indépendante, une analyse plus précise a montré qu'il existe une certaine continuité entre eux dans leur contribution à l'optimisation du transport de marchandises en ville. Cette synergie, pourtant peu prise en considération par la Principauté, constitue un véritable atout à travailler.

Explication du schéma :

Nous avons considéré que l'événementiel est un flux annexe, venant interférer à tous les autres. En effet, ces flux sont ponctuels et variables selon l'évènement, et de ce fait ne constituent pas un générateur journalier sur la Principauté.

Les outils de régulation font référence à ceux mis en place par la Principauté. Les générateurs qui sont présentés sont ceux que nous avons ciblés lors de nos quantifications.

Pour agir sur le transport de marchandises en ville, il convient donc d'agir sur ces deux composantes, à savoir ses outils et ses générateurs. Il sera difficile d'interférer sur les outils de régulation déjà mis en place, dans la mesure où la plupart ont déjà fait l'objet d'étude d'optimisation. Nous proposerons donc d'autres dispositifs qui viendront apporter des solutions complémentaires à la problématique TMV à Monaco.

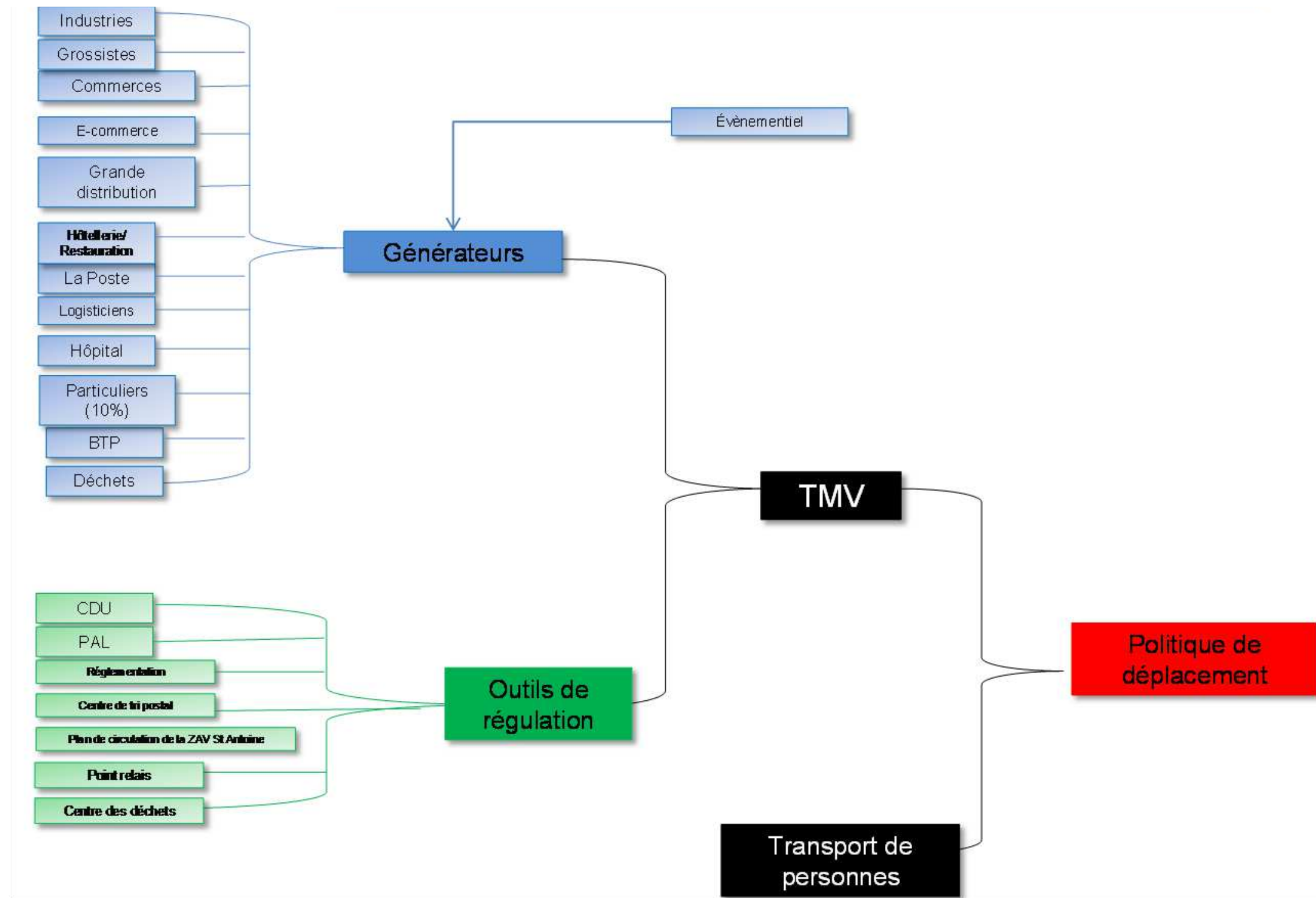


Figure 29 : Représentation schématique de l'insertion du TMV dans la politique de déplacement



PARTIE 3 :

PROPOSITIONS DE SOLUTIONS D'OPTIMISATION DE LA LOGISTIQUE EN PRINCIPAUTE

Nous connaissons dès à présent l'importance de la logistique sur le territoire monégasque, mais aussi ses dysfonctionnements et ses lacunes. Dans cette dernière partie, nous proposons des solutions à mettre en place, complémentaires avec l'offre existante, afin d'optimiser le système logistique de la Principauté.

I. Leviers d’actions choisis

L’étude des différents générateurs de fret de la Principauté ainsi que des dispositifs mis en place nous a permis de cerner l’offre et la demande disponible en matière de transport de marchandises sur Monaco. Notre diagnostic nous a permis de prendre conscience de l’ampleur de cette logistique sur Monaco, de cibler ses lacunes et de mesurer l’importance à lui accorder dans l’établissement des politiques publiques.

Dans cette dernière partie, nous proposerons des solutions d’optimisation des flux de marchandises à partir des rencontres et des observations que nous avons effectuées, ainsi que de l’analyse des outils présents ou en projet. Les actions sont classées en deux types :

- les actions légères de type gestion de la voirie qui consistent à s’adresser au réseau viaire et à son usage (circulation, stationnement, contrôles...), en encourageant la concertation entre les différents acteurs
- les actions de fond concernant le système d’organisation qui consistent à s’adresser à l’organisation de la desserte et de proposer des solutions à long terme afin d’optimiser le transport.

ACTIONS	GESTION DE LA VOIRIE	SYSTEME D’ORGANISATION	OBJECTIFS	POSSIBILITE DE MISE EN ŒUVRE EN TERMES DE MOYENS TECHNIQUES, FINANCIERS ET JURIDIQUES
Amélioration de la réglementation	✓	✓	Adapter la réglementation aux problèmes existants liés au TMV.	Moyenne
Création d’une Délégation de Service Public	✓	✓	Renforcer le dispositif existant (PAL /CDU) en encadrant juridiquement le service public rendu par l’exploitant pour la Principauté.	Elevée
Création de Points Accueil Véhicules (PAV)		✓	Optimiser les livraisons en facilitant le stationnement des véhicules dans des structures adaptées.	Elevée
Développement de Points Accueil Marchandises (PAM)		✓	Réduire le nombre de VUL en Principauté en mutualisant les livraisons par un prestataire.	Elevée
Création d’un Service livraison aux commerces		✓	Réduire le nombre de véhicules des commerçants sur la voirie en mutualisant leur livraison.	Elevée
Création d’un marché de gros		✓	Faciliter les livraisons et l’accès des commerces de gros.	Faible
Utilisation de la liaison expresse Et du TCSP pour les marchandises		✓	Réduire le nombre de véhicules de marchandises en circulation dans la Principauté.	Faible
Création d’un système de DRIVE		✓	Réduire le nombre de VL pour motif « achats » à l’hypermarché Carrefour.	Moyenne
Création de Boîtes Logistique Urbaines		✓	Réduire le nombre de VUL en circulation et en stationnement en regroupant plusieurs livraisons dans un seul lieu public.	Elevée
Développement de Points relais		✓	Limiter le nombre d’arrêt des VUL en réduisant le nombre de livraisons à domicile.	Elevée
Renforcement du volet communication et information		✓	Donner une meilleure visibilité des structures facilitant la livraison des marchandises (CDU, PAL, PAM, PAV).	Elevée
Amélioration de la structuration des aires de stationnement	✓		Assurer une offre de stationnement suffisante et optimiser l’utilisation des aires de livraisons.	Elevée

Cette classification nous a permis d’organiser et de structurer nos propositions.

II. Propositions

1. Réglementation

FICHE ACTION	Levier : Système d’organisation
Amélioration de la réglementation	
Acteurs impliqués : la Principauté de Monaco, la Sûreté Publique Objectifs : - Adapter la réglementation aux problèmes existants liés au TMV Constats actuels : - Congestion en entrée et à l’intérieur du territoire monégasque - Interdiction de circuler de 8h à 9h pas acceptée par plusieurs acteurs du TMV - Pose du disque horodateur faiblement appliquée - Durée d’arrêt légal (15 minutes) inadaptée à certaines livraisons Fonctionnement du dispositif : Chaque acteur économique monégasque souhaite un réajustement de la réglementation à son activité, qui à son sens contraint son bon déroulement. Le fait d’accorder des exceptions aura pour conséquence de dévaluer la réglementation en vigueur auprès des acteurs qui ne comprendront pas pourquoi on avantage telle profession ou tel secteur d’activité. Cette observation est surtout vraie pour l’interdiction de circuler de 8h à 9h où, bien qu’ils comprennent les enjeux (arrivée des actifs sur Monaco), certains acteurs souhaitent une réduction voire la suppression de cette tranche horaire. Il est néanmoins possible de faire certaines retouches qui amélioreraient la situation dans Monaco sans créer des disparités : - Autoriser les livraisons et les enlèvements de marchandises dans le quartier de Fontvieille à partir de 4h00. Cette modification de la réglementation (aujourd’hui autorisant de 6h00 à 18h00) permet d’étaler les horaires de livraison des industries afin qu’elles aient la possibilité de se faire livrer avant l’arrivée de l’équipe de 6h00. Le but essentiel est d’offrir une solution rapide à la problématique de la congestion au niveau de la rue du Gabian en diffusant l’arrivée des PL. Bien que limitée au principal quartier d’activités de Monaco, la mesure ne peut être acceptable que si elle s’accompagne de normes sonores pour que les phases de déchargement/déchargement et de transport ne perturbent pas la tranquillité du voisinage (motorisation plus silencieuse, insonorisation des équipements extérieurs, tel que le hayon élévateur. Le surcoût de ces équipements est compensé par les réductions réalisées sur la phase de transport grâce un trafic rendu plus fluide à cette heure de la journée. - Tolérer le dépassement de la durée légale de livraison : certaines professions (comme les artisans) ou livraisons (à Monaco-Ville) ont besoin de plus de 15 minutes pour être réalisées. Dans le cas où le disque horodateur soit correctement disposé, les agents de la Sûreté Publique pourront tolérer ce dépassement. L’objectif est de ne pas contraindre l’activité de ces professionnels tout en encourageant la pose du disque horodateur, grâce à la sensibilisation et la communication. La présence accentuée de ce disque facilitera par la suite le contrôle par les agents publics de l’utilisation des aires de livraison. Freins à la mise en œuvre : - Acceptation par la population riveraine - Volonté politique d’autoriser des flux de PL à ces horaires - Moyens humains mobilisés (Sûreté Publique) Lien avec d’autres actions : création d’une DSP, amélioration de la structuration des aires de stationnement, communication/information	

2. Délégation de Service Public

FICHE ACTION	Levier : Système d'organisation
Création d'une Délégation de Service Public pour l'exploitation du PAL et du CDU	
Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, prestataire de service exploitant le PAL et le CDU Objectif : Renforcer le dispositif existant (PAL/CDU) en encadrant juridiquement le service public rendu par l'exploitant pour la Principauté de Monaco Constats actuels : - Le contrat de concession de service public s'avère être particulièrement flou, se rapprochant plus d'un contrat d'exploitation des bâtiments du PAL et du CDU. - La plupart des contrats signés entre la Principauté et une entreprise privée sont des concessions de service public (par exemple les déchets avec la SMA, les bus avec la CAM, l'électricité et le gaz avec la SMEG, ...). - Il n'existe aucune définition de la délégation de service public dans la législation monégasque, alors même qu'en France, la concession est une forme que peut prendre une convention de délégation de service public. - Cependant, ce terme de délégation de service public se retrouve dans le contrat liant la Principauté de Monaco et la SEPM (Société d'Exploitation des Ports de Monaco). → <i>Article 2 : la « SEPM » est chargée, dans le cadre d'une délégation de service public, d'une mission d'intérêt général consistant dans l'exploitation des ports de Monaco dans le respect des dispositions législatives et réglementaires et des actes juridiques déterminant ses modalités d'intervention accompagnés du contrat de concession et du cahier des charges correspondants.</i> - Le droit français peut être retransposé à Monaco. <i>Il doit être donc possible de mettre en place une véritable Délégation de Service Public à Monaco, afin qu'elle puisse ensuite servir de jurisprudence pour les autres concessions</i> Fonctionnement du dispositif : Pour mettre en place une DSP, il convient dans un premier temps de définir de façon très précise la nature du service public confié au délégataire. - Il est difficile de faire reposer la mission sur des prestations logistiques (conditionnement, stockage, ...) car la volonté première de la Principauté de Monaco était, et est toujours de réduire le nombre de camions en centre-ville ; - Il est inenvisageable de centrer la mission sur l'activité de transport sur Monaco car il conviendrait de mettre en place un monopole, ce qui nuirait gravement aux autres entreprises monégasques du secteur ; - Il est donc intéressant d'élargir la mission à des activités d'un logisticien afin d'encourager les phases de groupage/dégroupage pour optimiser les flux présents à Monaco (mais aussi à des activités plus rémunératrices comme le stockage temporaire dans les locaux agrandi du nouveau CDU), tout en précisant des impératifs horaires quant à la livraison au client de la marchandise. → Nous proposons de donner dans l'article premier cet énoncé de la mission que doit remplir le délégataire : <i>« L'entreprise choisie sera chargée, dans le cadre d'une délégation de service public, d'une mission d'intérêt général consistant en l'exploitation de la plate-forme de fret située en Zone J du quartier de Fontvieille et des locaux à usage d'entrepôts situés dans l'enceinte du Parc d'Activités Logistiques (PAL) afin d'apporter des solutions aux problèmes de circulation que rencontrent les entreprises monégasques en Principauté. Ce service public prendra aussi la forme de mesures permettant une massification des flux de marchandises avant leur entrée dans la zone règlementée de Monaco. L'entreprise délégataire aura néanmoins l'obligation de livrer dans les six heures tout chargement destiné à un client monégasque dès sa réception dans l'un des deux bâtiments logistiques (PAL,CDU) ».</i> D'autres prérogatives de puissance publique doivent se retrouver dans le contrat : - Accueil de tous les véhicules dont le PTAC est supérieur à celui autorisé dans la réglementation en vigueur ; - Permettre un libreaccès à tout véhicule dans des horaires prédéfinis et écrits dans le contrat ; - Prise en charge de toutes les marchandises réceptionnées en provenance ou à destination de Monaco à l'exception de celles pas mentionnées dans le contrat (hydrocarbures, produits frais, ...). Dans le cas de la création du nouveau CDU dans l'ilot Charles III, il est possible de coupler cette DSP avec un arrêté de police afin d'inciter certains transporteurs à utiliser cette plateforme logistique. Cet arrêté pourrait mentionner le fait que : - Les transporteurs dont le PTAC est supérieur à celui autorisé dans la réglementation en vigueur ont l'obligation de décharger au CDU ou au PAL ; - Les livraisons et les enlèvements réalisés à Monaco-Ville et dans les grandes rues commerçantes (boulevard des Moulins par exemple) doivent être effectués par des véhicules propres (à propulsion électrique, hybrides, au gaz naturel, ..). Dans un second temps, le transfert de responsabilité doit être clairement exprimé dans le contrat afin que le concessionnaire assure le service public moyennant des avantages fournies par la Principauté et en se rémunérant sur les redevances	

perçues grâce à son activité sur les clients (livraison en ville et stockage en-dessous de 24h) tout en assumant l'ensemble des risques liés à son activité, dont pénaux, en cas d'accidents. Ses tarifs doivent être chiffrés dans le contrat afin de rendre lisible l'activité auprès des professionnels.

La subvention accordée par la Principauté de Monaco, indispensable afin de rendre les prix pratiqués attractifs et rendre viable ce service public, doit être aussi chiffrée et son barème de calcul exprimé suivant les résultats du délégataire.

Dans un troisième temps, le concessionnaire devra fournir un bilan annuel analytique présentant les résultats liés du PAL et du CDU, que ce soit par rapport à leur fonctionnement ou à leurs activités de transport, en les séparant de ses résultats liés à son activité privée. Le délégataire devra donc adresser un rapport avec les comptes retraçant la totalité des opérations afférentes à l'exécution du service public, mais aussi une analyse de la qualité de service public à travers notamment les chiffres concernant les véhicules et les volumes de marchandise réceptionnés au PAL et au CDU, et les économies en CO₂ rejetés réalisées.

La mise en place de ce contrat donnera aussi des droits au délégataire tels que l'attribution de dérogations de circulation (notamment pendant l'interdiction de 8h à 9h), et l'attribution temporaire d'aires de livraison (fiche action suivante). Ces avantages auront pour seul but de permettre à l'entreprise de remplir son impératif de livraison dans les six heures, tout en ne flouant pas l'activité des autres transporteurs officiant sur Monaco.

Enfin, il serait intéressant de lancer au préalable un appel à concurrence, bien que l'administration publique monégasque n'en ait pas l'obligation :

- d'une part pour que l'ensemble des entreprises monégasques spécialisées dans le transport et la logistique puissent candidater et que par la suite elles n'attaquent pas en justice l'instauration de la DSP ;
- et d'autre part qu'il y est une remise à plat des tarifs appliqués et de la subvention demandée tout en maintenant ce service viable.

Bénéfices attendus :

- Protection juridique de l'administration (transfert de responsabilités) et de l'exploitant (justification de sa légitimité au regard de la concurrence) ;
- Amélioration de la qualité du service rendu par le délégataire.

Freins à la mise en œuvre :

- Remise à plat de la prestation offerte par le concessionnaire ;
- Volonté politique de reconnaître officiellement un délégataire.

Lien avec d'autres actions :

- PAM, aires de livraison

La mise en place de cette DSP permet la justification des privilèges accordés au délégataire

tout en augmentant le droit de regard de la Principauté sur les modalités du service.

Mais au-delà, elle s'apparente plus à un regroupement et un cadrage plus strict des concessions de service public préexistantes

pour le PAL et le CDU afin de produire un seul contrat de référence.

3. Points d'Accueil Véhicules (PAV)

FICHE ACTION

Levier : Système d'organisation

CREATION DE POINTS D'ACCUEIL VEHICULES DANS LA PRINCIPAUTE

Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, messagers express, prestataire de service, transporteur indépendant

Objectif : Optimiser les livraisons en facilitant le stationnement des véhicules dans des structures adaptées

Constats actuels : De nombreux secteurs de la Principauté restent difficilement accessibles pour les livraisons en raison de l'absence ou de l'occupation par des particuliers des places de stationnement affectées aux véhicules de transport de marchandises. De ce fait, de nombreux stationnements pour livraisons se font en marge des règles en vigueur, sur la chaussée ou des emplacements illicites.

Fonctionnement du dispositif :

Nous proposons la mise en place de points d'accueil véhicules dans ces zones. Ces points d'accueil consistent en une affectation d'une partie de la voirie au stationnement des véhicules utilitaires à certaines heures de la journée. Il nous semble judicieux d'en proposer à proximité des rues commerçantes. Une fois le véhicule garé sur le point d'accueil, la tournée peut se faire à pied avec éventuellement l'aide de matériels (transpalettes...), mis à disposition sur le point d'accueil. Ces emplacements sont réservés durant toute une partie de la journée aux différents types de véhicules utilitaires à condition de justifier le transport de marchandises.

Les horaires qu'il nous semble judicieux de réserver sont ceux de la matinée (8-12h) correspondant aux pics horaires de livraisons en centre ville.



Photographie 53 : Stationnement illicite

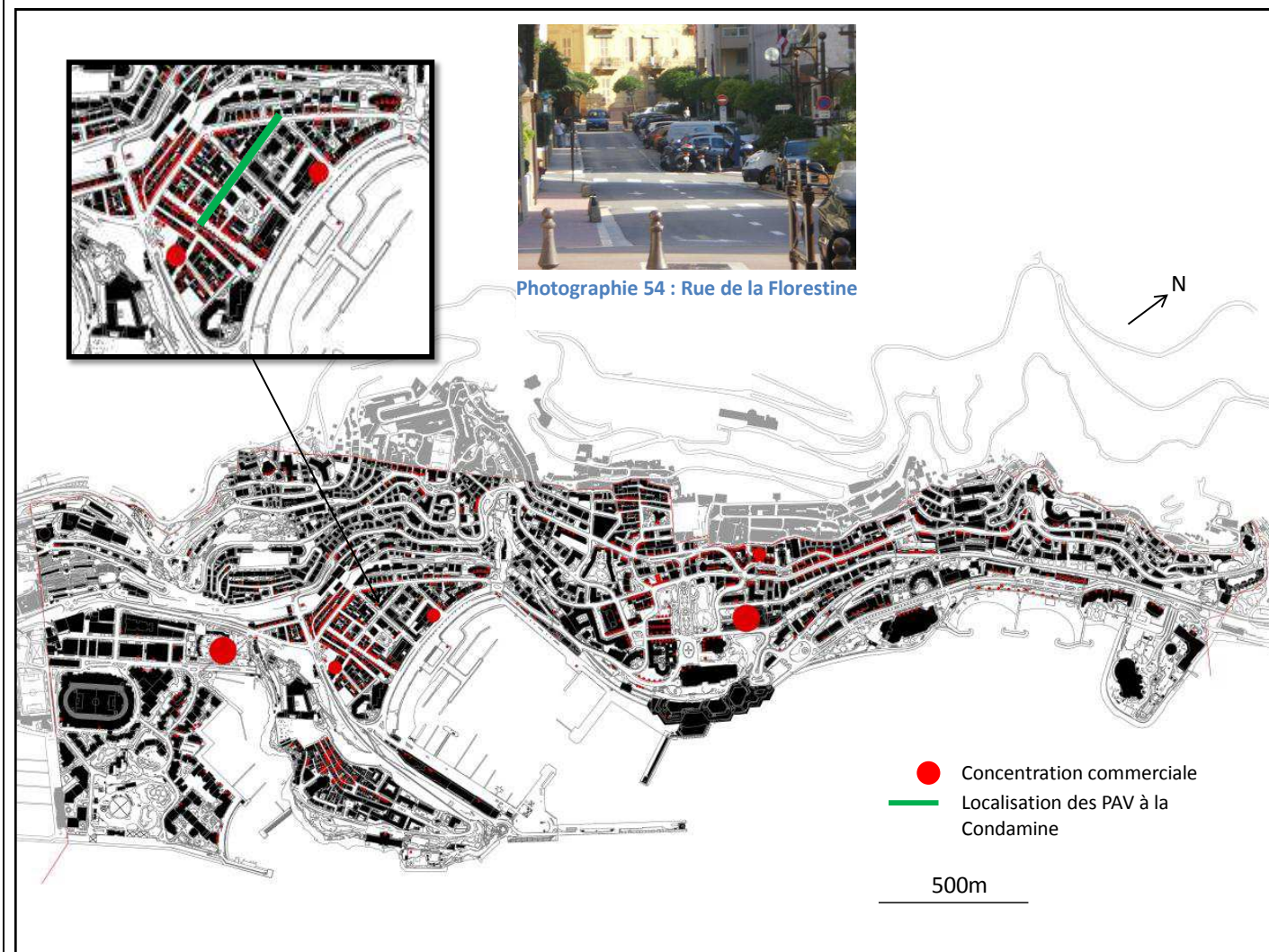


Figure 116 : Localisation du PAV de la Condamine
Réalisation : H. Huet, Fond de carte : DPUM

➤ Quartier de la Condamine :

Mise en place d'un PAV dans la rue Princesse Florestine

Les observations de terrain ont montré que cette rue était très peu passante. Au contraire la congestion se retrouve tout autour du centre de la Condamine notamment dans la rue de Grimaldi. Il serait intéressant de réserver cette rue certaines heures aux véhicules de livraisons, qui pourraient effectuer à pied les différentes livraisons du quartier.

Actuellement cette rue offre des places de stationnement. Il pourrait être intéressant de banaliser cet espace une partie de la matinée pour la livraison des commerces aux alentours. La longueur de la voirie est de 190m et permettra d'accueillir une quinzaine de véhicules au maximum.

Le rayon de couverture pédestre d'un livreur est estimé dans une fourchette comprise entre 50 et 100 mètres pour les livraisons de colis non palettisés. Cependant il est envisageable d'étendre ce périmètre d'action à 200 mètres avec l'aide d'un engin de manutention à traction électrique du type « Chronocity », tel qu'utilise la société Chronospost International.



Photographie 55 : Exemples d'engins de manutention
Source : Rapport Ville d'Aix, JONCTION

➤ Quartier de Monte Carlo :

Mise en place d'un PAV :

- Avenue Princesse Alice
- Avenue de Grande Bretagne
- Avenue de l'Hermitage

Ces trois emplacements semblent judicieux en raison de l'importance des commerces situés à proximité. De même la vocation actuelle de ces emplacements (places de parking) ne constitue pas un obstacle à sa transformation en PAV.

Avenue Princesse Alice (en face du Palais Saint James)

Actuellement cet emplacement public d'environ 250 m² est dédié à du stationnement. Sa transformation totale ou en partie en PAV pourrait permettre de desservir les commerces de l'Avenue de la Costa et de l'Avenue des Beaux-arts.

Avenue grande Bretagne (entre le numéro 17 et 25)

Cet emplacement public de 240 m² environ est également dédié à des places de stationnement. Le PAV situé sur l'avenue de Grande Bretagne pourrait donner un accès aux commerces du Boulevard des Moulins, mais également du Boulevard du Larvotto par les petites rues transversales.

Avenue de l'Hermitage (en face du Palais de la Scala)

Ces emplacements d'une surface totale de 275 m² (environ 15 véhicules garés en épis) sont actuellement destinés aux services de la Poste, mais pourront être ré-exploités une fois le relogement du Centre de Tri sur l'Îlot Pasteur. Il pourrait permettre la déserte des commerces de l'avenue des Beaux-arts.

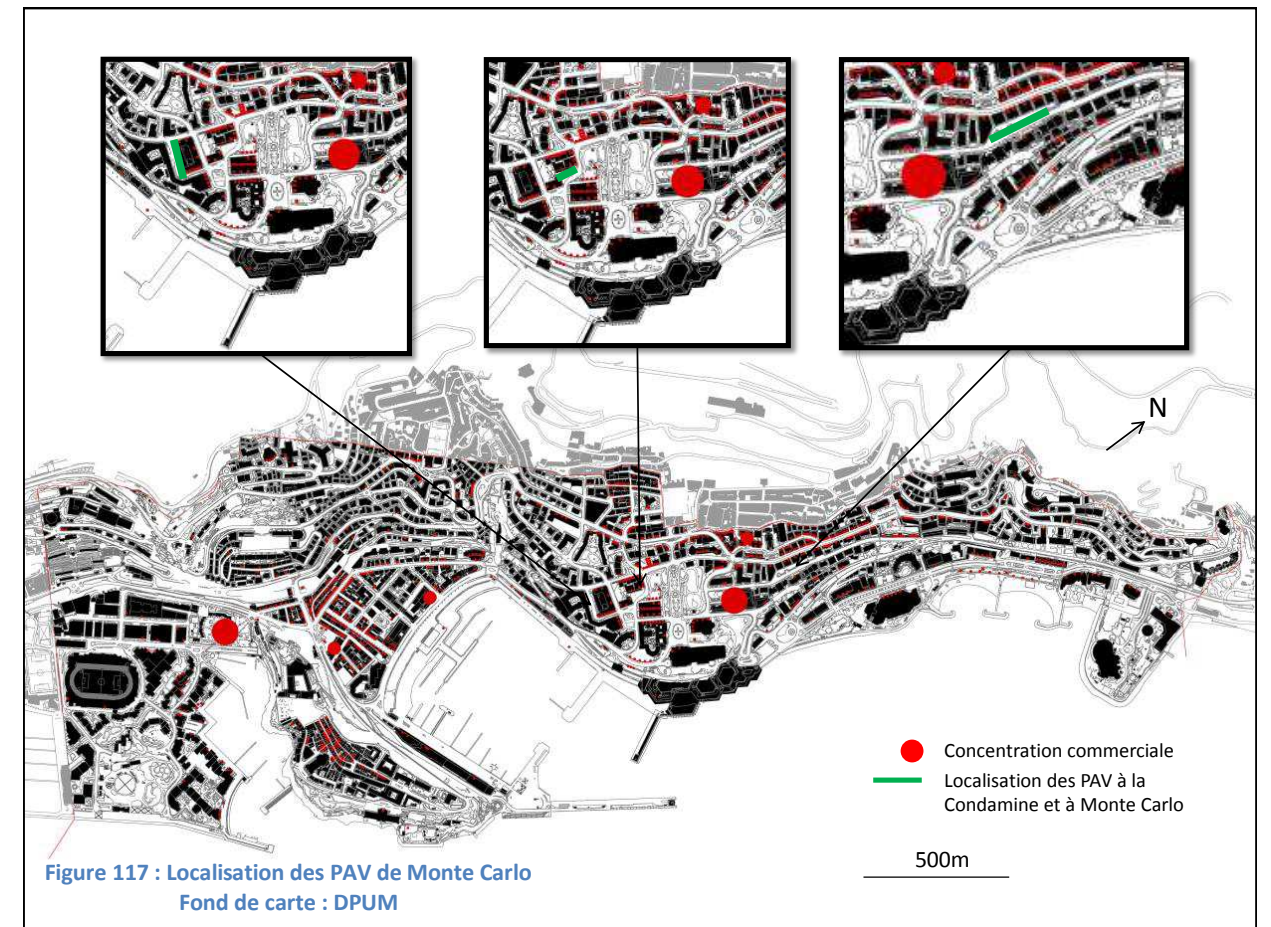


Figure 117 : Localisation des PAV de Monte Carlo
Fond de carte : DPUM

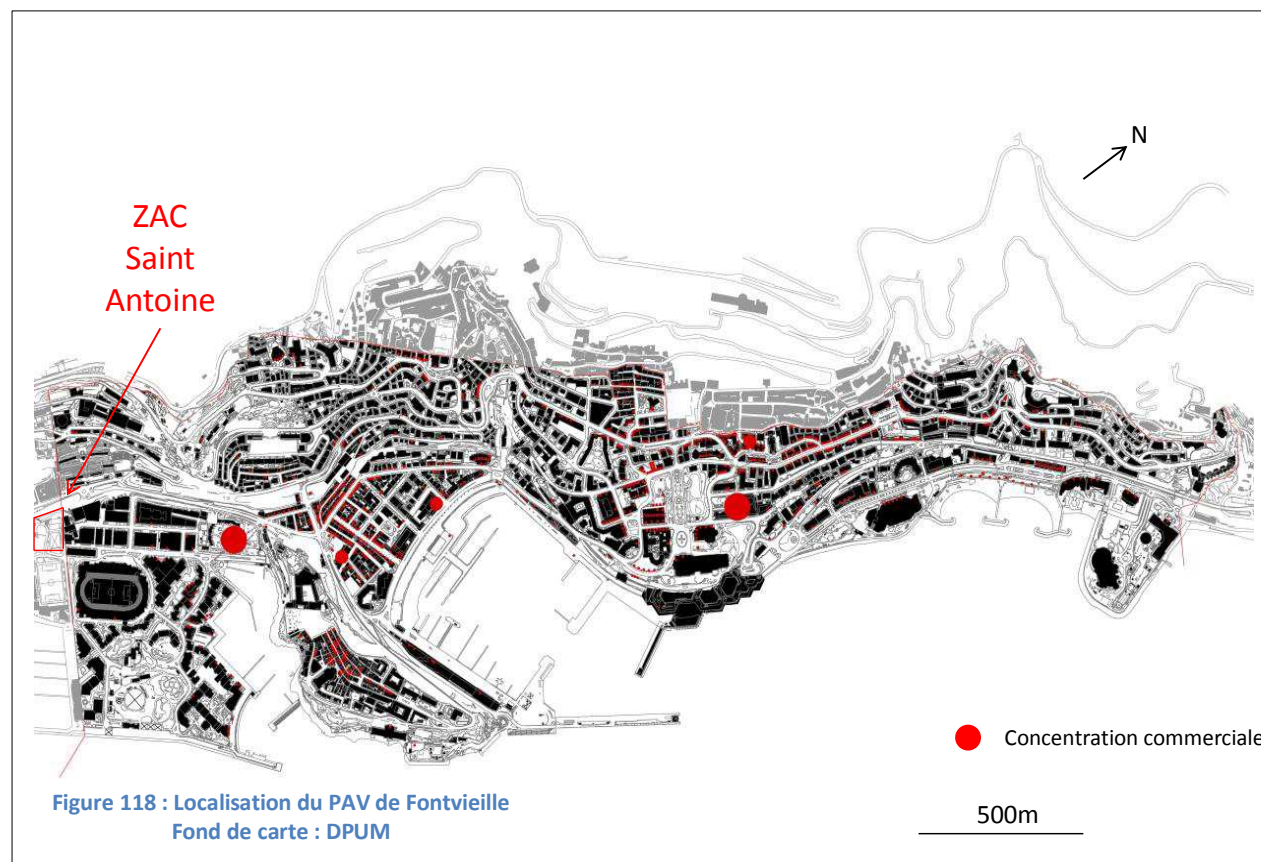


Figure 118 : Localisation du PAV de Fontvieille
Fond de carte : DPUM

➤ Limite de Fontvieille :

Mise en place d'un PAV dans la ZAC St Antoine

Cette idée a déjà été évoquée dans le cadre d'une précédente étude¹ et pourrait s'avérer bénéfique pour la régulation du TMV dans le quartier de Fontvieille et dans le reste de la Principauté. Ce point d'accueil véhicules a surtout pour vocation d'apporter une solution efficace à la problématique des arrêts des poids lourds relevé dans le quartier de Fontvieille mais aussi sur le reste du territoire. Les véhicules ciblés sont les suivants :

- en attente d'accès au CDU
- en attente de libération de déchargements industriels
- en attente de la fin de période d'interdiction de circuler
- en attente d'accès à un chantier

Ce point d'accueil s'adresse principalement aux gros porteurs et ne doit pas être utilisé plus de deux heures afin d'assurer une bonne rotation des emplacements. Sa gestion nécessite la présence permanente d'un agent durant les heures d'exploitation. Il serait intéressant de le faire correspondre avec le CDU (Centre de Distribution Urbaine) notamment au niveau des horaires et de la gestion (même prestataire de service). Cet outil logistique ne pourra être efficace qu'avec la coopération des forces de polices qui pourront sanctionner les réfractaires.

¹ M. Cauvin, ancien directeur du CIGM a réalisé une thèse portant sur la ZAC Saint Antoine et la circulation en Principauté, et a évoqué l'idée de mettre en place un PAV dans la ZAC Saint Antoine.

4. Point d'Accueil Marchandises (PAM)

FICHE ACTION	Levier : Système d'organisation
MISE EN PLACE D'UN POINT D'ACCUEIL DES MARCHANDISES POUR LA MESSAGERIE EXPRESS EN LIEN AVEC LE FUTUR CDU	
Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, messagers express, prestataire de service Objectif : Réduire le nombre de véhicules utilitaires légers en Principauté Constats actuels : ➤ Les livraisons de petits colis sont de plus en plus nombreuses du fait du développement du e-commerce ➤ Les messagers express sont souvent réticents à l'idée de livrer en Principauté du fait des problèmes de circulation et de stationnement rencontrés Fonctionnement du dispositif : Le PAM est un dispositif de groupage consacré à la réception et la distribution de biens de taille réduite (petits colis, e-commerce, réassorts de boutiques,...) et constitue donc un complément à l'activité du CDU. Les messagers express déposent leurs livraisons au PAM, puis le prestataire de service les prend en charge en les regroupant dans différents véhicules dédiés à chaque secteur du territoire monégasque et en assurant les livraisons auprès des clients. L'utilisation de véhicules propres pour cette activité est préconisée du fait de la petite taille des marchandises transportées. Mettre en place ce type d'équipement en Principauté est l'idée de M. CAUVIN, qui a fait une étude sur son implantation dans la ZAC Saint Antoine. Cependant, la ZAC est située en territoire français, ce qui complique les modalités d'installation du PAM. Sa localisation au niveau du futur CDU (ilot Charles III) apparaît comme un avantage pour faciliter l'accès et la mise à disposition des moyens nécessaires à l'activité. En effet, la gestion du PAM doit être assurée par le même prestataire de service que celui du futur CDU, afin de mutualiser les moyens nécessaires aux deux activités (équipements, personnel,...). Nos différents entretiens auprès des transporteurs nous ont permis de connaître leurs attentes vis-à-vis de ce type d'équipement : • Les livraisons doivent être effectuées avant midi • Le suivi des livraisons nécessite la mise en place d'un dispositif informatique • Le coût doit être compétitif pour le livreur La surface nécessaire pour l'installation de cette activité en Principauté est estimée à 1000 m². Cet espace est divisé en plusieurs parties (cf. étude de M. CAUVIN) : • Une aire d'accueil pour les véhicules utilitaires légers (PTAC < 3,5 tonnes) • Une aire de stockage transitoire sécurisée pour les marchandises avant redistribution • Un emplacement réservé au transfert de responsabilité • Des emplacements de remisage des véhicules électriques, avec une borne de chargement Ce dispositif nécessite peu de moyens techniques et humains excepté l'achat de véhicules propres et adaptés au territoire monégasque, sachant que le personnel affecté au PAM peut être en partie le même que celui du CDU. Du point de vue juridique, l'activité liée au PAM doit être considérée comme un service public au même titre que le CDU actuel et peut donc faire l'objet d'une subvention de l'Etat, et être gérée par l'exploitant du CDU. Bénéfices attendus : ➤ Optimisation du taux de remplissage des véhicules utilitaires dédiés à la messagerie express → diminution du nombre de véhicules utilitaires légers en circulation et en stationnement ➤ Facilité de livraison pour les transporteurs ➤ Développement de l'activité du prestataire de service concessionnaire du CDU Freins à la mise en œuvre : Surface nécessaire, coûts et respect du délai de livraison pour inciter les transporteurs à passer par le PAM	
Figure 119 : Chaîne logistique PAM messagerie express	

5. Services de livraison des commerçants

FICHE ACTION

Levier : Système d'organisation

MISE EN PLACE D'UN SYSTEME D'ORGANISATION POUR LES LIVRAISONS AUX CLIENTS DES COMMERÇANTS

Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, prestataire logistique, commerçants

Objectif : mutualiser les livraisons, réduire le nombre de véhicules de livraison sur la voirie

Constats actuels : Lors du diagnostic il a été remarqué que de nombreux commerçants effectuent en accompagnement de leur activité de vente un certain nombre de livraisons à domicile pour leurs clients. Nous avons estimé ce nombre à 1,25 tournées/jour en moyenne par commerçants. Les véhicules utilisés sont très souvent des véhicules utilitaires légers ou des véhicules légers qui ne sont pas remplis au maximum de leur capacité. Cette activité souvent ponctuelle ne représente qu'une petite part de l'activité totale de l'entreprise, mais impacte sur l'état de la circulation et de la voirie (encombrement des aires de livraisons, stationnements illicites...)du fait du nombre élevé d'enseignes commerçantes sur Monaco.

Fonctionnement du dispositif :
Nous proposons la mise en place d'un prestataire de service pour ce type de livraisons. Le choix du prestataire pourra faire l'objet d'un appel d'offre ou être pris en charge par le gestionnaire du Centre de distribution Urbaine de la Principauté. Les commerçants pourront avertir par téléphone ou fax le prestataire des livraisons à effectuer le jour de l'enlèvement. Un contrat pourra être établi entre les deux entités.

Afin de minimiser les coûts, ce service pourrait être pris en charge par l'exploitant du CDU.

Des véhicules électriques pourront être utilisés pour les petites livraisons.

Journée type :
Matin et/ou après-midi : récupération des marchandises chez les commerçants
Fin d'après-midi : livraisons chez les clients organisées par secteur

Bénéfices attendus :

Pour les commerçants	Gain de temps Frais de transport en moins
Pour le prestataire	Optimisation des véhicules Mutualisation des livraisons Création d'emploi Ressource supplémentaire
Pour la Principauté	Diminution de la congestion Diminution de l'occupation des aires de livraisons



Photographie 26 : Exemple de véhicule électrique de Monaco Logistique

Frein à la mise en œuvre : Réticence des commerçants, manque de moyens financiers au niveau du prestataire

Lien avec d'autres actions : Réglementation

Monaco

Sans service de livraison

Fontvieille

CDU

Zone réglementée

0 à 5 tournées/jour

Avec service de livraison

Fontvieille

CDU

Zone réglementée

→

Livraisons en tournée par le commerçants

→

Enlèvement des marchandises par le prestataire

→

Livraisons en tournée par le prestataire

Figure 120 : Représentation schématique du système de livraison aux clients

CREATION D'UN MARCHÉ DE GROS MONEGASQUE

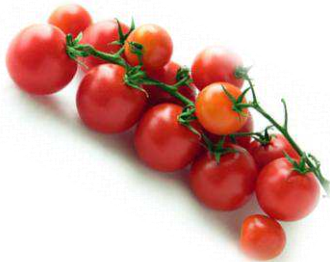
Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, Grossistes, Maraichers

Objectif : Faciliter les livraisons et l'accès des commerces de gros. Le but est de proposer un lieu dédié à leur regroupement, comme un Marché d'Intérêt National (MIN).

Constats actuels : Les commerces de gros à Monaco sont majoritairement situés dans des locaux inadaptés à leur activité et dans des rues qui ne facilitent pas les livraisons. Nos rencontres et les enquêtes menées par le service de l'Expansion Economique ont permis de connaître les attentes de ces commerçants, qui souhaiteraient acquérir de la surface supplémentaire.

Fonctionnement du dispositif :

Suite aux enquêtes et entretiens réalisés, la surface nécessaire pour un regroupement des grossistes monégasques a été estimée à un minimum de 7500m². La localisation de cette surface sur l'îlot Charles III-Pasteur pourrait permettre la proximité des grands axes de communication et par conséquent réduire les problèmes de circulation rencontrés dans les autres secteurs de la Principauté. Il serait intéressant que le service de livraison à domicile du marché de la mairie puisse se développer en fournissant le même service entre les grossistes et leur client. Lors de la réalisation, il faut veiller à avoir un système de « non retour en arrière » des véhicules pour respecter les normes d'hygiène, ainsi que des couloirs réfrigérés entre les quais de déchargement et les SAS frigorifiques.



Les conditions d'hygiène à respecter :

- ✓ Mise en place d'un label qualité (exemple : label FEL'ENGAGEMENT¹)
- ✓ Assurer une traçabilité européenne (depuis 2007, la Principauté s'est alignée sur le paquet hygiène de la France)
 - ✓ Respecter la chaîne de froid²
 - ✓ Proposer des zones de livraison adaptées
 - ✓ Se prévenir des contaminations extérieures
 - ✓ Aménager des locaux vestiaires et sanitaires isolés
- ✓ Mettre en place un contrat avec un prestataire de service (SMA ?) pour l'entretien des espaces publics (nettoyage des points de vente/chambre froide...), aire de tri des déchets (pas nécessairement utile sur le site si l'emplacement se fait à proximité du nouveau centre de transfert des recyclables secs)
 - ✓ Site non fumeur

Attentes mentionnées par les grossistes monégasques :

- ✓ locaux en rez-de-chaussée ;
- ✓ loyer raisonnable ;
- ✓ accès à une zone d'exposition de la marchandise pour certaines activités.



Photographie 53 : MIN de Nice

Quelques critères de réussite pour un marché de gros :

- ✓ Une infrastructure moderne répondant aux exigences actuelles de l'agroalimentaire et respectant la chaîne du froid ;
- ✓ Une logistique simplifiée et une meilleure circulation sur le site : quais clients et quais fournisseurs distincts et adaptés ;
Parkings PL et VL ;
- ✓ Un engagement qualité avec une réglementation rigoureuse concernant l'hygiène et la propreté ;
 - ✓ Un accès rapide par les autoroutes.

Bénéfices attendus :

Pour les transporteurs	Accès et livraison facilitée ; Gain de temps
Pour les grossistes	Locaux mieux adaptés ; Diminution des coûts de fonctionnement
Pour la Principauté	Diminution de la congestion dans les secteurs exigus ; Récupération d'espaces dispersés dans la Principauté

Freins à la mise en place : Surface limitée en Principauté pour ce type de rassemblement

²On appelle **chaîne du froid** ou chaîne frigorifique l'ensemble des opérations logistiques et domestiques (transport, manutention, stockage) visant à maintenir un ou des produits alimentaires ou pharmaceutiques à une température donnée pour assurer le maintien de sa salubrité ou ses qualités gustatives. Selon les produits, les normes fixent les températures limites et les tolérances de dépassement (0/+2°C pour le poisson frais, +2/+8°C pour de nombreux produits alimentaires frais, -18°C pour les surgelés). Les problématiques de respect de la chaîne du froid se retrouvent aussi dans les produits pharmaceutiques (vaccins, produits sanguins ...).

L'intérêt du terme **chaîne** est de souligner l'importance de la continuité des étapes ; aucun maillon ne devant céder et anéantir l'essentiel de l'effort général déployé pour aboutir en fin de chaîne à un produit préservé de tout échauffement [Source : www.wikipedia.org].

¹FEL'ENGAGEMENT est une procédure d'agrèage qualitatif à la réception des fruits et légumes au stade du commerce de gros



Les deux propositions suivantes sont particulières et se basent sur des projets encore à l'étude, menés par la Direction de la Prospective de l'Urbanisme et de la Mobilité.

Bien que leur mission première soit de proposer une offre alternative de déplacement pour les personnes venant ou résidant dans la Principauté (riverains, actifs, visiteurs...), ces deux projets nous ont semblé judicieux quant à l'impact qu'ils pourraient avoir sur la gestion des flux de marchandises de la Principauté.

Ces deux projets sont les suivants :

- La Liaison Expresse sur Monaco
- Le Projet de Transport en Commun en site Propre

Ces deux outils pourraient s'avérer efficaces. En effet, ceux-ci permettraient d'alléger le trafic routier aux entrées et dans la Principauté en proposant une offre alternative de transport de marchandises.

Dans les fiches actions suivantes, nous présenterons en premier lieu ces deux projets puis leur potentiel quant à l'optimisation du transport de marchandises.

6. Liaison Expresse

FICHE ACTION

Levier : Système d'organisation

UTILISATION DE LA LIAISON EXPRESSE FUTURE POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES SUR MONACO

Nous allons d'abord présenter le projet de liaison expresse puis analyser ses potentialités dans l'optimisation du transport de marchandises

Acteurs concernés : Principauté de Monaco, DPUM, prestataire de service, transporteurs indépendants

Constat :
Monaco accueille de plus en plus d'actifs des communes limitrophes :

- 50% des déplacements d'échange sont liés aux migrants alternants qui viennent travailler sur la Principauté.
- Le taux de saturation moyen des axes urbains d'accès à Monaco qui s'élevait à 70% en 2000 approche maintenant plus de 80%, augmentant ainsi le temps de parcours.
- A cela s'ajoute les véhicules de transport de marchandises qui représentent 10 % des flux entrants en Principauté

Face à l'augmentation des flux d'échange, qui pourrait devenir préoccupante en termes de saturation des voies, la Principauté a réfléchi à la mise en œuvre d'actions au travers de son PDU. Parmi ces actions, nous pouvons citer par exemple l'incitation au covoiturage et l'augmentation de l'offre en transport en commun. Cependant l'accès aux réseaux de TC est plus difficile pour les pendulaires domiciliés de manières plus dispersées aux alentours de Monaco (notamment dans les communes de la Turbie, Beausoleil...). La Principauté a donc recherché des opportunités foncières afin de mettre en place un parking relais associé à un moyen de transport en commun rapide.

Fonctionnement du dispositif de la liaison Expresse:

L'objectif de cette liaison expresse est de proposer un moyen de transport en commun sur la verticalité permettant de relier le Centre de la Principauté à des parkings situés en hauteur et réalisés en souterrain afin de réduire les conflits d'espace et optimiser les cadencements.

➤ *Choix des sites :*

Trois sites ont été identifiés comme pouvant répondre aux critères d'une gare de départ :

- le site de la Brasca
- le site de la SCOPERTA (aire d'autoroute)
- le site de la Cruelle

	Description du terrain	Avantages	Inconvénients
Site de la Brasca	Situé dans la commune d'Eze à la sortie du tunnel de l'autoroute Emprise de 17900m ² 3150 VL sur 7 niveaux de 12800m ² (capacité de 450 véhicules/niveau) Dénivelé de 180m et pente de 10%	- Idéalement situé sur la Moyenne corniche, accès depuis Nice et l'Ouest du département. - Site inscrit au projet de PDU de la Communauté Urbaine Nice-Côte d'Azur (NCA) pour la création d'un part relais.	- Terrain assujetti de mesures de protection au titre de la DTA et du périmètre de protection du site préhistorique du Castellar. - Classé en zone naturelle destinée aux Loisirs. - Géologie non favorable pour les constructions (déblais)
Site de l'aire de la SCOPERTA	Situé sur la commune de la Turbie, il s'agit d'une aire d'autoroute le long de l'A8 dans le sens Est-Ouest. Emprise de 25 000m ² 3 500 VL sur 5 niveaux (23 000m ²) Dénivelé de 454 m.	- Une bonne desserte depuis l'autoroute	- Maintien des services de l'aire à intégrer

Photographie 54: Localisation des trois sites potentiels de la liaison expresse
Source : GoogleMap

Site de la Carrière de la Cruelle	Situé dans la commune de la Turbie au Nord de l’autoroute	- Transformation du site actuellement en zone UZ (activités industrielles, commerciales et artisanales) en zone d’activités économiques	- Carrière en exploitation jusqu’en 2024
	Emprise d’environ 8000m ² 3060 places sur 17 niveaux (Capacité de 180 véhicules/niveau) Dénivelé de 390 m et pente de 14,6%	- Desserte directe depuis l’autoroute - Possibilité de synergie entre le futur parc relais et la zone d’activité (Centre de Distribution Urbaine)	- Nécessité de réviser les documents supra-communaux de la Direction Territoriale Départementale

➤ Etude de faisabilité :

Une étude de pré faisabilité doit être mise en place en vue d’analyser les faisabilités juridiques, techniques et financières de ces trois sites.
Le bureau d’étude déterminera :

Au niveau du positionnement	- les différents usages potentiels (actifs pendulaires, touristes, visiteurs...) - les intérêts et les moyens d’agir de la Principauté - la capacité de stationnement optimale et envisageable - les possibilités de valorisation du site (en superstructure de l’ouvrage)
Au niveau du fonctionnement	- la nature et les caractéristiques fonctionnelles du mode de liaison (fréquence, temps de parcours, capacité unitaire...) et les équipements les mieux adaptés. - les opportunités d’arrêts intermédiaires - la prise en compte des services attendus par les utilisateurs - les synergies avec les équipements déjà implantés
Au niveau de la cohérence	- l’accessibilité au site - l’agencement du parking et l’accueil de la clientèle - le rapport entre la capacité de stationnement du site, le cadencement et la capacité unitaire - la prise en charge des usagers en gare d’arrivée - les mesures d’accompagnement (politique de stationnement public, mesures incitatives et coercitives) - les implications sur le comportement des usagers (report modal des salariés concernés, positionnement des parkings d’entrée de vile (Jardin Exotique, Charles III)
Au niveau de la faisabilité	- les aspects juridiques et administratifs (compatibilité avec les textes en vigueur, concertation préalable, étude d’impact, enquête public et parcellaire...) - la faisabilité technique (accessibilité, capacités de parcs réalisables, faisabilité constructive, infrastructure à créer, système de transport...) - Evaluation des coûts de réalisation, de fonctionnement et le calendrier prévisionnel - Analyse géologique

Gare d’arrivée en Principauté :

Réservation d’un volume dans les emprises des anciens terrains ferroviaires pour la gare d’arrivée de la liaison expresse dans le quartier de Fontvieille (îlot Charles III).

➤ *Quels liens possibles avec le transport de marchandises en ville ?*

Objectif : réduire le nombre de véhicules de marchandises entrant dans la Principauté

Il serait possible d’utiliser la liaison pour le transport de marchandises à destination de Monaco. Les véhicules de transport de marchandises pourraient venir déposer leur marchandise à destination de Monaco la journée au niveau de la gare de départ avant qu’elle ne soit acheminée dans une zone de stockage prise en charge par un prestataire qui assurerait la livraison au sein du territoire monégasque. En raison de l’affluence potentielle de passagers la journée, il semble plus judicieux de proposer une utilisation nocturne de l’infrastructure.

Type de marchandises

Petits volumes, monocolis...

Estimation des mesures à envisager

- ⇒ Nécessité de changer la réglementation de Monaco et des communes limitrophes afin de permettre éventuellement la livraison des poids lourds la nuit.
- ⇒ Réservation de plusieurs niveaux pour les véhicules utilitaires de transport de marchandises dans la superstructure et la gare d’arrivée avec des surfaces de stockage tampon et une desserte accessible.
- ⇒ Présence d’un agent de chargement pour assurer la rupture de charge.
- ⇒ Adéquation des infrastructures de la liaison express au transport de gros volumes.

Cette rupture de charge supplémentaire pourrait cependant être avantageuse pour le transporteur afin d’éviter de rentrer dans la Principauté mais également de gagner du temps, notamment la journée en lui évitant le dépôt de marchandises au Centre de Distribution Urbaine (traversée difficile de Fontvieille, exigüité du sous-sol de la zone J...)

Frein à la mise en place : coût de l’exploitation

7. Transport en Commun en Site Propre (TCSP)

FICHE ACTION

Levier : Système d'organisation

UTILISATION DU TCSP FUTUR POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN PRINCIPAUTE

Nous allons d'abord présenter le projet de TCSP (Transport en Commun en Site Propre) puis analyser ses potentialités dans l'optimisation du transport de Marchandises

Acteurs concernés : Principauté de Monaco, DPUM, commerçants, transporteurs

Constat :

Au niveau de l'offre de déplacements internes, la Principauté dispose de deux types de réseau : e réseau de bus urbain, qui compte actuellement cinq lignes couvrant l'ensemble du territoire et le réseau piéton, qui s'est fortement développé avec la mise en place de liaisons mécanisées.

Cependant, l'analyse de la demande de déplacements a montré que la marche à pied est le principal mode de déplacement interne. Le transport en commun urbain représente lui 10% des déplacements des résidents et 4% des non-résidents et varie en fonction des quartiers : on constate une forte utilisation dans le secteur de Monaco Ville. Enfin les déplacements piétons et VP sont très importants dans le sens Sud Ouest/ Nord Est.

PREVISIONS

Progression des emplois de la Principauté <=> Augmentation du trafic des actifs + 23 % à l'horizon 2020 (d'après l'étude DPUM SUR LE TCSP 09)

Forte charge de trafic sur l'axe Sud Ouest/Nord Est

RESEAU BUS :
forte charge et sujet aux aléas du trafic routier

RESEAU PIETON :
limité du aux effets du dénivelé

L'objectif du TCSP est de proposer une alternative à la voiture dans les déplacements internes des actifs résidant ou non en Principauté, et cela en proposant une liaison mécanisée en site propre, continue de bout à bout de son tracé sur l'axe Sud Ouest et Nord Est.

Fonctionnement du dispositif de TCSP:

➤ Choix du tracé

Le tracé se fait du Sud-Ouest (Frontière de Cap d'Ail) vers le Nord-Est (Roquebrune) afin de desservir les pôles principaux identifiés sur le territoire monégasque :

- La partie haute de Fontvieille et la future urbanisation des îlots Charles III et Pasteur,
- L'hôpital,
- Le pôle commercial de la Condamine,
- La gare de Monte Carlo (branchement avec la gare au droit du vallon Ste Dévote),
- Le pôle commercial et touristique de Monte-Carlo.

La part captée par ce TCSP pourrait atteindre 32000 passagers par jour (enquête DPUM, 2009).

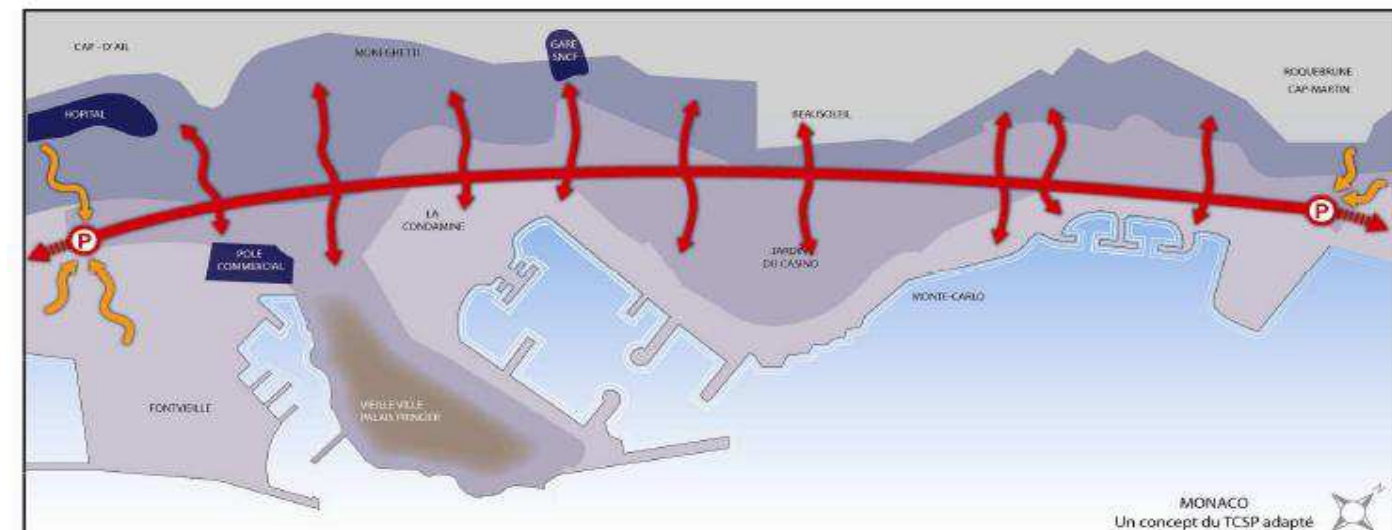


Figure 121 : Itinéraire du futur TCSP, source : étude TCSP DUPM 2009

➤ Type de structure envisageable

Au sol	Souterrain	Aérien
- Nécessite de réserver une emprise de 7 m de large ; - Suppose de réserver des voiries (peu probable au regard de la configuration du réseau viaire en linéaire avec peu d'alternatives) ; - Peu ou pas de continuité en surface pour le TCSP dans un axe Est –Ouest.	- Un sous sol déjà encombré qui suppose, pour certaines séquences du tracé, un nouvel ouvrage à grande profondeur, ce qui pose le problème de l'accessibilité aux stations.	- Une solution qui semble adaptée à la morphologie urbaine, adaptée à une approche prestigieuse du TCSP ; - Un site propre intégral assuré, une réponse au système qui se dessine ; - Une image forte et attractive.



Photographie 6 : Tramway de Zurich
Source : Internet

L'exemple de Zurich

Projet

Utilisation du tramway pour le transport de déchets "encombrants" émis par la ville vers le centre de traitement.

Infrastructures

- Voies à écartement 1,000 m. Le réseau est dense et était d'ailleurs utilisé autrefois pour transporter des marchandises (arrêt en 1966 du transport de produits frais).
- Traction effectuée par un ancien tramway (aujourd'hui obsolète pour le transport de voyageurs) auquel ont été couplés deux wagons bennes à chargement latéral datant de 1929).
- La rame est amenée sur site 4 fois par mois et reste 4 heures (3 à 7 p.m.). Une publicité est faite auprès des habitants pour les informer du passage.
- Les personnes apportent directement leurs encombrants, l'installation est sommaire ; ensuite l'acheminement est direct vers le site de traitement.
- La municipalité qui est à l'initiative de l'opération assume le fonctionnement (plages horaires où le tramway est utilisable, communication auprès des habitants) et le financement (relativement faible, de l'ordre de 50 000 euros /an).

➤ Quels liens possibles avec le transport de marchandises en ville ?

Objectifs : décongestion du réseau viaire

Le transport en commun en site propre proposé dessert toutes les grandes zones économiques de la Principauté. En effet, la plupart des grands commerces (Zone de Fontvieille, Condamine, Monte Carlo...) se situent à moins de 100 m du tracé de la liaison. Il pourrait être envisageable d'utiliser cette ligne pour la livraison des petits colis des commerces en journée. En site propre, ce transport permettrait d'éviter les problèmes de circulation.

Une autre utilisation possible pourrait être de consacrer des rames entières affectées à du transport de marchandises à destination des grandes zones économiques. Cependant, cette solution nécessiterait des quais et des véhicules adaptés, onéreux à mettre en place et rendrait difficile la conciliation avec le transport de personnes, vocation première de l'infrastructure.

Il pourrait aussi être intéressant d'utiliser la rame la nuit pour récolter des déchets et les encombrants des particuliers en direction de la SMA.

Une autre idée peut être l'utilisation de rame à destination du secteur industriel. Cette solution reste néanmoins contestable en raison de la localisation des plates formes, souvent situé en dehors de la Principauté, et des industries à Fontvieille. La Principauté étant située en bout de chaîne, la traversée transversale (suivant l'axe du TCSP) est peu fréquente.

Freins à la mise en place: Il est certain qu'à petite échelle, cette infrastructure trouvera sans conteste son efficacité pour les transports de marchandises (achats) des particuliers. Cependant, l'utilisation du transport en commun pour le transport de marchandises s'avère difficile à mettre en place en Principauté et en termes de faisabilité technique, juridique et financière.

L'exemple de Dresde

Projet

Mis en place à l'initiative de la ville, sa finalité première était de permettre l'installation d'une usine automobile (Volkswagen) à proximité du centre tout en permettant sa desserte en composants industriels

Infrastructures

- Tramway à écartement 1,45 m.
- Rames dédiées à traction électrique.
- Pas de pré et post acheminement (embranchements aux deux extrémités). La plate-forme est raccordée au fer, ce dernier mode étant utilisé selon son efficacité (type de produit, distance). Le tramway ne circule pas sur le réseau ferré.
- Les flux sont réguliers et concernent des composants livrés en "juste à temps".



Photographie 60 : Tramway d'Amsterdam
Source : internet

L'exemple d'Amsterdam

Projet

City Cargo était une initiative privée pour développer un service complet de livraison de marchandises à destination des commerces, de la messagerie, utilisant les infrastructures du tramway d'Amsterdam.

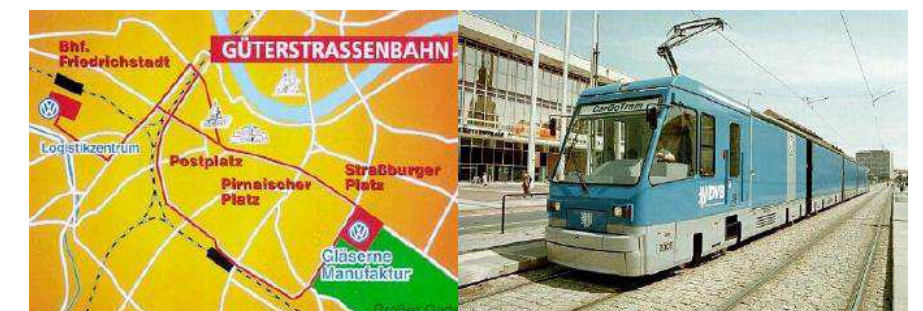
- Date de lancement du projet : 2007
- Maître d'ouvrage : Municipalité d'Amsterdam
- opérateurs : City Cargo

Infrastructures

- 4 ou 5 centres de distribution construits à cet effet
- Utilisation des voies de trams existantes dans le centre ville et constructions de liaisons vers les centre de distributions
- 50 voitures électriques « e cars » pour assurer la livraison

Intérêts et difficultés

- Baisse de 20% des gaz à effets de serre
- Baisse de 50% du nombre de camions circulant dans les rues du centre-ville
- Des aspects positifs ont été révélés d'un point de vue de la faisabilité technique et de la perception qualitative des habitants et des commerçants
- Temps de parcours diminué
- Opération arrêtée en 2008 en raison d'un manque de financement



Photographie 65 : Tramway de Dresde
Source: Internet

DRIVE (Brasca) FICHE ACTION	Levier : Système d'organisation
MISE EN PLACE D'UN SYSTEME « DRIVE » POUR L'HYPERMARCHÉ CARREFOUR DANS LE CADRE DU PROJET DE LIAISON EXPRESSE	
Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, hypermarché Carrefour, clients de Carrefour, société prestataire Objectif : Réduire le nombre de véhicules légers entrants en Principauté pour motif d'achats à l'hypermarché Carrefour Constats actuels : ➤ De nombreux résidents des communes alentours (Beausoleil, Cap d'Ail, Menton, Roquebrune Cap Martin, Vintimille,...) viennent faire leurs courses à l'hypermarché Carrefour de Monaco puisqu'il n'y a pas d'autre grande surface entre Nice et Menton ➤ Une forte congestion à l'entrée de Monaco, surtout à la sortie de l'autoroute ➤ Le e-commerce est en fort développement, particulièrement pour les hypermarchés ➔ Le projet de liaison expresse permettant de relier Monaco aux communes alentours, à l'étude actuellement, impliquerait la mise en place d'un parking relais de taille conséquente dans les communes périphériques pour inciter les usagers à utiliser la liaison pour se rendre à Monaco Fonctionnement du dispositif : Le concept de « drive » envisagé dans le cadre du projet de liaison expresse est un service permettant aux clients venant de l'extérieur de Monaco de se faire livrer leurs achats (réalisés à Carrefour) au niveau du parking relais de la liaison expresse, situé en périphérie. • Etapes : ➤ Les usagers garent leur véhicule dans le parking relais de la liaison expresse, et utilisent cette liaison pour se rendre à Carrefour de Monaco afin de faire leurs courses ➤ Après le passage en caisse, une société prestataire de transport (choisie par Carrefour) prend en charge les achats des clients et les achemine jusqu'au parking relais en optimisant le taux de remplissage de ses véhicules. ➤ Au niveau du parking relais, les achats sont entreposés dans un local adapté jusqu'au retour des clients. ➤ Grâce à un système électronique d'identification (scannage du ticket de caisse par exemple), les usagers récupèrent leurs sacs de course et repartent le coffre chargé. • Conditions : ➤ Ce service doit être majoritairement pris en charge par le magasin, pour inciter la clientèle à utiliser ce dispositif innovant au début de l'opération. ➤ Le prestataire engagé pour la prise en charge des achats jusqu'au parking relais peut être le même que celui qui assure actuellement les livraisons à domicile à partir de l'hypermarché. ➤ La présence d'agents de la société au niveau du parking relais est nécessaire pour gérer les achats (entreposage, surveillance, contrôle). ➤ Au parking relais, des places de stationnement doivent être réservées pour les clients de l'hypermarché. Les places doivent être proposées à un tarif préférentiel pour concurrencer les prix proposés par le parking en sous-sol du centre commercial de Fontvieille (par exemple, 2h gratuites). ➤ Un local doit être mis à disposition de la société prestataire pour l'entreposage des colis. • Perspectives: Le même dispositif peut être utilisé pour les achats en ligne, afin d'offrir une alternative à la livraison des clients à leur domicile : les commandes internet sont regroupées et acheminées vers le parking relais, où les clients des communes alentours de Monaco peuvent venir les chercher directement. La société prestataire est de préférence la même que pour le système précédent, et les véhicules peuvent ainsi être optimisés puisqu'ils sont utilisés pour les deux activités. Ce concept pourrait être étendu à d'autres types de magasins mais les volumes achetés sont en général moins conséquents. D'autre part, la confiance accordée au prestataire par le client doit être élevée pour certains types de produits (hors alimentaire), ce qui représente un frein au fonctionnement. Bénéfices attendus : ➤ Diminution du nombre de voitures particulières circulant pour motifs d'achat à l'entrée de la Principauté ➤ Gain de temps et achats facilités pour les clients ➤ Publicité pour l'hypermarché grâce à un concept innovant ➤ Alternative aux livraisons à domicile pour les commandes internet ➔ meilleure flexibilité des horaires avec le « drive » Freins à la mise en œuvre : Coûts pour l'hypermarché et moyens à mettre en place par la société prestataire (personnel, véhicules,...)	
Figure 122 : Chaîne logistique du "drive" Carrefour	

8. Boites Logistiques Urbaines (BLU) et points relais

FICHE ACTION	Levier : système d'organisation
INTEGRATION DE BOITES LOGISTIQUES DANS LA PLANIFICATION URBAINE	
Acteurs impliqués : Principauté de Monaco, transporteurs, clients monégasques Objectif : Réduire le nombre de véhicules utilitaires en circulation et en stationnement en regroupant plusieurs livraisons dans un seul lieu public Constats actuels : ➤ Développement actuel et futur du e-commerce → augmentation du nombre de livraisons aux particuliers ➤ Difficultés des livreurs pour stationner en Principauté, particulièrement dans certaines rues ➤ Horaires de livraison ne concordant pas toujours avec les disponibilités des clients Fonctionnement du dispositif : Les boites logistiques doivent être situées dans des lieux de passage facilement accessibles et disposant de places de stationnement : gares, parkings, places,... Elles se présentent sous forme de casiers plus ou moins grands et peuvent fonctionner grâce à un système électronique (scannage, suivi des livraisons, information aux clients). Ce type d'équipement peut être utilisé pour les livraisons de colis de petite taille ou de palettes. Les livreurs peuvent donc déposer les colis à tout moment de la journée ou de la nuit et peuvent ainsi éviter les heures de pointe. Ils préviennent alors les clients, qui ne sont pas soumis à des horaires fixes d'ouverture pour venir retirer leur colis. Bénéfices attendus : ➤ Diminution de la congestion en Principauté due aux livraisons aux heures de pointe ➤ Gain de temps et de coût pour les livreurs qui réduisent leur nombre de kilomètres parcourus -> amélioration de leur performance ➤ Flexibilité des horaires pour le retrait des colis par les clients Freins à la mise en œuvre : Surfaces nécessaires Il est ainsi nécessaire d'intégrer dès maintenant les boites logistiques dans la programmation urbaine en réservant des espaces dédiés pour leur installation dans les lieux de passage de la Principauté, d'autant plus qu'elles représentent un coût quasi nul pour la collectivité.	
	
Photographie 62 : La tour Power 24	

FICHE ACTION	Levier : système d'organisation
DEVELOPPEMENT DES POINTS RELAIS EN PRINCIPAUTE	
Acteurs impliqués: Principauté de Monaco, transporteurs, commerçants et clients monégasques Objectif : Limiter le nombre d'arrêts des véhicules utilitaires en réduisant le nombre de livraisons à domicile Constats actuels : ➤ Développement actuel et futur du e-commerce → augmentation du nombre de livraisons aux particuliers ➤ Difficultés des livreurs pour stationner en Principauté ➤ Horaires de livraison ne concordant pas toujours avec les disponibilités des clients ➤ Points relais actuels peu nombreux et localisés sur le même boulevard → perte d'efficacité Fonctionnement du dispositif : Les points relais sont situés en général dans des commerces et sont créés à l'initiative des commerçants. Ils permettent aux livreurs de déposer les colis à destination de particuliers chez un commerçant, qui les stocke en attendant la venue des clients pour le retrait de leur colis. Le commerce est donc un intermédiaire entre le fournisseur et le destinataire. Pour cette activité, le commerçant perçoit en général une somme de moins de 0 ,50 € par colis. Les deux points relais présents actuellement en Principauté sont tous les deux situés dans le même secteur géographique (Jardin Exotique), ce qui limite l'accès des habitants à ce service. Bénéfices attendus : ➤ Diminution de la congestion en Principauté due aux livraisons à domicile ➤ Gain de temps et de coût pour les livreurs qui réduisent leur nombre de kilomètres parcourus ➤ Flexibilité des horaires pour le retrait des colis par les clients et sécurité de la réception Freins à la mise en œuvre : Prudences des commerçants vis-à-vis de la mise en place d'un tel dispositif qui occupe de la surface commerciale et induit un travail supplémentaire	

9. Développement du volet communication

FICHE ACTION		Levier : Système d’organisation
AMÉLIORATION DU SYSTÈME D’INFORMATION		
COMMUNICATION	CONCERTATION	
Acteurs impliqués : transporteurs, prestataire logistique, Mairie de Monaco, Gouvernement monégasque Objectifs : donner une meilleure visibilité des structures facilitant la livraison de marchandises (CDU, PAL, PAM, PAV). Constats actuels : - Certains transporteurs viennent jusque dans le centre-ville de Monaco alors qu’ils pourraient déposer leur marchandise au niveau du PAL à Saint Isidore (Nice). - Les transporteurs (étant d’origines très diverses) se perdent facilement en Principauté et sollicitent l’aide du client pour arriver au point de livraison ou de la police pour être escortés jusqu’au CDU. - Un PAM vient d’être mis en place au niveau de la galerie commerçante du Métropole mais les messagers n’en connaissent pas l’existence. Fonctionnement du dispositif : Il paraît primordial de développer le système d’information relatif aux marchandises, à plusieurs niveaux : - Une brochure explicative, traduite dans plusieurs langues, devrait être distribuée aux divers transporteurs et chargeurs entrant sur Monaco. Cette brochure présenterait une carte géographique de la Principauté et regrouperait les différents éléments logistiques y existants. Les diverses contraintes, notamment réglementaires, et le rôle du prestataire de service y seraient également soulignés. - Une deuxième brochure explicative, plus ciblée pour les particuliers, montrant une carte situant les différentes BLU en Principauté, les différents points relais existants et le Drive, expliquant clairement le rôle et le fonctionnement de chacun de manière ludique. - Une signalétique renforcée en ville : un grand panneau « TMV » très visuel serait positionné en entrée de ville, suivi d’autres implantés tout le long des axes menant à un outil logistique (signaler la plateforme de fret au niveau du jardin exotique, des tunnels, dans le quartier de Fontvieille et de l’îlot Charles III - Pasteur ; les PAV (notamment dans les quartiers de Monte-Carlo et de la Condamine) et les PAM), afin d’avoir une continuité. Ceci permettrait également de sensibiliser la population. - Diffusion de disques-horodateurs - Un site internet qui présenterait les différents services logistiques proposés en Principauté, expliquant leurs rôles et leurs fonctionnements, traduit en différentes langues. D’autre part, pour une meilleure transparence, il serait bien d’y publier les conditions tarifaires. Sur le long terme, ce dispositif ne nécessite pas de moyens humains et peu de moyens techniques. Cependant, les Nouvelles Technologies de l’Information et de la Communication étant variables dans le temps et dans l’espace, il est possible de les développer pour rester le plus communicatif et être le plus informatif possible. Bénéfices attendus : - optimiser le temps de livraison - faciliter la circulation des transporteurs - réduction de la congestion en centre-ville faciliter le contrôle pour les forces publiques - sensibiliser la population Frein à la mise en œuvre : aucun ; Lien avec d’autres actions : l’ensemble des actions présentées	Acteurs impliqués : l’ensemble des acteurs de la Principauté et de la logistique. Objectifs : mise en relation des différents acteurs, connaissance des différents enjeux Constats actuels : des conflits d’intérêt ou d’usage sont ressentis lorsqu’en fait il s’agit de problèmes de communication et de compréhension au départ. Fonctionnement du dispositif : organiser diverses réunions et entretiens avec les acteurs afin que chacun exprime ses problèmes, ses besoins et ses attentes, afin de réaliser la diversité et la complexité de la problématique. Bénéfices attendus : obtenir une meilleure cohésion entre les divers acteurs, dégager des solutions communes plus rapidement, mettre en place des documents de travail de façon conjointe. Frein à la mise en œuvre : réunir des acteurs avec des intérêts divers. Lien avec d’autres actions : communication, contrôle, réglementation, DSP. CONTRÔLE Acteurs impliqués : Sureté Publique Objectifs : Optimiser le contrôle Constats actuels : - la réglementation complexe ajoutée aux dérogations accordées (par exemple pour les chantiers) rend le contrôle difficile (ex : les particuliers qui occupent des aires de livraison ne sont pas nécessairement pénalisés). - Les disques de livraisons, n’étant valables qu’un quart d’heure, sont difficilement opposables. Fonctionnement du dispositif : une réglementation claire, et une communication large, familiarise chacun aux problématiques Bénéfices attendus : - Optimiser le temps de livraison, réduction de la congestion Frein à la mise en œuvre : complexité du territoire et de la réglementation Lien avec d’autres actions : communication, concertation, réglementation, DSP	

10.Structuration des aires de livraison

FICHE ACTION

Levier : Gestion de la voirie

Optimiser l'utilisation des aires de stationnement

Acteurs impliqués : les différents utilisateurs des aires de livraison (le prestataire de service public, transporteurs, artisans, ...), la Principauté de Monaco

Objectifs :

- Assurer une offre de stationnement suffisante et efficace aux chauffeurs-livreurs ;
- Optimiser l'utilisation des aires de livraison ;
- Trouver un équilibre dans l'utilisation de l'espace public (mise en place d'aires de livraison au détriment d'autres fonctions).

Constats actuels :

- Stationnement illicite fréquent (arrêt en pleine voie, sur des trottoirs, ...) ;
- Rotation insuffisante dans l'occupation des emplacements dédiés au stationnement ;
- Existence de nombreux conflits d'usage de la voirie publique.

Fonctionnement du dispositif² :

• **La professionnalisation des aires de livraison :**

A l'heure actuelle, il existe une ambiguïté dans le statut des aires de livraisons : il est difficile de savoir si ses utilisateurs sont des véhicules transportant des marchandises. Le véhicule d'un particulier qui utilise une place de stationnement réservée aux livraisons pour charger ou réceptionner peut être considéré comme un véhicule transportant de la marchandise. La Sûreté Publique rencontre alors des difficultés dans l'identification des véhicules de livraison.

L'évolution de la réglementation concernant les aires de livraison permettrait de cibler leur utilisation et de déterminer quelles sont les activités professionnelles qui peuvent prétendre les utiliser. Une aire de livraison professionnelle pourrait donc être utilisable que par des véhicules facilement identifiables (nom de l'entreprise sur la carrosserie et limitation à trois du nombre de places assises). Les véhicules habilités pourraient alors réaliser des opérations de chargement et de déchargement sur une emprise au sol réservée. Le disque horodateur devra être apposé de façon visible, puisque la durée de l'arrêt resterait limitée à 15 min.

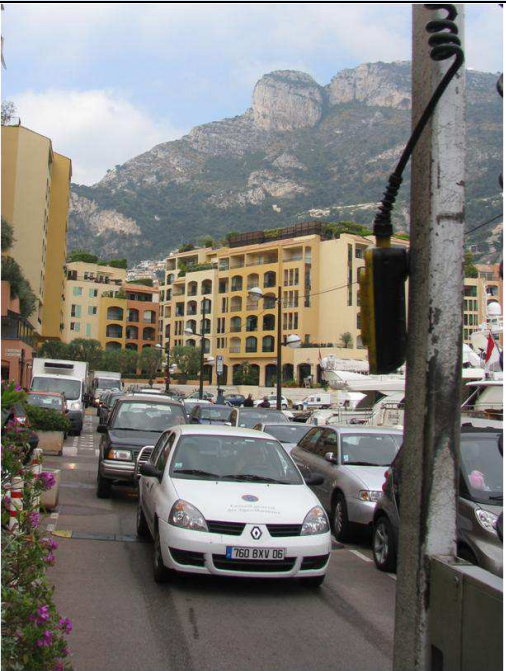
• **Réservation à la flotte de véhicules de l'exploitant du CDU :**

Il s'agit ici d'attribuer des aires de livraisons à l'entreprise qui détient la DSP sur des créneaux horaires plus restreints (6h-11h, par exemple). Cette solution permettrait d'optimiser les tournées et de supprimer les stationnements illicites de la part du Délégué de Service Public. Dans ce cas là, Monaco Logistique a déjà transmis à l'administration une liste d'une dizaine de places de livraison choisie en fonction de la localisation et de la fréquence de desserte de leurs clients :

1. La Condamine : face au n°2, Rue des Açores sur 8,50 mètres de long (ml)
2. Jardin Exotique : face au n°20, Avenue Hector Otto sur 11,80 ml
3. Larvotto : face au n°27, Avenue Princesse Grace sur 9,50 ml
4. Monte-Carlo : face au n°1, Avenue du Berceau sur 11,90 ml
5. Monte-Carlo : face au n°22, Avenue de la Costa, sur 13,50 ml
6. Monte-Carlo : face au n°1, Avenue Henri Dunant sur 9,50 ml
7. Monte-Carlo : face au n°17, Avenue Princesse Charlotte sur 11,30 ml
8. Monte-Carlo : face au n°1, Avenue Saint-Laurent sur 10 ml

Autres :

9. Sur la rue Grimaldi, la création d'un emplacement réservé serait nécessaire soit entre le n°1 et le n°15 soit entre le n°2 et le n°20
10. Sur le Rocher, accès entre 8h30 et 11h30 afin de pouvoir stationner sur la place de la Mairie et sur le parking du musée océanographique.



Photographie 63 : File d'attente créée par une livraison effectuée en pleine-voie dans une rue en sens unique

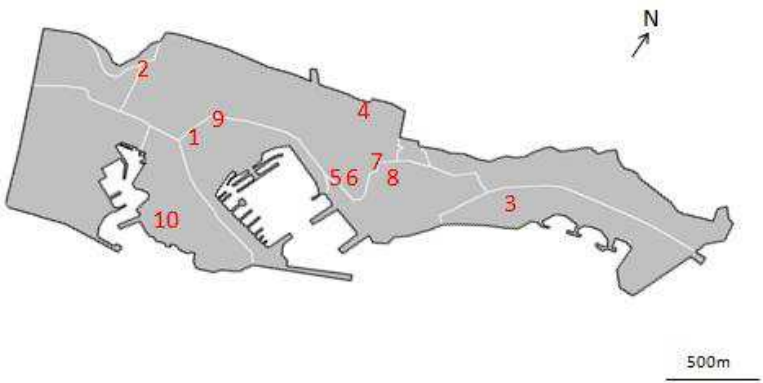


Figure 123 : Répartition des aires de stationnement proposées

² Evoqué dans la synthèse de M. CAUVIN

- **Identification et réaménagement des aires de livraisons**

Il s'agit d'améliorer la lisibilité des aires de livraison (marquages au sol supplémentaires) pour les rendre plus identifiables par les automobilistes en tant qu'espaces spécifiques. Le but est aussi de les rendre plus accessibles en augmentant leur longueur (de façon à ce que l'on puisse abaisser un haillon) et par l'abaissement des trottoirs (pour pouvoir circuler avec le transpalette).

Bénéfices attendus :

- Optimisation des livraisons
- Limitation des conflits d'usage sur la voirie publique ;
- Amélioration de la sécurité du chauffeur-livreur
- Réduction de la congestion en centre-ville.

Freins à la mise en œuvre :

- Monopolisation de moyens humains (Sûreté Publique) ;
- Volonté politique de reconnaître un délégataire.

Lien avec d'autres actions :

- DSP.



Figure 124 : Aire de livraison plus lisible - montage

Conclusion

Le transport de marchandises est sans conteste un élément essentiel de la vie économique en Principauté, source de dynamisme et de création de valeurs. Toute activité commerciale, industrielle ou de service nécessite la mise en place d'un système d'organisation afin d'assurer des approvisionnements réguliers aux entreprises, et les distributions jusqu'aux destinataires finaux.

Une logistique efficace est donc essentielle à la viabilité des sociétés monégasques mais elle a aussi un réel impact sur le fonctionnement de la ville. Les enjeux de cette étude sont donc multiples : économiques, environnementaux, sociaux et urbanistiques.

Aujourd'hui, les acteurs concernés doivent faire face à des difficultés quotidiennes, principalement dues au manque d'équipements et de mesures spécifiques, adaptés à la spécificité du territoire monégasque.

En effet, la configuration spatiale de la Principauté, située le long du littoral et entourée par des montagnes, son exiguïté et sa densité étonnante (35 000 habitants sur 2 km²) sont sources de contraintes structurelles pour les acteurs de la logistique, soumis notamment aux difficultés de circulation et de stationnement.

En ce qui concerne l'organisation logistique, la Principauté est intégrée dans une vaste aire de chalandise s'étendant de Cannes à Vintimille, ce qui rend l'offre et la demande en transport de marchandises difficiles à déterminer et à gérer compte-tenu des nombreuses imbrications avec celles des communes alentours.

Afin de connaître les divers systèmes d'organisation et les dysfonctionnements liés au transport de marchandises, nous avons ciblé et rencontré les principaux acteurs concernés par cette problématique. Nos entretiens avec ces différents générateurs de fret et opérateurs nous ont également permis de quantifier les déplacements et les types de véhicules utilisés par chaque entreprise. Au total, nous avons ainsi pu estimer le nombre de flux générés par type d'activité, pour plus de la moitié des déplacements liés au transport de marchandises en Principauté. Cette phase d'échanges a donc été essentielle pour notre étude puisqu'elle nous a permis de connaître la nature des principaux flux et les enjeux associés.

Au cours de cette démarche, nous avons également constaté la diversité des types d'actions envisageables, ce qui rend le sujet d'autant plus complexe. En effet, ces actions peuvent être de nature technique, organisationnelle mais aussi réglementaire, et doivent donc être combinées pour être efficaces. Il n'existe donc pas de solution unique pour optimiser le transport de marchandises, mais un ensemble de solutions complémentaires.

Depuis quelques années, des équipements existent pour faciliter l'organisation logistique et réduire le nombre de poids lourds en Principauté, comme une réglementation spécifique ou encore la création du Centre de Distribution Urbaine situé dans le quartier de Fontvieille.

L'analyse de ces différents outils logistiques, ainsi que de ceux en projet a été indispensable pour proposer des solutions adaptées aux problèmes récurrents.

Aujourd'hui, le principal frein à la mise en œuvre de dispositifs efficaces reste l'absence d'une volonté politique affichée et de documents de référence permettant d'établir une approche globale sur la logistique monégasque.

Par conséquent, une véritable politique publique de transport de marchandises est primordiale pour assurer la mise en place de solutions innovantes et adaptées.

Les fondements de notre analyse

- Estimation du nombre de véhicules liés au transport de marchandises
- Des entretiens avec les principaux acteurs du transport de marchandises : générateurs de fret (industries, commerces, services,...) et opérateurs du transport, afin d'identifier leurs pratiques, les problèmes rencontrés et leurs attentes
- Elaboration d'une cinquantaine de chaînes logistiques, représentations schématiques et quantifiées des flux engendrés pour chaque acteur rencontré
- Généralisation des chiffres obtenus afin d'élaborer des fiches techniques et des chaînes logistiques par type de générateur
- Analyse des outils et projets mis en place par la Principauté
- Propositions d'actions pour optimiser le transport de marchandises



Photographie 64 : Vue sur la Principauté prise de vue Pierre Pettavino



Photographie 65 : Littoral de Monaco prise de vue Pierre Pettavino

La Principauté de Monaco, c'est...

- Un petit territoire indépendant de 2 km² situé entre mer et montagne
- 35 000 habitants et plus de 50 000 emplois, soit 1,2 emplois/habitant
- Une forte volonté de concentration de l'ensemble des activités, pour assurer une certaine indépendance
- Une ville « centre-ville » caractérisée par une attractivité remarquable
- Une activité commerciale qui représente plus de 40% du Chiffre d'Affaires total
- Un secteur industriel diversifié avec 122 industries qui occupent 200 000 m² du territoire
- Un réseau viaire complexe et une forte densité
- Un espace en perpétuelle mutation et de nombreux chantiers
- Un territoire en bout de chaîne, imbriqué dans une agglomération multipolaire

... un territoire dynamique mais fortement contraint

Le transport de marchandises à Monaco, c'est...

- 100 170 véhicules en circulation par jour, tous modes confondus
- 15 à 18% du nombre total de véhicules en circulation (en UVP), en ne comptant que les VUL et PL
- 24% de voitures particulières en circulation pour motif d'achat, et 18% des deux roues
- Sur la base emploi, 50 000 mouvements par semaine, soit 5000 arrêts de véhicules par jour (hors flux annexes)
- 100 000 m² de surfaces dédiées à la logistique et de nombreuses plateformes de stockage situées en périphérie
- 87 emplacements réservés pour les livraisons

... un véritable acteur, moteur de la vie économique



Photographie 66 : Quartier de Fontvieille



Photographie 67 : Déchargement sur voirie



Photographie 68 : Blocage de la rue



Photographie 69 : Dépôts sur voirie

Les difficultés rencontrées...

- Des flux peu maîtrisés notamment à cause de la venue de nombreux transporteurs étrangers sur le territoire
- Une logistique complexe, mixée avec celle des communes alentours
- Des difficultés pour livrer chez les clients : environ 40% de ces stationnements sont illicites, à cause notamment de l'occupation des aires de livraison par des particuliers
- Des problèmes de circulation pour les transporteurs, particulièrement à certaines heures (dans la matinée) à l'entrée de Monaco et dans certaines rues étroites et/ou en pente
- Une congestion également liée au grand nombre de chantiers qui condamnent certains axes routiers
- Un manque de foncier disponible pour les espaces logistiques (zones de stockage, quais de déchargement,...)
- Des problèmes de sécurité dus au dépôt sur voirie de marchandises, par manque d'espace
- Des plaintes des riverains à cause des nuisances sonores
- Des enjeux sociaux dus aux conditions de travail des salariés dans les plateformes logistiques (absence d'ouverture vers l'extérieur, odeurs désagréables, problèmes de sécurité en cas d'incendie,...)

... sources de dysfonctionnements majeurs en Principauté

Les outils existants et les projets

- Une réglementation : interdiction aux véhicules dont le PTAC dépasse 7,5 tonnes de circuler sur la quasi-totalité du territoire et interdiction aux véhicules dont le PTAC est supérieur à 3,5 tonnes de circuler de 8h à 9h
- Une plateforme de fret type Centre de Distribution Urbaine de 1320 m² mise en place en 1989 et gérée par la société concessionnaire Monaco Logistique, actuellement située en Zone J (quartier de Fontvieille) pour optimiser les tournées de distribution en ville
- Le relogement et l'agrandissement du CDU et du centre de tri de La Poste et la création d'un centre de traitement des recyclables secs sur les délaissés SNCF (ilots Pasteur et Charles III)
- Une plateforme de 20 000 m² située en périphérie, à 30 km de Monaco et gérée par le même concessionnaire, qui permet la massification des marchandises avant l'entrée en Principauté
- La mise en place d'un Point d'Accueil des Marchandises dans le centre commercial Le Métropole, géré par la société Monaco Logistique
- Deux points relais dans des commerces situés sur le Boulevard du Jardin Exotique
- Le nouveau plan de déplacements dans le quartier de Fontvieille avec le projet de la ZAC Saint Antoine



Photographie 70 : Stockage au PAL



Photographie 71 : Entrée du CDU

Quelles propositions ?

- **Des actions légères concernant la gestion de la voirie :**
 - Mise en place d'une Délégation de Service Public pour l'exploitation du PAL et du CDU
 - Révision de la réglementation
 - Optimisation de l'utilisation des aires de livraison
 - Volet communication et information
- **Des actions de fond concernant le système d'organisation :**
 - Création d'un marché de gros monégasque
 - Mise en place d'un système « drive » pour l'hypermarché Carrefour
 - Création de Points d'Accueil de Véhicules en Principauté
 - Mise en place d'un Point d'Accueil des Marchandises pour la messagerie express
 - Intégration de Boîtes Logistiques dans la planification urbaine
 - Mise en place d'un système d'organisation pour les livraisons aux clients des commerçants
 - Utilisation de la future liaison expresse et du futur TCSP pour le transport de marchandises
 - Développement de points relais en Principauté

Si elles sont jugées pertinentes, ces propositions doivent désormais être approfondies au travers d'études spécifiques pilotées par les Directions compétentes.

Glossaire

Chargeur : entreprise ou personne qui confie l'acheminement de ses marchandises à un transporteur. Ce sont les détenteurs et expéditeurs de fret [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Colis : tout objet ou ensemble d'objets, quels qu'en soient le poids, le volume et les dimensions, constituant une charge unitaire lors de la remise au transporteur (carton, caisse, palette, ...) [guide méthodologique Les Espaces Logistiques Urbains par Daniel Boudouin].

Compte propre : transport effectué directement par l'entreprise expéditrice ou réceptrice de la marchandise, autre qu'un transporteur professionnel. On associe au compte propre les opérations déléguées à d'autres opérateurs qui restent sous la maîtrise de l'expéditeur ou du récepteur [Programme National Marchandises en ville].

Compte d'autrui : transport effectué par un professionnel du transport qui est responsable par contrat de l'acheminement de la marchandise [Programme National Marchandises en ville].

EDI : échange de données informatisées (contrôle de l'information par informatique tout au long d'une opération de transport [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Enlèvement : inverse de la livraison, c'est-à-dire ramassage des marchandises chez les producteurs ou expéditeurs pour s'occuper de leurs livraisons [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Express : messagerie rapide (envoi de colis dans les délais allant de 12 heures à 48 heures sur toute la France) [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Flux tendu (ou juste-à-temps, JAT) : propre au secteur de l'industrie : acheminement régulier, en temps utile, de produits destinés à être vendus immédiatement, sans stockage [www.faq-logistique.com/Definition-Flux-tendu.htm].

Fret : synonyme de cargaison (de *cargar* : charger) ; ensemble des marchandises transportées (y compris le bétail), pour tous les modes de transports (aérien, spatial, maritime, fluvial, routier, ferroviaire).

Groupeage : inverse du groupage, opération exécutée par un commissionnaire, consistant à réunir des envois provenant d'expéditeurs différents ou adressés à des destinataires différents, pour composer un seul lot (objet d'un contrat de transport unique) remis globalement à un transporteur public [guide méthodologique Les Espaces Logistiques Urbains par Daniel Boudouin].

Intermodalité : utilisation d'un conditionnement qui facilite le passage d'un mode à un autre, comme le conteneur pour le transport maritime avec ses acheminements terrestres, et la caisse mobile, propice au transport combiné rail-route. Le contenant de la marchandise (véhicule routier ou unité de transport intermodale) ne varie pas tout au long du trajet intermodal [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Logistique : l'ensemble des activités ayant pour but la mise en place, au moindre coût, d'une quantité de produit, à l'endroit et au moment où une demande existe. Le transport et les activités qui lui sont liées (stockage, manutention, gestion des stocks, transmission et traitement des informations) forment la chaîne logistique [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Lot : transport de colis dont le poids excède 3 tonnes Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Lot complet : chargement sur un véhicule d'un seul envoi [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Massification : on parle de massification logistique lorsque le plan de transport prévoit un transit par une plate-forme logistique régionale de manière à bénéficier de la massification avec des volumes provenant d'autres origines. Il s'agit donc d'une Distribution de Type Via Plate-Forme (opposé à la Distribution Directe) [www.logistique-vehicules.com/Dossier-Interets-LimitesMassification-Logistique.htm].

Messagerie : transport public de petits envois, de plusieurs chargeurs différents vers plusieurs destinataires différents. Opérations d'enlèvement, de groupage-dégroupage, et de distribution de marchandise en colis ou lots < 3 t (dans les limites du monopole postal : transport des lettres, quel que soit leur poids, ainsi que les paquets de papiers, et non des paquets de marchandises dont le poids n'excède pas 1 kg) [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Mouvement : réception, expédition, ou opération conjointe (réception et expédition) effectuée à l'aide d'un véhicule motorisé [Programme National Marchandises en ville].

Multimodalité : utilisation successive de plusieurs modes de transport [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Parcours : un ensemble des points successifs touchés par le chauffeur-livreur pour ramasser ou livrer des marchandises. Un parcours est considéré comme achevé lorsque le véhicule revient à son point de départ durant une journée [Programme National Marchandises en ville].

Passage à quai : traitement et triage de la marchandise puis regroupage sur de nouveaux véhicules pour le trajet final [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Plate-forme : lieu de groupage et/ou de dégroupage des marchandises [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Poids lourds : véhicule utilitaire de plus de 3,5 t de poids total autorisé en charge [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Poids total autorisé en charge : poids maximum du total (camion + chargement) que les véhicules porteurs ne doivent pas dépasser [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Semi-remorque : véhicule sans moteur et dépourvu d'essieu avant, destiné à être attelé à un tracteur routier. Plus généralement, ensemble articulé comprenant un tracteur et une remorque [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Tournée : un parcours comportant plus d'un point de livraison [Programme National Marchandises en ville].

Trace directe (ou droiture) : un parcours effectué d'une origine à une destination sans arrêt intermédiaire [Programme National Marchandises en ville].

Tracteur routier : véhicule à moteur dépourvu de capacité de chargement, destiné à tracter des semi-remorques qui lui sont attelées [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Train routier : ensemble constitué d'un véhicule à moteur (camion porteur) auquel est attelée une remorque [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Transport combiné : au sens étroit, un transport de marchandises pour lequel le camion, la remorque, avec ou sans tracteur, la caisse mobile ou le conteneur, utilisent la route pour la partie initiale et terminale du trajet, et pour la partie intermédiaire (la plus longue) le chemin de fer ou la voie navigable. Au sens large, technique d'acheminement faisant intervenir successivement, sans manutention propre à la marchandise, au moins deux modes de transport (rail-route, fleuve-route, mer-route, ...) [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Rupture de charge : en matière de transport, il s'agit d'une étape pendant laquelle des marchandises ou des passagers transportés par un premier véhicule sont transférés dans un second véhicule, immédiatement ou après une période de stockage [www.techno-science.net, rubrique *transport*].

Véhicule utilitaire léger : camionnette ou camion de 3,5 t ou moins de PTAC [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

Véhicule utilitaire : camion ou camionnette servant au transport des marchandises [Plans de déplacements urbains du CERTU et de l'ADEME].

SIGLES

- ADEME :** Agence de l’Environnement et de la Maitrise de l’Energie
- AUTF :** Association des Utilisateurs de Transport de Fret
- BLU :** Boîte Logistique Urbaine
- BOUES :** ensemble des résidus obtenus après traitement d’effluents
- BTP :** Bâtiment et Travaux Publics
- CAM :** Compagnie des Autobus de Monaco
- CDU :** Centre de Distribution Urbaine
- CERTU :** Centre d’Etudes sur les Réseaux, les Transports, l’Urbanisme et les constructions publiques
- CHR :** Café Hôtel Restaurant
- CIGM :** Centre Intégré de Gestion de la Mobilité
- CPOM :** Collecte Pneumatique des Ordures Ménagères. Les CPOM ont des vertus structurantes pour les quartiers où ils sont implantés, en plus de présenter des avantages et des bénéfices certains du point de vue de la gestion des OM
- CRT :** Centre de Régulation du Trafic
- CS :** Collecte Sélective
- CSDU :** Centre de Stockage des Déchets Ultimes
- CSP :** Catégorie Socio-Professionnelle
- CSP :** Concession de Service Public
- CU :** Charge Utile
- CYCLAMED :** association créée par l’industrie pharmaceutique pour collecter, trier et éliminer les emballages et médicaments non utilisés (MNU) en provenance des particuliers, en réponse au décret n°92-377 du 1er avril 1992 qui affirme que tout fabricant de produits destinés au public, a obligation de contribuer à l’élimination des déchets d’emballage de ses produits, soit en participant à un système commun soit par ses moyens propres. Les déchets issus de médicaments (DIM), émanant des ménages, représentent en France environ 70 000 tonnes par an. Ces déchets sont composés à 90% d'emballages (papier, carton, verre, plastique et aluminium)
- DAJ :** Direction des Affaires Juridiques
- DASS :** Direction de l’Action Sanitaire et Sociale
- DAU :** Direction de l’Aménagement Urbain
- DCCT :** Direction du contrôle des Concessions et des Télécommunications
- DEEE (D3E):** Déchets issus des Equipements Electriques et Electroniques (informatique, télévision, lampes, etc.)
- DIB :** Déchet Industriel Banal (Assimilable aux ordures ménagères)
- DIM :** Déchet Issu de Médicaments
- DMS :** Déchets Ménagers Spéciaux (insecticides, produits de jardinage, piles, huiles de moteur usagées, etc.)
- DTQD :** Déchets Toxiques en Quantité Dispersée (solvants, acides, peintures, aérosols, graisses, huiles, ampoules, film radiographies, piles, batteries, produits de laboratoire, etc.)
- DPUM :** Direction de la Prospective, de l’Urbanisme et de la Mobilité
- DSP :** Délégation de Service Public
- ELU :** Etablissement de Logistique Urbaine
- EMR :** Emballages Ménagers Recyclables

- EV :** Eau-Vapeur (Valorisation Énergétique avec production d’électricité, chaud et froid)
- EVP :** Equivalent Voiture Particulière
- FMA :** Fond Mouvant Alternatif
- FNTR :** Fédération Nationale des Transports Routiers
- GART :** Groupement des Autorités Responsables de Transport
- GTA :** Groupe Turbo-Alternateur
- H.EVP :** heure*équivalent voiture particulière
- IGH :** Immeubles de Grande Hauteur
- ISDND :** Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
- IMSEE :** INSEE à Monaco
- JOB :** Jour Ouvré de Base
- Km.EVP :** kilomètre*équivalent voiture particulière
- LAD :** Livraison A Domicile
- LET :** Laboratoire d’Economie des Transports
- LOTI :** Loi d’Orientation des Transports Intérieurs
- MC :** Monte Carlo
- MIN :** Marché d’Intérêt National
- MNU :** Médicament Non Utilisé
- MYS :** Monaco Yatch Show
- OM :** Ordures Ménagères
- OM :** Ordures Ménagères
- OMA :** Ordures Ménagères et Assimilés
- OMM :** Office Maritime Monégasque
- OMr :** Ordures Ménagères Résiduelles
- PAL :** Parc d’Activités Logistique
- PDU :** Plan de Déplacements Urbains
- PL :** Poids Lourd
- PMA :** Poids Maximal Autorisé
- PREDIT :** Programme de Recherche et d’Innovation dans les Transports Terrestres
- PTAC :** Poids Total Autorisé en Charge
- PTRA :** Poids Total Roulant Autorisé
- PTU :** Périmètre de Transport Urbain
- SHOB :** Surface Hors Œuvre Brute
- SHON :** Surface Hors Œuvre Nette
- SBM :** Société des Bains de Mer
- SEC :** Société Commerciale d’Exploitation
- SID :** Société Immobilière Domaniale
- SMA :** Société Monégasque d’Assainissement
- SRU :** Solidarité et Renouvellement Urbain
- STC :** Service des Titres de Circulation

STEP : STation d'EPuration

TCSP : Transport Commun en Site Propre

TLF : Fédération des entreprises de Transport et Logistique de France

TMJA : Trafic Moyen Journalier Annuel

TMJO : Trafic Moyen Jour Ouvré

TUNNEL AVEUGLE : lieu de stockage des déchets radioactifs

TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée

TMV : Transport de Marchandises en Ville

UIRUL : Usine d'Incinération des Résidus Urbains et Industriels

UTER : Usine de Traitement des Eaux Résiduaires

UTI : Unité de Transport Intermodal

UVE : Unité de Valorisation Énergétique (Unité d'Incinération Nouvelle dont l'efficacité énergétique est d'au moins 65%)

VL : Véhicule Léger

VP : Voiture Particulière

VU : Véhicule Utilitaire

VUL : Véhicule Utilitaire Léger

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZLU : Zone Logistique Urbaine

Bibliographie

Livres

Annuaire Economique le Directory ® Monaco 2007 2008, JCI Jeune Chambre Economique de Monaco, fédération Mondiale de Jeunes Leaders et Entrepreneurs, 23° édition. Ed. MEDIAPLUS. 403 pages.

Diagnostic du Transport de Marchandises dans une Agglomération. Programme National Marchandises en Ville. Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques. 2000. 85 pages.

Guide méthodologique Les Espaces Logistiques Urbains. Daniel BOUDOUIN. La documentation française. PREDIT, Transport Recherche Innovation. Paris. 2006. 111 pages.

Guide technique et juridique pour les livraisons en ville. Ed. Celse éditeur du transport et de la logistique. Collection GART. 2004, Paris. 147pages.

La Principauté de Monaco. L'Etat, son Statut International, Ses Institutions. Georges GRINDA. Ed. A. PEDONE, Paris. 2009. 238 pages.

Le Transport de Marchandises. Michel SAVY. EYROLLES éditions d'Organisation. Paris. 2007. 371 pages.

Logistique & Territoire. Michel SAVY. Ed. DIACT la documentation française. Collection Travaux. Paris. 2006. 63 pages.

Logistique et Territoire. Michel SAVY. Edition RECLUS. Espaces Mode d'Emploi. Moulins-Lès-Metz. 1993. 140 pages.

Logistique urbaine : agir ensemble. France Nature Environnement, ADEME. Septembre 2010. 108 pages.

Méthodologie pour un bilan environnemental physique du transport de marchandises en ville, connaître pour agir. Consommation, émission, qualité de l'air. Armand ALBERGEL, Erwan SEGALOU, Jean-Louis ROUTHIER, Casimir DE RHAM. Ed. ADEME. Paris. 2006. 88 pages.

MONACO en chiffres, Principauté de Monaco, Département des Finances et de l'Economie, Direction de l'Expansion Economique Division des Statistiques et des Etudes Economiques, édition 2008, Monaco. 205p.

Plan de Déplacements Urbains et Marchandises en ville, réflexions à destination des élus. Collection transport et Mobilité. Direction des Transports Terrestres, CERTU, ADEME, Ministère de l'Équipement des Transports et du Logement, 2001. 32 pages.

Plan de Déplacements Urbains, prise en compte des marchandises. Guide méthodologique 1998. Coédition CERTU – ADEME. Lyon. 148 pages.

Logistique urbaine, agir ensemble, un guide d'aide aux élus, associations, professionnels, pour organiser le transport de marchandises en ville. France Nature Environnement & ADEME (n°6849). Septembre 2010. Montpellier. 104 pages.

Rapports et autres documents

21 perspectives et enjeux du transport de fret à l'horizon 2030 : réflexions préliminaires. Serge WACHTER. Mars 2006. 80 pages.

Améliorer les livraisons dans le centre-ville d'Aix-en-Provence – dispositifs proposés. Bureau d'étude Jonction. Juillet 2004. 29 pages.

Centre de Distribution Urbaine, pré-programme de relogement dans l'îlot Charles III. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. 14 Avril 2005. 49 pages.

Centres de Distribution Urbaine : rationaliser le transport de marchandises en ville. ADEME éditions. 2005. 4 pages.

Comptes-rendus de commissions techniques de visites réalisées dans des industries de Fontvieille par différents services publics (DPUM, direction de l'environnement, direction du travail, sapeurs-pompiers,...).

Construction d'un zonage pertinent de la France pour étudier la dimension territoriale des mutations économiques de la logistique. Philippe DUONG. Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques (PIPAME). Novembre 2008. 150 pages.

Convention fiscale entre la France et la Principauté de Monaco. 32 pages.

Diagnostic transport de marchandises et livraisons. David FELIHO. Rapport de stage. Septembre 2007. 168 pages.

Du transport de marchandises en ville à la logistique urbaine. Centre de Prospective et de Veille Scientifique, Direction de la Recherche et des Affaires Scientifiques et Techniques. Avril 2002. 66 pages.

Etude de benchmarking pour le projet de fret dans le cadre de la préparation du débat public sur le Grand Paris. DRIEA Île de France / Jonction / Samarcande Transport Logistique Territoire. Septembre 2010. 90 pages.

Etude de déplacements urbains. Quartier de Fontvieille – Intégration de l'espace urbain Saint-Antoine. Principauté de Monaco ; Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Juillet 2010. 101 pages.

Etude de la logistique de la grande distribution en PACA. Direction Régionale de l'Équipement PACA, ACT, Jonction. 20 juin 2003. 158 pages.

Étude des possibilités d'un transport en commun en site propre - Rapport relatif au dimensionnement du TCSP, à l'identification des scénarios et à la hiérarchisation multicritère de ceux-ci. Principauté de Monaco ; Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité ; EGIS. Janvier 2010. 71 pages.

Étude des possibilités d'un transport en commun en site propre ; Approche urbaine, stratégies et définition des scénarios. EGIS. Janvier 2010. 13 pages.

Espaces logistiques urbains de Monaco et La Rochelle, éléments pour un guide méthodologique. Interface Transport. Août 2003. 122 pages.

Evaluation des trafics de véhicules utilitaires hors tournées urbaines – analyse des entrepôts périphériques. Céline CHOLEZ an Co. DRAST. Juin 2004. 52 pages.

Evaluation environnementale du Centre de distribution Urbaine de marchandises de Monaco. Interface Transport. juin 2004. 121 pages.

Evaluation environnementale du projet « ELCIDIS » mis en œuvre à La Rochelle. Interface Transport. Août 2003. 213 pages.

Ilots Charles III et Pasteur – Eléments de programmation. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. 20 Avril 2006. 20 pages.

La logistique urbaine. Daniel BOUDOUIN. Cours universitaire. 53 pages.

La logistique urbaine. Direction générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer. Mars 2010. 8 pages.

La logistique urbaine. PREDIT. Mai 2008. 2 pages.

Le développement des implantations logistiques en France et ses enjeux pour les politiques d'aménagement. Dominique BECKER. Mars 2003. 71 pages.

Les livraisons/enlèvements en centre-ville : quels problèmes/quelles solutions ? Rapport de stage. Nicolas COURIVAULT. Septembre 2004. 79 pages.

Les transports de marchandises et l'urbanisme : d'une prise en compte législative à la simulation des interactions. Erwan SEGALOU and Co. XXXVIII^{ème} colloque ASRDLF. 21-23 Août 2002. 30 pages.

Le transport de marchandises en centre-ville de Poitiers. Sylvain RIOLAND. Rapport de stage. 2006. 86 pages.

Logistique et distribution urbaine. Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques (PIPAME). Novembre 2009. 68 pages.

Logistique urbaine en Europe. Quelques éléments de statistiques et expériences de régulation dans des villes européennes. BESTUFS. Avril 2002. 94 pages.

L'activité des grossistes alimentaires en Principauté de Monaco. Département des finances et de l'industrie de la Principauté de Monaco, Direction de l'Expansion Economique de Monaco. Février 2011. 6 pages.

La politique du denier kilomètre à Paris intra muros – introduction du paramètre environnemental dans la réservation d'aires de livraison. Rapport de stage. Laura Ramoneda CUENCA. 121 pages.

L'optimisation de la circulation des biens et services en ville. Daniel BOUDOUIN, Christian MOREL. 112 pages.

Note de Présentation CDU MONACO PLATE-FORME LOGISTIQUE NICE. Partenariat public (gouvernement Monégasque)/privé (Monaco Logistique). Monaco Logistique. Octobre 2010. 6 pages.

Orientations programmatiques centre de conditionnement des produits recyclables secs et de transfert/transit des ordures ménagères. Principauté de Monaco ; Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. 13 Février 2009. 18 pages.

Plan de Déplacements Urbains de Monaco, Document de Référence 2010. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Révision en cours, version du 2 septembre 2010. 127 pages.

Plan de Déplacements Urbains de Monaco, Rapport d'analyse des enquêtes. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Avril 2009. 120 pages.

Plan de Déplacements Urbains de Monaco, Note sur l'intégration des enquêtes. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Juillet 2009. 24 pages.

Pré-programme Centre de tri de La Poste de Monaco. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. 13 Février 2009. 44 pages.

Quartier de la gare – Opération ilot Pasteur – Concours en vue de l'attribution du contrat de maîtrise d'œuvre. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. 9 Octobre 2009. 19 pages.

Rapport Réseau ferre de France, panorama des transports de marchandises dans la région PACA. Louis BERGER France. Paris 13/12/2007. 82 pages.

Restructuration du marché de la Condamine. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Octobre 2008. 62 pages.

Restructuration du centre commercial de Fontvieille. Principauté de Monaco, Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité. Juillet 2010. 16 pages.

Schéma de cohérence de la logistique en région urbaine de Lyon. Région urbaine de Lyon. 30 pages.

Transports : choix des investissements et coût des nuisances. Luc BAUMSTARK. Juin 2001. 323 pages.

Une méthode d'enquête du transport de marchandises en ville pour un diagnostic en politiques urbaines. Daniel PATIER et Jean-Louis ROUTHIER. 2009. 28 pages.

WEBOGRAPHIE

<http://docapolis.com> : documentation relative à la logistique urbaine

www.transports-marchandises-en-ville.org ➔ lois relatives au transport de marchandises.

www.ladocumentationfrancaise.fr

www.gouv.mc

www.certu.fr

<http://www.monacoyachtshow.com/index.php?/fr/le-salon/presentation.html>

<http://fr.wikipedia.org/> définition chaîne du froid

Table des illustrations

● *Figures*

Figure 1 : émergence et évolution du TMV en France 10

Figure 2 : les rythmes horaires des opérations de livraisons/enlèvements 11

Figure 3 : types de véhicules de livraisons..... 11

Figure 4: le transport de marchandises dans le système urbain 12

Figure 5: le TMV, un jeu d’acteurs 12

Figure 6: Typologie des ELU 14

Figure 7: Principe de base du CDU 16

Figure 8 : Population estimée selon les nationalités..... 18

Figure 9 : Les micros états dans le monde..... 18

Figure 10: Localisation de la Principauté de Monaco..... 18

Figure 11: Extension progressive de Monaco 19

Figure 12: Hiérarchisation des voies et des points d'accès à Monaco 20

Figure 13: Situation de la ligne et des gares desservies par la ligne de TER..... 20

Figure 14: Offre journalière du réseau de Bus de la CAM (en nombre de bus)..... 21

Figure 15: Liaisons piétonnes de la Principauté..... 21

Figure 16: Provenance des salariés du secteur privé en 2009..... 22

Figure 17: Localisation des fortes zones économiques 22

Figure 18: Répartition du CA par secteur d'activité en 2009..... 22

Figure 19: Répartition du pourcentage d'entreprises par secteur d'activité en 2009 22

Figure 20 : Schéma type d’un immeuble de Fontvieille 23

Figure 21: Répartition du nombre de commerces de détail par sous secteur 23

Figure 22 : Localisation des industries dans la Principauté 24

Figure 23: Localisation des établissements commerciaux en Principauté 25

Figure 24 : Mode de locomotion des actifs non résidents 26

Figure 25: logo de monacovoiturage..... 26

Figure 26 : Chaîne logistique du transport de marchandises 29

Figure 27 : Exemple de déplacement interne de frontière..... 29

Figure 28: Estimation du nombre de véhicules en UVP pour chaque type de flux et de type de véhicules 32

Figure 29 : Répartition des déplacements dans la Principauté de Monaco par mode selon les motifs 33

Figure 30 : Répartition par type de véhicule en circulation..... 33

Figure 31 : Nombre de VUL et de PL aux entrées de Monaco 34

Figure 32: Nombre de VUL et de PL aux sorties de Monaco 34

Figure 33 : Part des (VUL+PL) en entrée de Monaco sur le trafic (VUL+PL+VL),..... 34

Figure 34: Répartition par type de véhicules transportant de la marchandise 34

Figure 35 : Répartition de l'utilisation d'une aire de livraison 35

Figure 36 : Répartition des différents types de conditionnement des marchandises lors d'une livraison 35

Figure 37 : Répartition du type de véhicule lors d'une livraison..... 35

Figure 38 : Exemples de situations où le livreur est obligé de tirer le transpalette sur la voirie pour acheminer la livraison..... 35

Figure 39 : Surface liée à la logistique par bâtiment 37

Figure 40 : Pourcentage des surfaces liées à la logistique sur le territoire monégasque 37

Figure 41 : Bâtiment "La Ruche Vulcain" 41

Figure 42 : Bâtiment le "Gildo Pastor" 42

Figure 43 : Principaux pôles d'attraction 43

Figure 44 : Différents maillons de la chaîne logistique..... 44

Figure 45 : Schéma des surfaces de planchers industriels neufs construits depuis 1972 45

Figure 46 : Schéma de la répartition du chiffre d’affaires par type d’industrie en 2009 46

Figure 47 : Schéma de la répartition du nombre d’entreprises par secteur d’activité en 2009 47

Figure 48 : Chaîne logistique des industries spécialisées dans la transformation du plastique de Monaco 48

Figure 49 : Schéma de la chaîne logistique de l’entreprise SIAMP CEDAP 49

Figure 50 : Chaîne logistique des industries spécialisées dans la chimie, la pharmacie et la cosmétique de Monaco 50

Figure 51 : Chaîne logistique des industries de Monaco 51

Figure 52 : Schéma de la répartition du nombre moyen d’employés par secteur industriel en 2009..... 52

Figure 53 : Rôle des grossistes 53

Figure 54 : Répartition des 15 opérateurs principaux répertoriés en tant que grossistes 54

Figure 55 : Chaîne logistique des commerces de gros de Monaco 55

Figure 56 : Progression du chiffre d'affaires du e-commerce en France..... 56

Figure 57 : Organisation général du e-commerce..... 57

Figure 58 : Logistique des commerces 58

Figure 59 : Desserte générale des commerces indépendants 59

Figure 60 : Desserte générale des commerces franchisés..... 60

Figure 61 : Répartition du CA du commerce de détail 61

Figure 62 : Localisation des chiffres d’affaires du commerce de détail par secteur 62

Figure 63 : Chaîne logistique des commerces de détail de Monaco 63

Figure 64 : Chaîne logistique des concessionnaires automobiles 64

Figure 65 : Desserte générale des hypermarchés 65

Figure 66 : Desserte générale des supermarchés 66

Figure 67 : Répartition des sept grandes surfaces sur Monaco 67

Figure 68 : Chaîne logistique de la grande distribution de Monaco 68

Figure 69 : Localisation des marchés de Monaco 69

Figure 70 : Chaîne logistique des marchés de Monaco 70

Figure 71 : Origine des clients de l’hôtellerie-restauration; 71

Figure 72 : Répartition du nombre de lits..... 72

Figure 73 : Localisation des différents établissements de la SBM 73

Figure 74 : Chaîne logistique de l’hôtellerie-restauration de Monaco..... 74

Figure 75 : La Poste Monaco 75

Figure 76 : Evolution du nombre d'objets traités par La Poste..... 76

Figure 77 : Chaîne logistique La Poste Monaco 77

Figure 78 : Flux générés par un hôpital 78

Figure 79 : Chaines logistiques existantes pour un hôpital 79

Figure 80 : Surfaces en m² de logements du secteur privés livrés depuis 1986 80

Figure 81 : Chaîne logistique des entreprises du bâtiment de Monaco 81

Figure 82 : Schéma des chantiers sur la Principauté de Monaco en Août 2010..... 82

Figure 83 : Chaîne logistique de l’entreprise Vinci pour le chantier de la Tour Odéon..... 83

Figure 84 : Affiche du 63ème Rallye de Monte-Carlo (1995)..... 71

Figure 85 : Affiche du Printemps des arts de Monte-Carlo (2011) 71

Figure 86 : Chaîne logistique du Monaco Yatch Show 71

Figure 87 : Chaîne logistique du Grand Prix de Monaco 72

Figure 88 : Schéma récapitulatif de la logistique mise en place lors d'un évènement sur Monaco 72

Figure 89 : Chaîne logistique des entreprises de déménagement de Monaco 73

Figure 90 : Localisation géographique de la SMA en Principauté 74

Figure 91 : Chaîne logistique de Ducros Express (DHL) 78

Figure 92 : Chaîne logistique de l'OMM 79

Figure 93 : Itinéraires à tonnage non limité dans la Principauté de Monaco 82

Figure 94 : Schéma de la réglementation liée à la circulation sur Monaco 82

Figure 95 : Localisation des aires de livraisons dans la Principauté 83

Figure 96 : Récapitulatif de la réglementation sur les horaires appliquée au transport de
marchandises sur Monaco 84

Figure 97 : Itinéraire à suivre dans Monaco pour se rendre au CDU 85

Figure 98 : Flux journaliers moyens en entrée et sortie du CDU 86

Figure 99 : Coupe transversale de l’îlot Charles III et localisation du nouveau CDU dans l’îlot Charles III
..... 87

Figure 100 : Décomposition du premier sous-sol de l’îlot Charles III 88

Figure 101 : Décomposition du deuxième sous-sol de l’îlot Charles III 88

Figure 102 : Plan de circulation envisagé en entrée de Monaco 88

Figure 103 : Plan de circulation envisagé au niveau de l’îlot Charles III 88

Figure 104 : Localisation du PAL..... 89

Figure 105 : Répartition du chiffre d’affaires de Monaco Logistique lié à son activité au PAL de Janvier
2011 à Avril 2011..... 90

Figure 106 : Fonctionnement conjoint du PAL et du CDU 90

Figure 107 : Leviers et objectifs du nouveau centre de tri postal 91

Figure 108 : Coupe longitudinale de l’îlot Pasteur 93

Figure 109 : Schémas fonctionnels du nouveau centre de tri postal 93

Figure 110 : Chaîne logistique du centre commercial 96

Figure 111 : Vue éclatée de l’ensemble Saint Antoine 97

Figure 112 : Projet de construction du giratoire Louis II en sortie de la voie de désenclavement 97

Figure 113 : Accès piétons à la salle de sport 98

Figure 114 : Création de zone de Livraisons dans la rue du Gabian..... 98

Figure 115 : Chaîne logistique générale des points relais 99

Figure 116 : Représentation schématique de l’insertion du TMV dans la politique de déplacement 100

Figure 117 : Localisation des PAV de Monte Carlo..... 107

Figure 118 : Localisation du PAV de Fontvieille 107

Figure 119 : Chaîne logistique PAM messagerie express 108

Figure 120 : Représentation schématique du système de livraison aux clients 109

Figure 121 : Itinéraire du futur TCSP 114

Figure 122 : Chaîne logistique du "drive" Carrefour 116

Figure 123 : Répartition des aires de stationnement proposées 119

Figure 124 : Aire de livraison plus lisible - montage..... 120

● *Tableaux*

Tableau 1: Différents modes de gestion et d'organisation pour les transporteurs 10

Tableau 2 : Les différents types d'ELU 15

Tableau 3 : Flux ajusté de véhicules pour un JOB et par type de trafic..... 29

Tableau 4 : Flux ajusté de véhicules en entrée de Monaco pour un JOB et per type de trafic 29

Tableau 5 : Taux d'occupation des véhicules pour un jour ouvré et par type de véhicules 30

Tableau 6 : Nombre de véhicules en JOB 30

Tableau 7 : Flux de véhicules pour un JOB et par type de trafic 30

Tableau 8 : Pourcentage d’écart entre les données du PDU et de l’enquête routière 31

Tableau 9 : Nombre de véhicules en JOB (320) en trafic interne..... 31

Tableau 10 : Pourcentage d’écart entre les données de l’ajustement et de l’enquête routière..... 31

Tableau 11 : Nombre de véhicules en JOB(320) en trafic interne..... 31

Tableau 12 : Pourcentage des données estimées par le PDU et l’ajustement 31

Tableau 13 : Moyenne des données estimées pour 2011 par le PDU..... 32

Tableau 14 : Nombre de véhicules par mode et par type de trafic – Valeurs 32

Tableau 15 : Tableau d'équivalence en UVP 32

Tableau 16 : Nombre de véhicules par mode et par type en UVP 32

Tableau 17 : Nombre de véhicules par mode et par type de trafic en UVP 33

Tableau 18 : Caractéristiques des aires de livraison à Monaco 36

Tableau 19 : Surfaces approximatives liées à la logistique monégasque 36

Tableau 20 : Coefficients d’équivalence UVP..... 39

Tableau 21 : Nombre d’employés de la majorité des entreprises de l’industrie de la chimie, de la
pharmacie et de la cosmétique en 2010 44

Tableau 22 : Caractéristiques des différents grossistes 47

Tableau 23 : Quantité de produits livrés 58

Tableau 24 : Quantification des flux liés à l'activité postale 63

Tableau 25 : Activités annexes de La Poste 64

Tableau 26 : Fiche technique de Ducros Express (DHL)..... 78

Tableau 27 : Nombre de véhicules par mode et par type de trafic 80

Tableau 28 : Pourcentage de flux capté sur les flux totaux PL et VUL 80

Tableau 29 : Pourcentage de flux capté sur les flux totaux PL et VUL hors transit 80

Tableau 30 : Pourcentage TMV capté sur les flux totaux 81

Tableau 31 : Pourcentage TMV captés sur les flux totaux hors transit 81

Tableau 32 : Chiffres clés concernant le CDU 86

Tableau 33 : Surfaces prévues pour le futur CDU 87

Tableau 34 : Cadrage des surfaces du nouveau centre de tri postal 92

Tableau 35 : Restructuration de voiries prévues selon les différents flux..... 98

● Photographies

Photographie 1 : Gare de Monte Carlo 20

Photographie 2 : Port Hercule 20

Photographie 3 : Port de Fontvieille..... 20

Photographie 4 : Port Hercule 21

Photographie 5 : Quartier de Fontvieille 21

Photographie 6 : Quartier de la Condamine 21

Photographie 7 : Quartier de Monte Carlo..... 21

Photographie 8: Bus de la CAM..... 21

Photographie 9 : Localisation du quartier de Fontvieille..... 23

Photographie 10: Immeuble "Zone F", Quartier de Fontvieille 23

Photographie 11 : Exemple de situation où le stationnement illicite gêne la circulation 35

Photographie 12 : Exemple de situation où le stationnement illicite d'un véhicule de livraison porte atteinte à la sécurité des utilisateurs de la voirie (Bd du Jardin Exotique) 35

Photographie 13 : Exemple de situation où le chauffeur livreur arrive lorsque la place de livraisons est déjà occupée 35

Photographie 14 : Véhicule de Monaco Logistique chargé de monocolis..... 35

Photographie 15 : Véhicule de Monaco Logistique en stationnement pour livraisons à Monaco-Ville36

Photographie 16 : Illustration de livraisons sur Monaco-Ville..... 36

Photographie 17 : Exemples de situations où le livreur est obligé de tirer le transpalette sur la voirie pour acheminer la livraison 36

Photographie 18 : Illustration des problèmes de circulation rencontrés dans la rue du Gabian 38

Photographie 19 : Illustration des problèmes d'accès à la plateforme de fret..... 38

Photographie 20 : Felix Potin – Stockage 3^{ème} sous-sol..... 47

Photographie 21 : La Boucherie Parisienne – Surface de Vente 47

Photographie 22 : Boucherie Parisienne - Zone de livraison 47

Photographie 23 : Centre Commercial Métropole (Monte Carlo) 51

Photographie 24 : Centre Commercial (Quartier de Fontvieille) 51

Photographie 25 : Commerces rue Grimaldi (Quartier de la Condamine) 51

Photographie 26 : Intérieur des Halles de la Condamine 56

Photographie 27 : Marché de la Condamine 56

Photographie 28 : Vanette rouge, utilisée pour la livraison 56

Photographie 29 : Les terrasses du casino où s’est déroulée la réception princière- Juillet 2011 58

Photographie 30 : Hôtel Monte Carlo Bay 58

Photographie 31 : Casino de Monte Carlo..... 58

Photographie 32 : Hôtel Hermitage 58

Photographie 33 : Hôtel de Paris 58

Photographie 34 : Véhicule La Poste 61

Photographie 35 : Coffres relais en Principauté 65

Photographie 36 : Densité de grues sur la Principauté de Monaco 67

Photographie 37 : Chantier de la tour Odéon..... 70

Photographie 38 : Circuit du Grand Prix de Monaco 2011 72

Photographie 39 : Véhicule de déménagement en intervention..... 73

Photographie 40 : Panneau de règlementation dédié aux livraisons dans Monaco 83

Photographie 41 : Disque horodateur en vigueur sur la Principauté de Monaco 83

Photographie 42 : Entrée du CDU, Fontvieille 85

Photographie 43 : Zone de transit et de stockage du CDU..... 85

Photographie 44 : Signalétique indiquant la direction à suivre pour se rendre au CDU 86

Photographie 45 : Blocage des voies de circulation au niveau du troisième sous-sol de la Zone J 86

Photographie 46 : Sortie dangereuse de véhicules au niveau du CDU 87

Photographie 47 : L’extérieur de l’un des entrepôts de Monaco Logistique 89

Photographie 48 : Zone de stockage au PAL..... 89

Photographie 49 : Marchandises stockées temporairement à l’extérieur par manque de place 90

Photographie 50 : Centre commercial Le Métropole 96

Photographie 51 : Point Accueil Métropole 96

Photographie 52 : Vue sur l’Est de Monaco..... 97

Photographie 53 : Stationnement illicite..... 106

Photographie 54 : Rue de la Florestine 106

Photographie 55 : Exemples d’engins de manutention 106

Photographie 56 : Exemple de véhicule électrique de Monaco Logistique..... 109

Photographie 57 : MIN de Nice 110

Photographie 58 : Localisation des trois sites potentiels de la liaison expresse 112

Photographie 59 : Tramway de Zurich 115

Photographie 60 : Tramway d'Amsterdam..... 115

Photographie 61 : Tramway de Dresde 115

Photographie 62 : La tour Power 24 en Allemagne 117

Photographie 63 : File d’attente créée par une livraison effectuée en pleine-voie dans une rue en sens unique 119

Photographie 64 : Vue sur la Principauté 122

Photographie 65 : Littoral de Monaco..... 122

Photographie 66 : Quartier de Fontvieille 123

Photographie 67 : Déchargement sur voirie 123

Photographie 68 : Blocage de la rue 123

Photographie 69 : Dépôts sur voirie..... 123

Photographie 70 : Stockage au PAL..... 124

Photographie 71 : Entrée du CDU 124

Stage de groupe DA4 2010-2011

Tuteurs : Professionnel : M. Frédéric KAPPLER ; Universitaire : M. Minjid MAIZIA ; Sapiteur : M. Daniel BOUDOUIN

Auteurs : ALLAIX Audrey, BONDIL Benjamin, HUET Hélène, MARTINI Marjory, PELLOUX Audrey.

Résumé :

Dans le cadre de nos études en Génie de l'Aménagement à l'école Polytech'Tours, nous sommes cinq étudiants à avoir réalisé un stage de trois mois en Principauté de Monaco. La Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité nous a chargé d'une étude sur le transport de marchandises en ville.

Effectivement, avec la crise économique et la saturation du territoire, la difficulté du maintien de la vie économique a été soulevée, et avec lui les difficultés liées aux approvisionnements des entreprises monégasques.

La problématique du transport de marchandises a ainsi été évoquée dans les politiques publiques dans le début des années 2000, avec notamment la mise en place d'un Centre de Distribution Urbaine, plateforme de fret située à l'entrée de Monaco. Cependant, depuis dix ans, les études liées aux déplacements sont essentiellement axées sur le déplacement de personnes, laissant de côté celle des marchandises. Aujourd'hui, à travers cette étude, la DPUM souhaite éclaircir ce sujet afin de trouver des solutions adaptées aux caractéristiques monégasques. En effet, la logistique, longtemps considérée comme une conséquence de la vie économique, est en réalité un de ses acteurs principaux.

Durant ces trois mois, nous avons amorcé cette analyse tout d'abord grâce à une bibliographie permettant de définir les notions essentielles et soulevant les enjeux propres à Monaco. Puis, avec l'intention d'établir un diagnostic global des différentes composantes du transport de marchandises en Principauté, et ainsi de cerner l'offre et la demande présentes, il nous a été nécessaire de rencontrer le maximum d'acteurs concernés. Cette prise de contact a été l'un des éléments clé de notre travail puisqu'elle nous a permis de quantifier les flux et de cibler les difficultés rencontrées. Nous avons également réalisé un nombre conséquent d'enquêtes de terrain permettant une véritable immersion au cœur des problématiques de la logistique urbaine.

A la suite de cette démarche, nous avons proposé des solutions d'optimisation du transport de marchandises en Principauté, qui s'appuient à la fois sur des actions légères concernant la gestion de la voirie et sur des actions de fond concernant le système d'organisation, et qui prennent en compte les projets d'aménagement qui seront mis en place par la DPUM dans les prochaines années.

Mots clés :

Logistique, transport, marchandises, ville, chaînes logistiques, Centre de Distribution Urbaine (CDU), Principauté de Monaco



ANNEXES

OPTIMISATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES EN PRINCIPAUTE DE MONACO

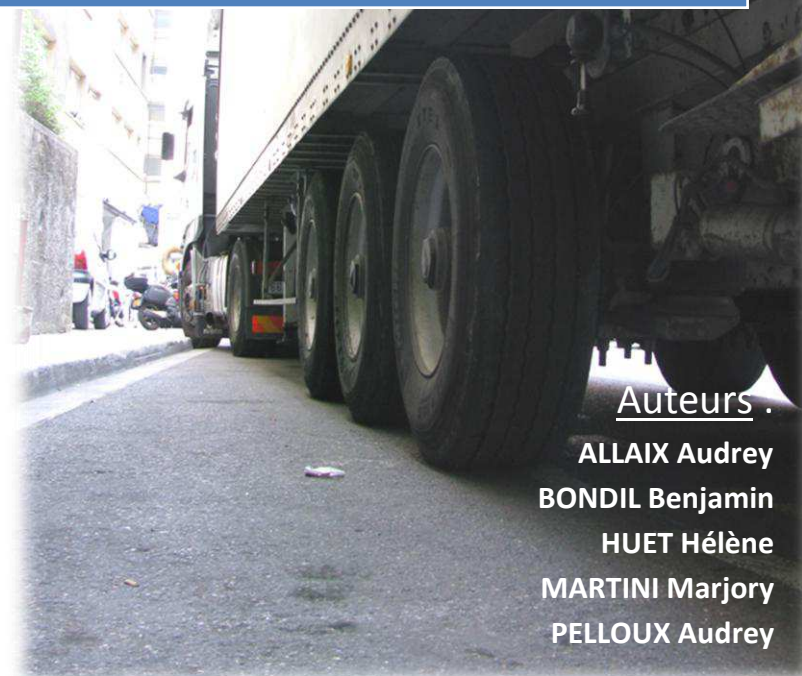


Tuteurs :

Professionnel : M. Frédéric KAPPLER

Universitaire : M. Minjid MAIZIA

Sapiteur : M. Daniel BOUDOUIN



Auteurs :

ALLAIX Audrey

BONDIL Benjamin

HUET Hélène

MARTINI Marjory

PELLOUX Audrey

STAGE DE GROUPE DA4 2010-2011

Élèves-Ingénieurs en 2^e année au Département Aménagement de Polytech'Tours

(Promotion 2009-2012)

Stagiaires à la Direction de la Prospective, de l'Urbanisme et de la Mobilité de Monaco (18 avril 2011-8 juillet 2011)

SOMMAIRE

ANNEXES 1 : Surfaces dédiées à la logistique dans les bâtiments industriels du quartier de Fontvieille IV

ANNEXES 2 : Chaînes logistiques.....XVIII

ANNEXES 1

Surfaces dédiées à la logistique dans les bâtiments industriels du quartier de Fontvieille

Le Lumigean I et II

Adresse :

Lumigean I : boulevard Charles III

Lumigean II : rue du Gabian

Surface totale liée à la logistique :

8 180 m²

	Etages	Entreprises	Activités	Locaux	Surfaces liées à la logistique (m²)
Le Lumigean I	5	Monaco Sécurité		Bureaux	
		DORO (mars 2010)	Industrie-Imprimerie	vide (600m²)	
	4				
		DORO (mars 2010)	Industrie-Imprimerie	Atelier de finition avec zone de stockage (1000 m²)	600
	3	Créations Ferra (mars 2009)	Ateliers de coffrets montés + bureaux (826 m²)		
		DORO (mars 2010)	Industrie-Imprimerie	Bureaux et réception (186 m²) + local de stockage (826)	830
	2	Société Monégasque de Transports		Bureaux	
	1	Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		1500
		Silvatrim (livraison) (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		1500
	0	DORO (mars 2010)	Industrie-Imprimerie	Quai de déchargement et centrale de distribution d'eau glacée	500
		Monachem			300
Le Lumigean II	Entresol	B.M.B		Industrie	
		Copropriété le Lumigean		Bureaux	
	-1	DORO (mars 2010)	Industrie-Imprimerie	Atelier "Offset" (local stockage produits inflammables)	1000
	-2	Monachem		Industrie	
	11	Blue Trans		Bureaux	
		Separalu			
		Plascopar (mai 2008)		Bureaux + Ateliers de fabrication (850 m²)	150
		Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		150
		Area			
		Formaplas (janvier 2010)		Bureaux + ateliers de fabrication (300m²)	150
	10	Formaplas (janvier 2010)		Thermoformage	200
		O.D.A (février 2009)	Entreposage et stockage d'accessoires automobile		700
		DORO (mars 2010)		Atelier de dorure et découpage	100
		Société Monégasque de Transport SMT		Bureaux	
	9	Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		
		SAFICO			
	8	Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		
	7	Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques		
	6	Silvatrim (mai 2010)	Fabrication et emballage de profilés plastiques	Zone de flux de marchandises + locaux techniques + local produit inflammable + zone de presse	100
	5	Société Monégasque de transport SMT		Bureaux	
	4	MS2			
	3	Monachem		Industrie	
	2	Theramex (juin 2003)		Industrie	200
	1				
	0	Monte-Carlo Interim		Bureaux	
		S.M.A (janvier 2005), 1000 m²	Garage	Parking véhicule + bureaux + ateliers + magasins + vestiaires et réfectoire	200

Le Copori

Surface totale liée à la logistique :

2 060 m²

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>	<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
9	GS Communication	Imprimerie		
	Graphic Service (juin 2010)	Imprimerie	Bureaux + atelier d'imprimerie + local avec liquides inflammables	80
8	Graphic Service (juin 2010)	Imprimerie	Atelier d'imprimerie	100
	SMA	Assainissement	Bureaux - Stockage	
7	Prodifac (janvier 2009), 750 m²	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	Bureaux + locaux de fabrication de principes actifs + ateliers de conditionnement + laboratoire + stockage	150
6	Locadi			
	3X Engineering (février 2009)	Etude/conception de produits industriels et médicaux	Bureaux + zone d'étude + fabrication	50
5	Vertex	Import / Export de matériel industriel		
	Façonnable (septembre 2010)/ FISAM		Bureaux	
4	Multiprint (avril 2010), 750 m²	Imprimerie	Bureaux + façonnage + pré-presse + ateliers Machines	150
	E.G.C.			
3	Levratto	Commerce de gros (boissons)		
	Service M.D.V. (mars 2004), 300 m²			80
2	OPALE Novasys (janvier 2009)	Parfumerie/ produits de beauté	Bureaux + salle de réunion + locaux de fabrication des principes actifs + atelier de conditionnement + laboratoire + espace de stockage	80
1	OPALE Novasys (janvier 2009)	Parfumerie/ produits de beauté		
	Promepla (juin 2010)	Fourniture/ équipement industriel	Bureaux - expédition	350
0	SIAMP Cedap	Industrie	Assemblage de bâti-chasse	500
Entresol	Polymetal (février 2010)	Bureaux + ateliers ferronnerie		400
-1	Prodifac (janvier 2009)	Fabrication de parfums et de produits pour la toilette	Stockage articles de conditionnement + cuve de 12 T de Forane	120
-2	Polymetal (février 2010)	Bureaux + ateliers ferronnerie		



La Ruche

Surface totale liée à la logistique :

4 200 m²

<u>Etages</u>	<u>Blocs</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>	<u>Surfaces dédiées à la logistique (en m²)</u>
T		Monaco Telecom	Opérateur téléphonique		
7		S.C.I. Mala et Font (bureaux)			
	A, C	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Bureaux et salle informatique	
6		SACOM Conti	Fabrication de machines à café		
	A,B,C	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Fabrication, conditionnement des liquides, stockage matières premières	100
5	A,B,C	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Fabrication et conditionnement des crèmes	
4	A,B,C	ADAM	Laboratoire Pharmaceutique	Stockage de produits finis (France et exportation)	2000
		SED	Laboratoire Pharmaceutique		
3	C,B partiels	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Laboratoires, contrôle des formulations, secrétariat technique	
	A,B	SACOM Conti (novembre 2010)	Fabrication de machines à café	600 m ² d'administration	
2		SCI Jemapa			
	A,B,C	SACOM Conti (novembre 2010)	Fabrication de machines à café	1000 m ² Assemblage pièces détachées	100
1	A,B,C	SACOM Conti (novembre 2010)	Fabrication de machines à café	Fabrication 1000 m ²	100
		SCI Gemavos			
0		Fonderie de Monaco	Fabrication de moules en métal		
	C	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Quais de réceptions	500
	B,C	Fonderie de Monaco (mars 2009), 480m ²	Fonderie	Ateliers, vestiaires, WC, bureaux	100
Sous-sol	A,C	ASEPTA (mars 2009)	Laboratoire Pharmaceutique	Stockage, aire de quarantaine (C), tubes vides (A)	1300

Les Industries

Adresse :

Rue des industries

Surface totale liée à la logistique :

3 910 m²

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>		<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
10	SOMET 1750 m² (mai 2010)	Ind. Pharmaceutique et Chimique	Bureaux	laboratoires	150
9	EUROPHTA				
	(ASEPTA) Laboratoire.ADAM	Stockage produits d'hygiène et médicaux pour animaux + conditionnement	Stockage 1000m² (en 2009)		1300
8	INNOGE PE Industries	Fabrication de composantes automobiles	50% bureaux	50% usines (locaux de stockage moules et entretien mécanique, en 2008)	1000
7	Cedemo Multimedia				10
	SAMIPA	Productions audiovisuelles	Vide (900m²)		
	QCNS	Call Center	Bureaux		
6	SMST	Call Center	Bureaux		
5	SAM SMST eCall	Call Center	Bureaux		
4	Microtechnic	Fabrication de composants automobiles, stockage et bureaux car production délocalisée en Tunisie	50 % bureaux	50 % usines	500
3	SMST	Call Center	bureaux		
2	Everial (en partie)				
1	SIAMP 800 m²	Fabrication de chasses d'eau	25% bureaux	75% usines Ateliers de presse à mouler par injection, liaison avec l'immeuble le Thalès	100
0	CEDAP 1000m²	Fabrication abattants WC	Mezzanine avec bureaux	Ateliers de fabrication et d'assemblage d'abattants + ateliers d'entretien	150
-1	Société Monégasque de Caoutchouc SMC	Fabrication de caoutchouc	Usine 1200m² (2008) ateliers de moulage, de mécaniques et de mélange		400
	SIAMP	Fabrication abattants WC			300

L'Hercule

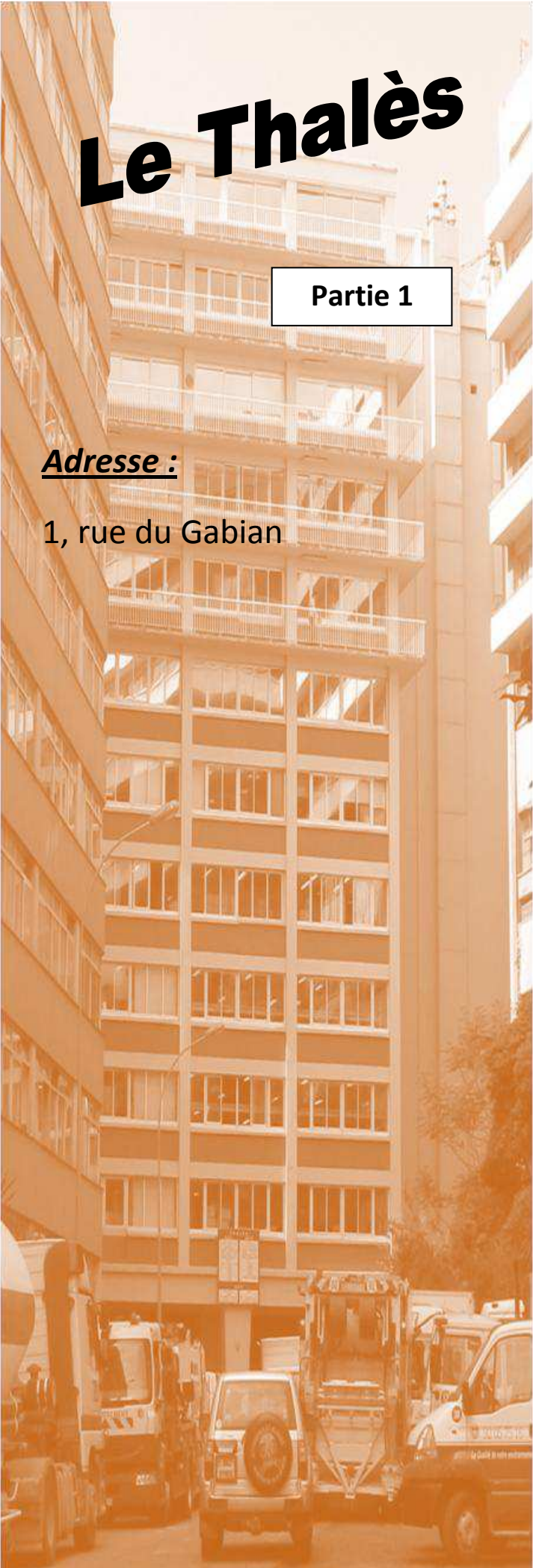
Adresse :

3, rue des industries

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>			<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
9	SAM A.P.M (février 2010), 400m²	Grossiste, négoce et réparation de bijoux	Bureaux	Ateliers (bijoux)	Salle des coffres	80
8	P.G. Plastic (S.A.M. Agemo) (mai 2010)	Plasturgie	Ateliers	Stockage matières premières		
7	S.A.M. Therascience	Fabrication de compléments alimentaires	Bureaux			
6	P.G. Plastic (mai 2010)	Plasturgie	Bureaux			50
	A.P.M. (février 2010) , 80 m²	Grossiste, négoce et réparation de bijoux	Ateliers de réparation	SAV (80m²)		20
5	SAM Selectal	Commerce de gros en alimentaire	Vide (430 m²)			
4	P.G Plastic (mai 2010)	Plasturgie	Ateliers	Service qualité		50
3	Sare (SCI Monin/SCI Cycedim) (mars 2004)	Fabrication de transformateurs, 416 m²	Ateliers	1 bureau (5 m²)		100
	P.G. Plastic (mai 2010)		Ateliers	Stockage	Réfectoire	200
2	P.G. Plastic (S.A.M. Agemo) (mars 2010)	Plasturgie	Ateliers	Bureaux		60
1	I.E.C. Electronique (juin 2010), 500m²	Fabrication de composants électroniques	Ateliers	Bureaux	Stockage	60
0	I.E.C. Electronique (juin 2010), 270 m²		70% Ateliers	30% Bureaux		15
-1	I.E.C. Electronique (juin 2010), 500m²		Bureaux	Mezzanine (machines)	Stockage	100

Surface totale liée à la logistique :

735 m²



Le Thalès

Partie 1

Adresse :

1, rue du Gabian

Blocs	Etages	Entreprises	Activités	Locaux		Surfaces liées à la logistique (m²)
Bloc A	12	Coryne de Bruynes	Cosmétologie	50% Bureaux	50% stockage	500
	11	S.E.RP	Fabrication de produits pharmaceutiques	Stockage		900
		Frimo Promethex		Bureaux		
	10	SAM Eurimpex	Import Export de commerces de meubles + articles de ménage	Bureaux		
	9	Semco	Services annexes de production			
		Helio Graphic System				15
	8	Nosem	Ascensoriste	Bureaux		10
		Cie Ascenseur	Ascensoriste	Bureaux	Ateliers	
		Afimo (Phenix) 330 m²	Plasturgie	Bureaux	Local de stockage/ Assemblage	150
	7	S.A.M. Ratagne , 330 m²	Commerce de gros en alimentaire			400
		Comtech		Départ proche		
	6	SIAMP		Bureaux		
	5	AFIMO 680 m²	Plasturgie	Ateliers de fabrication	Stockage de produits finis et de matières premières	200
		SIAMP (bureaux)	Fabrication de chasses d'eau			
	4	SIAMP		Entrée principale		
	3	SIAMP				
	2	SIAMP				
	1	SIAMP				
	0	SIAMP				
	-1	SIAMP		Stockage		900
	-2	Garages SIAMP				



Bloc B	12	Incomex	Distribution de produits Dermo-Cosmétiques	Accès		
		Coryne de Bruynes	Cosmétologie			
	11	Incomex	Distribution de produits Dermo-Cosmétiques			
		Mécanique de Fontvieille (septembre 2009)	Conception de machines pour la fabrication de pièces métalliques	20 m² de bureaux	100 m² de stockage	100
	10	Electricité Générale Monaco (EGM) (juillet 2006)		208 m² de bureaux		
		Monégasque de Distribution M.D.D. (Erimpex)				300
	9	Rapid Offset	Imprimerie			20
		Ratagne (ent)	Commerce de gros en alimentaire			200
		Express Rout	Routage			50
	8	Condor Medical (WOM) 208 m² (mai 2002)	Commerce de gros de produits pharmaceutiques	Bureaux	Surface conditionnement	80
		AFIMO	Plasturgie	Sortie		
		AMP		156 m² vide		
	7	Exicosmétique (Bio Energie) 160 m² de locaux (septembre 2009)	Commerce de gros en alimentaire	140 m² de bureaux	20 m² de stockage	20
		Ratagne	Commerce de gros en alimentaire	Sortie		
		GEIT		Sortie		
	6	SIAMP	Fabrication de chasses d'eau	Bureaux		
	5	AFIMO	Plasturgie			50
	4	SIAMP	Fabrication de chasses d'eau	Sortie		50
	3	SIAMP				50
	2	SIAMP				50
	1	Imprimerie de Monaco				50
	0					
	-1					
	-2	Ent. Maçonnerie M.F. 3.A	Maçonnerie			

Bloc C	7	GEIT (Ind. De Monaco IDM) 200 m² (février 2010)	Formation	Bureaux/ salles de cours/ cuisine/ toilettes/ locaux annexes		
	6	Q.C.N.S.	Call Center	Bureaux		
	5	Sortie SAM AFIMO	Plasturgie			50
	4					
	3	Q.C.N.S.	Call Center	Bureaux		
	2	SIAMP	Fabrication de chasses d'eau	Bureaux	Sortie	
	1	Imprimerie de Monaco (octobre 2007)	Imprimerie (1 local d'archives)			30
			Location au QCNS Société de vente de voyages organisés			
	0	Imprimerie de Monaco 200 m² (octobre 2007)	Imprimerie de Monaco			30

Le Triton

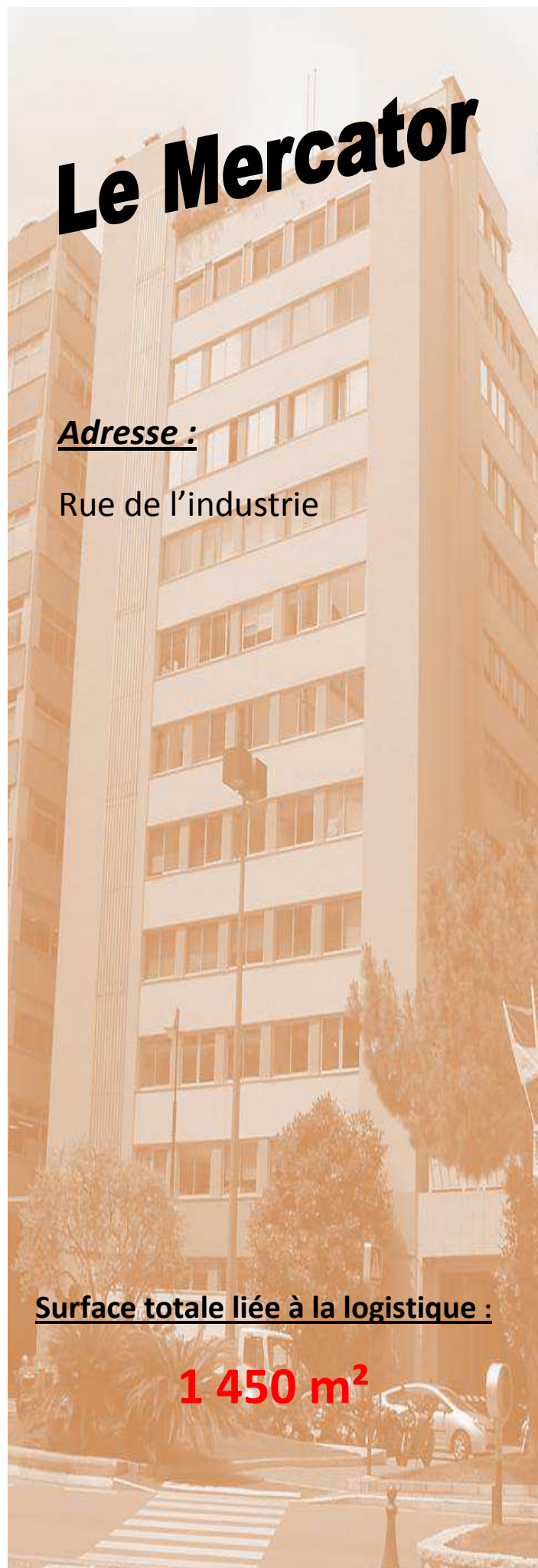
Adresse :

5, rue du Gabian

Surface totale liée à la logistique :

2 710 m²

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>	<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
T	Fédération Monégasque de Tir	Stand de Tir	Accès par le 6ème étage	
7	La Carabine de Monaco		Accès par le 6ème étage	
6	Office Monégasque de Commerce Général (OMCG) (février 2010)	Commerce de gros alimentaire		700
5	Invensys (mai 2009)		Bureaux + ateliers + magasin+ réfectoire + mezzanine	800
	Appliance Controls			
4	Invensys (mai 2009)		Atelier d'assemblage	50
	Appliance Controls			
3	SAM Ladurée (février 2010)	Fabrication de macarons , 544 m²	Locaux de production et administratifs + stockage	80
	Invensys (mai 2009)		Atelier d'assemblage + stockage + local gaz	350
2	Promedical			
	Société d'Etude et de Recherches Pharmaceutiques S.E.R.P.	Fabrication et commercialisation de médicaments à usage humain	Bureaux / locaux de conditionnement et de distribution (410 m²) + local de stockage (380 m²)	450
1	Pasta Versace (octobre 2009)	Fabrication de pâtes 415 m²	Atelier de fabrication + cuisine + plonge + atelier de surgélation + dépôt de farine + réserves diverses + toilettes + bureaux + locaux techniques	
	Sodexo (janvier 2008)	Restaurant de type self-service, 1200 m²	Salle pour 350 pers + cuisine + bureaux + vestiaires + chambre froide + ateliers de préparation + locaux de réserve	200
T	Stande de Tir Rainier III			
7	Compagnie de Tir à l'Arc			
6	Office Monégasque de Commerce Général (OMCG) (février 2010)	Commerce de gros alimentaire		voir bloc B
5	Invensys (mai 2009)	voir bloc B		voir bloc B
	Appliance Controls			
4	Invensys (mai 2009)	voir bloc B		voir bloc B
	Appliance Controls			
3	Invensys (mai 2009)	voir bloc B		voir bloc B
	Appliance Controls			
2	AG papeterie			
	Protech			
	SAM Albanu	Bijoux		
1	Sodexo	Commerce de gros alimentaire	Entreprises et administrations	voir bloc B
0	Boulangerie, Pâtisserie Mullot (juillet 2010), 400 m²	Boulangerie/Pâtisserie artisanale		80



Le Mercator

Adresse :

Rue de l'industrie

Surface totale liée à la logistique :

1 450 m²

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>			<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
11	SCI Mercator (Richelmi)		Bureaux			
	Sanigène/Commercia/Siemcol/S.C.P Goldstone / Monabois (février 2010), 210 m ²		Bureaux	Locaux	Stockage	20
10	Tomatis (Alléance Audit)	Expert Comptable	Bureaux			
9	Single Boy (S.B.M.)	Recherche et développement des systèmes pétroliers et gaz	Bureaux			
8	Technipharma	Fabrication de médicaments	Bureaux	Accueil/bureaux	Laboratoire/Production/stockage	50
7	Technipharma		Laboratoires	Expédition	Stockage	700
6	Single Boy (S.B.M.)	Recherche et développement des systèmes pétroliers et gaz	Bureaux			
5	Atoms Monaco (avril 2010), 750 m ²	Fabrication de composants pour l'aviation et la SNCF	Bureaux	Production		100
4	Laboratoire des Granions (EA Pharma) (février 2009), 700 m ²	Pharmaceutique	Bureaux	Production	Conditionnement	0
3	Boulangerie Costa (février 2010)	Boulangerie Pâtisserie industrielle, 600 m ²				50
2	Single Boy (S.B.M.)	Recherche et développement des systèmes pétroliers et gaz				
1	Single Boy (S.B.M.)	Recherche et développement des systèmes pétroliers et gaz				
0	Single Boy (S.B.M.) Salle de sports	Recherche et développement des systèmes pétroliers et gaz	Bureaux	Salle de sports		
Entresol	Polymetal (février 2010)	Menuiserie métallique + serrurerie	Bureaux	Ateliers	Vestiaires/réfectoire	300
-1	Polymetal (février 2010)	Menuiserie métallique + serrurerie	Stockage			80
	Boulangerie Costa (février 2010)	Boulangerie Pâtisserie industrielle, 600 m ²	Stockage			150
-2	Parking Privé					

Le Gildo Pastor

Adresse :

Rue du Gabian

Surface totale liée à la logistique :

515 m²

<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>	<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
11			Bureaux	
10			Bureaux	
9			Bureaux	
8			Bureaux	
7			Bureaux	
6	B Monte Carlo (décembre 2008)	Organisation de voyages sur mesure	100 m ² de bureaux	200
5	Kinésithérapeute		Bureaux + Kinésithérapeute	
4			Bureaux	
3	Restaurant « Le Bureau » (Janvier 2008)	Restaurant de 90 couverts		
2			Bureaux	
1			Bureaux	
rdc	Protech (février 2003)		Bureaux + zone de lavage (197 m ²) + usine de fabrication (200 m ²) + locaux de stockage (92 m ²)	100
sous sol	Protech (février 2003)		Emplacement pour le stationnement des véhicules	215
	Parking			

Les Flots Bleus

Adresse :

16, rue du Gabian

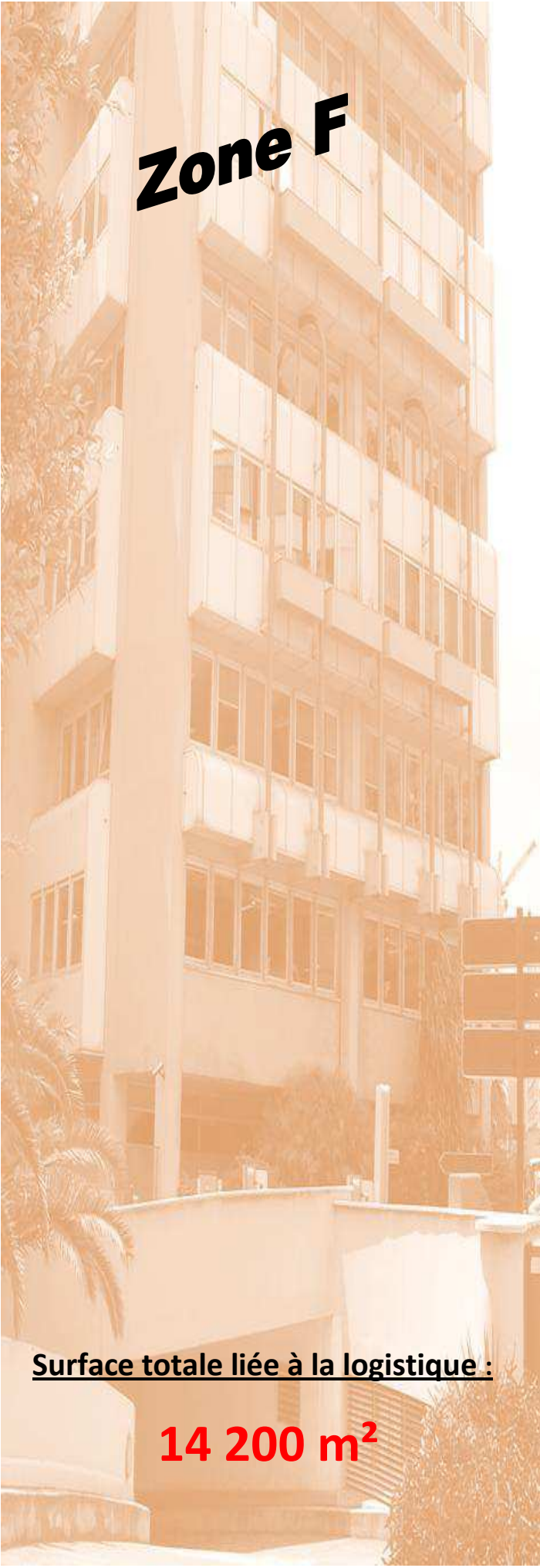
<u>Etages</u>	<u>Entreprises</u>	<u>Locaux</u>				<u>Surfaces liées à la logistique (m²)</u>
4	Distrimarq-Outre-Mer-Africasie					1000
3	Theramex					
	Mecaplast (avril 2010)	Vestiaires	Local Transformateur			
2	Mecaplast MERELEC - Bloc C (avril 2010)	Services et ateliers de maintenance	Bureaux			200
	MC Climatisation System					
1	MECAPLAST (avril 2010)	Moulage	Assemblage	Bureaux	Mezzanine (stockage)	1000
0	Mecaplast (avril 2010)	Production	Réservoir Azote	Moulage	Quais	500
-1	2 locaux de stockage pour Mecaplast (avril 2010)	Stockage des moules				500
-2						

Surface totale liée à la logistique :

3 200 m²



<u>Entreprises</u>	<u>Activités</u>	<u>Locaux</u>	<u>Surfaces dédiées à la logistique (en m²)</u>
Borgwarner	Assemblage de composants automobiles (février 2010)	Bureaux	
Charlet	Vente à distance de chaussures (novembre 2008)	Zone de stockage, expédition, bureaux	50
Campari Int	Préparation + assemblage d'herbes aromatiques (janvier 2009), 660 m²	Stockages herbes et produits finis + locaux de broyage + mélangeur + traitement	60
A.M.A.P.E.I	Centre médico-social à vocation d'insertion par le travail d'adultes handicapés (550 m²)		
General X-Ray	580 m² (février 1999)		
HSB			
Mercure International of Monaco		Bureaux	
CFM Monaco		Bureaux	
Borgwarner (février 2010)	Assemblage de composants automobiles (février 2010)	Recherches, bureaux, salle d'essais	
Borgwarner (février 2010)	Assemblage de composants automobiles (février 2010)	Production / Salle propre	50
Borgwarner (février 2010)	Assemblage de composants automobiles (février 2010)	Fabrication + magasins de pièces détachées	300
Borgwarner	Assemblage des composants automobiles (février 2010)	Quai de déchargement, stockage, salle propre, station de gaz	750
A ROCA	Cuisine de spécialités régionales	Point de vente	30



Etages	Blocs	Entreprises	Activités	Locaux	Surfaces liées à la logistique (m²)
T		Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Locaux techniques + local groupe électrogène	
8	B, C	Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Accueil, bureaux	
7	B, C	Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Laboratoire, stockage de produits, lignes automatisées de produits, local transformateur	
6	B	Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Service et local informatique+ réfectoire + stockage de produits finis+laboratoire	
	B	Pharmacie de Fontvieille			
	B	S.A.M. Misaki-Logistics			
	C	Imprimerie Binucci (juin 2010), 200 m²	Elaboration de logiciels de retouche d'image / gestion des couleurs / Economie d'encre	Bureaux + locaux annexes	20
	C	EXSYMOL et Labo SEDIFA (mars 2009)	Recherche, fabrication, conditionnement et vente de principes actifs pour industrie cosmétique et/ou pharmaceutique	Ateliers de fabrication + centre de Recherche + laboratoire + Biologie + bureaux + zone de Fabrication	100
	B	GFM Collection			
5	B	COTY			
	B	MES i2S/ Annick (architecte d'intérieur)			
	B,C	EXSYMOL et Labo SEDIFA (mars 2009)	Recherche, fabrication, conditionnement et vente de principe actifs pour industrie cosmétique et/ou pharmaceutique	Atelier de fabrication + laboratoire+animalerie+bureaux	
		Lancaster Group (juin 2006)	Fabrication	Centre de Recherche	
	B	ANNY REY	Conditionnement de cosmétiques	Bureaux + conditionnement	
4	C	Société ROBOMAT (avril 2010)		Bureaux + ateliers assemblage (5 000 m²)	800
	C	Mecaplast group (avril 2009)		Bureaux + ateliers d'assemblage = 5000 m²	150
3		Lancaster Group (juin 2006)	Fabrication et conditionnement de cosmétiques	Salle de pesée, fabrication, conditionnement, laverie	200
2	A	Comptoir Pharmaceutique Méditerranéen CPM (juin 2009), 660 m²	Répartition de produits pharmaceutiques	Bureaux, ateliers, zone de picking, chambre froide	100
	A,B;C	Lancaster Group (juin 2006)	Fabrication et conditionnement de Cosmétiques	Accueil, bureaux, zone tampon, locaux techniques, ateliers de conditionnement	500
1	B	Monaco Façonnage (novembre 2009)	Reliure industrielle de livres	Ateliers, bureaux, local broyage de papiers à recycler	50
		Lancaster Group (juin 2006)	Fabrication et conditionnement de cosmétiques	Service de développement packaging, magasin de produits finis, stockage et atelier de maintenance, laboratoire	500
		Novatex (juin 2010), 765 m²		Ateliers de découpe + sérigraphie + stockage fournitures	100
	B	Société Wally			
		CPM (juin 2009)	Répartition de produits pharmaceutiques	zone de picking	1000
RDC	B	MC compagny / Banana Moon		Ateliers de confection	
	C	Novatex (juin 2010), 1700 m²		Bureaux, ateliers de confection, locaux annexes	50
	C	SCI Delangle			
		Société ROBOMAT (avril 2010)	Conception de machines	Bureaux + ateliers (500 m²) (propriétaire Mecaplast)	50
	A	Bac Monte-Carlo SAM MINI		Exposition de véhicules-bureaux	
	B	Poste de sécurité			
	C	Ateliers du Bois (février 2007), 600 m²		Bureaux (50 m²) + ateliers et cabine de peinture et vernis (550m²)	300
		Monaco Façonnage (novembre 2009)	Reliure industrielle de livres	Local de stockage	220
		CPM (juin 2009), 1200 m²	Répartition de produits pharmaceutiques	Quai de livraison + magasins + bureaux	1000
	C	Pro Center-Brico Center	Vente d'outillage + matériel de bricolage		50
-1		Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Atelier de maintenance + stockage	
		Novatex (juin 2010)		stockage	950
		EXSYMOL et Laboratoire SEDIFA (mars 2009)	Recherche, fabrication, conditionnement et vente de principes actifs pour industrie cosmétique et/ou pharmaceutique	Magasin de stockage	500
		Société ROBOMAT (avril 2010)		Zone de réception/ expédition + local de stockage	1500
		Mecaplast Group (avril 2009)		Zone de réception/ expédition + local de stockage	1500
		Lancaster Group (juin 2006)	Fabrication et conditionnement de cosmétiques	Quais de déchargement et aire de stockage	1200
-2		CPM (juin 2009), 460 m²	Répartition de produits pharmaceutiques	Quai de déchargement + aire de livraison	460
		CPM (juin 2009), 600 m²	Répartition de produits pharmaceutiques	Local de stockage	600
-3		Theramex (20 août 2008)	Produits pharmaceutiques et médicaments	Locaux de stockage et d'archives	
		Société ROBOMAT (avril 2010)	Locaux de stockage (1,2,3,4)		1500
		EXSYMOL et Labo SEDIFA (mars 2009)	Recherche, fabrication, conditionnement et vente de principes actifs pour industrie cosmétique et/ou pharmaceutique	Magasin de matières premières et de produits finis + archives + stockage pour ateliers	800

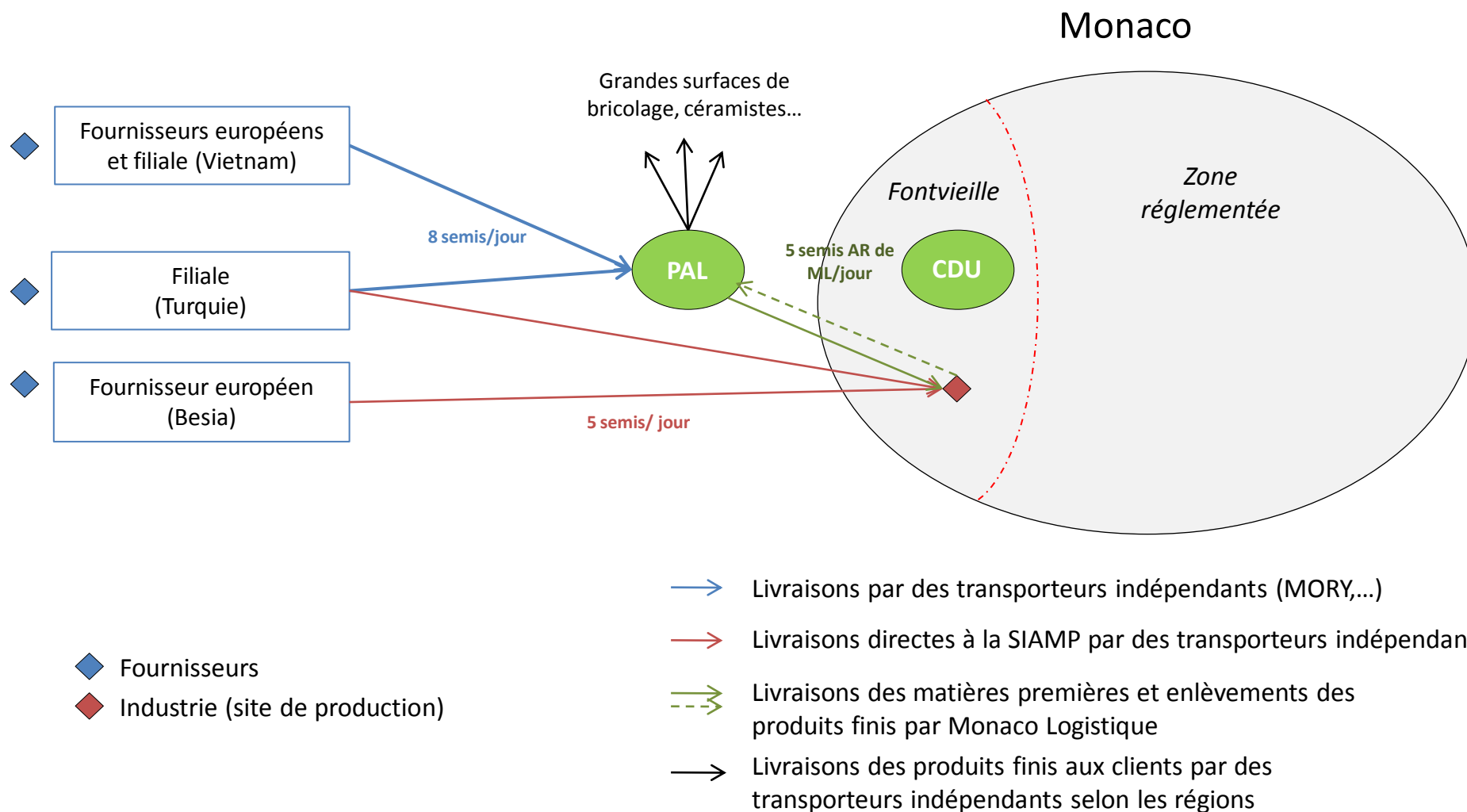
ANNEXES 2

Chaînes logistiques

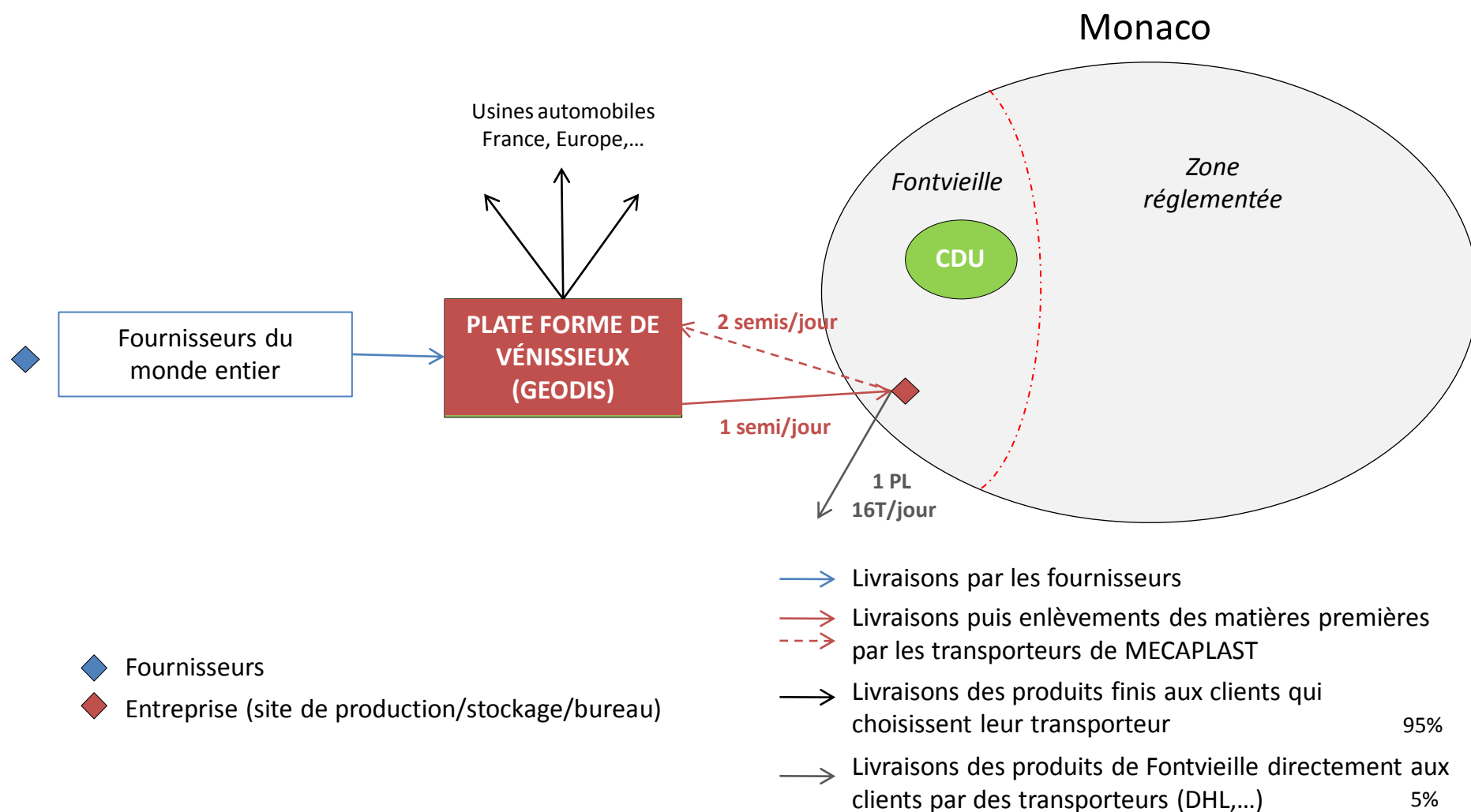
Générateurs de fret

Industries

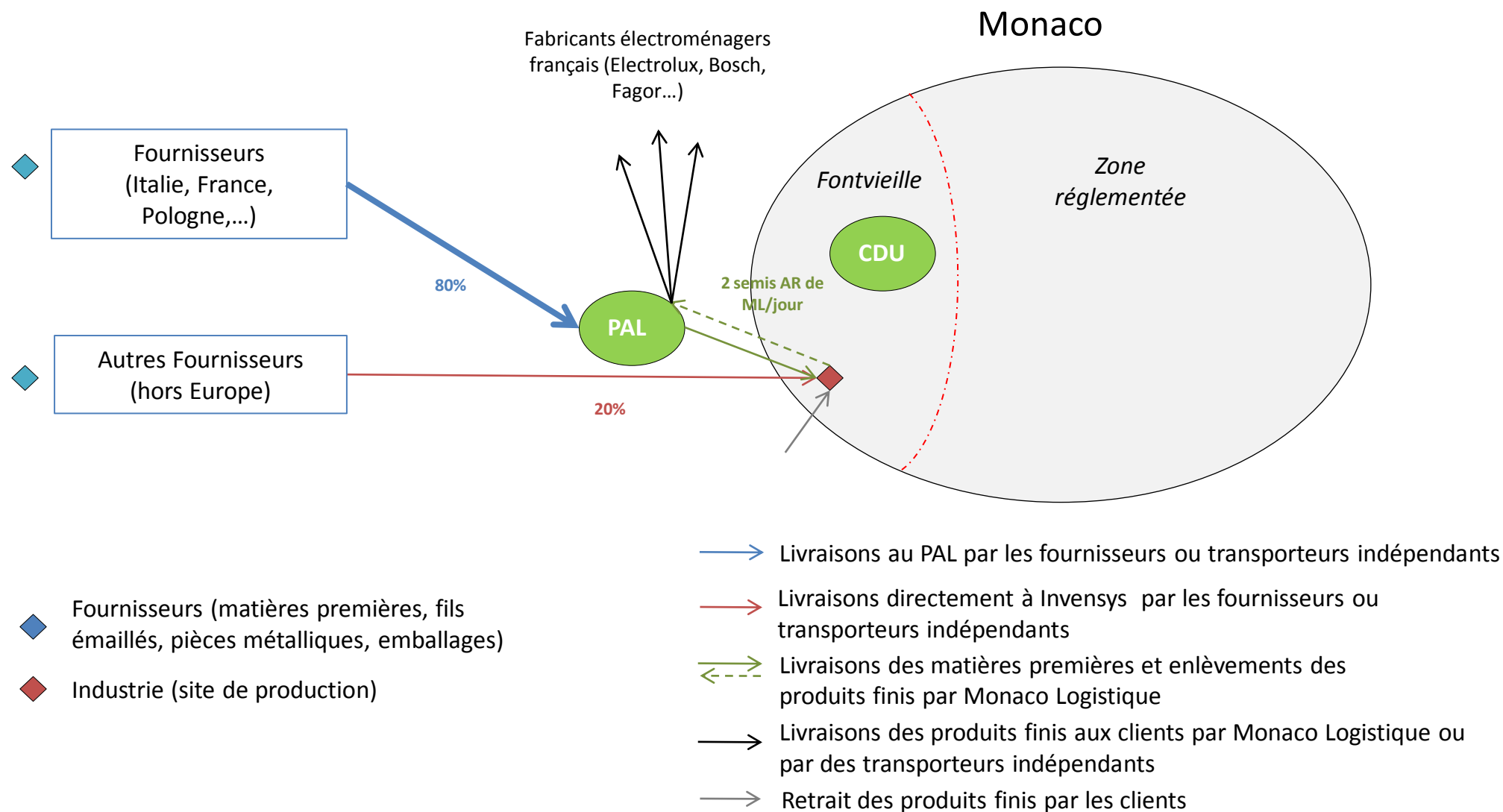
- SIAMP CEDAP
- MECAPLAST
- INVENSYS
- Laboratoires ASEPTA
- MONACHEM



- **Congestion entre le lieu de stockage (Nice) et le lieu de production (Monaco)**
- **Présence de chantiers sur Monaco (retard des camions)**
- **Manque d'espace pour la zone de réception**

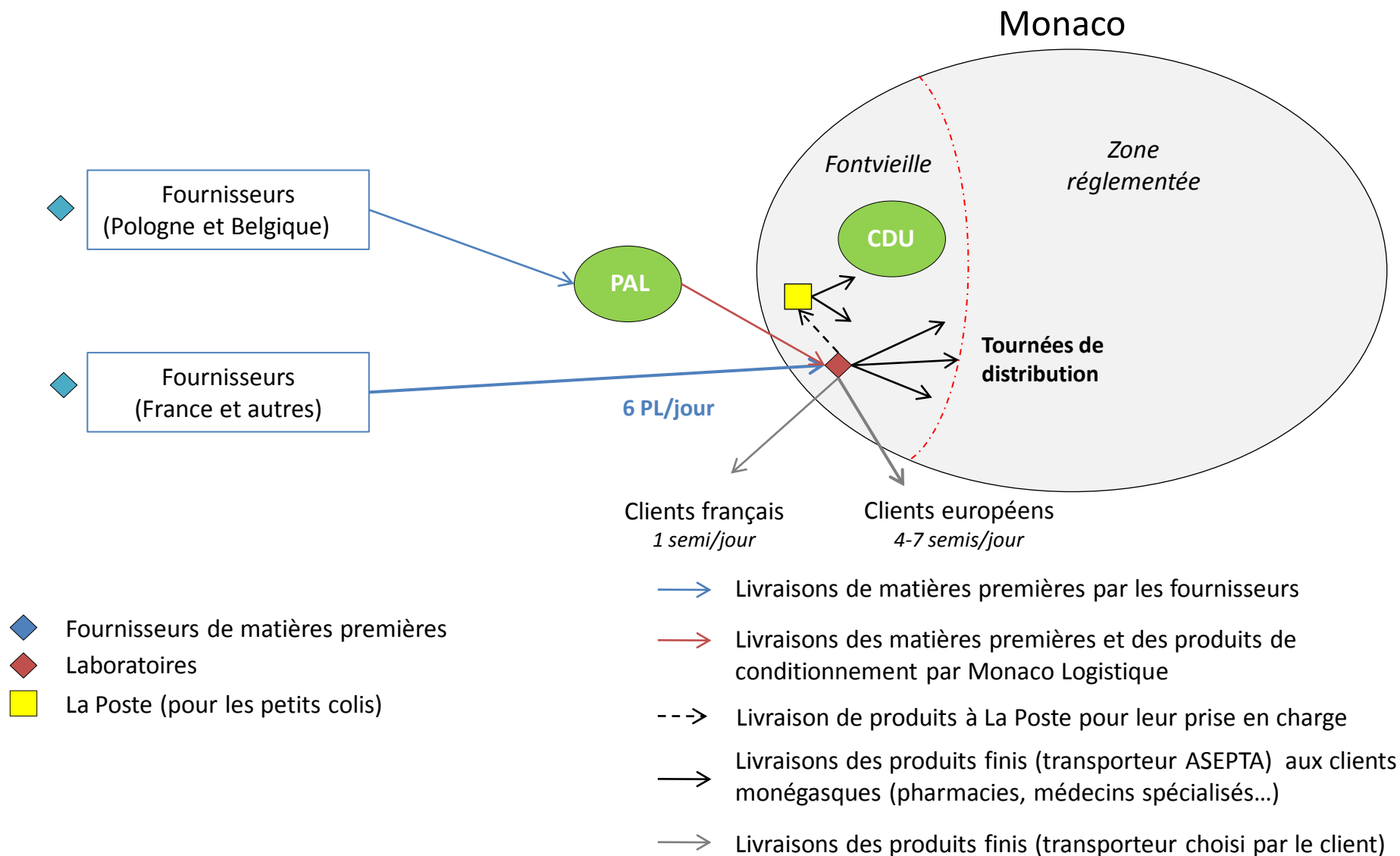


- Dépôts de palettes devant le site de production sur la voie publique → gêne pour les usagers et problèmes de sécurité
- Fréquents allers-retours dans l'avenue séparant les sites de production et de stockage → accidents
- Manque de place pour produire les grosses pièces



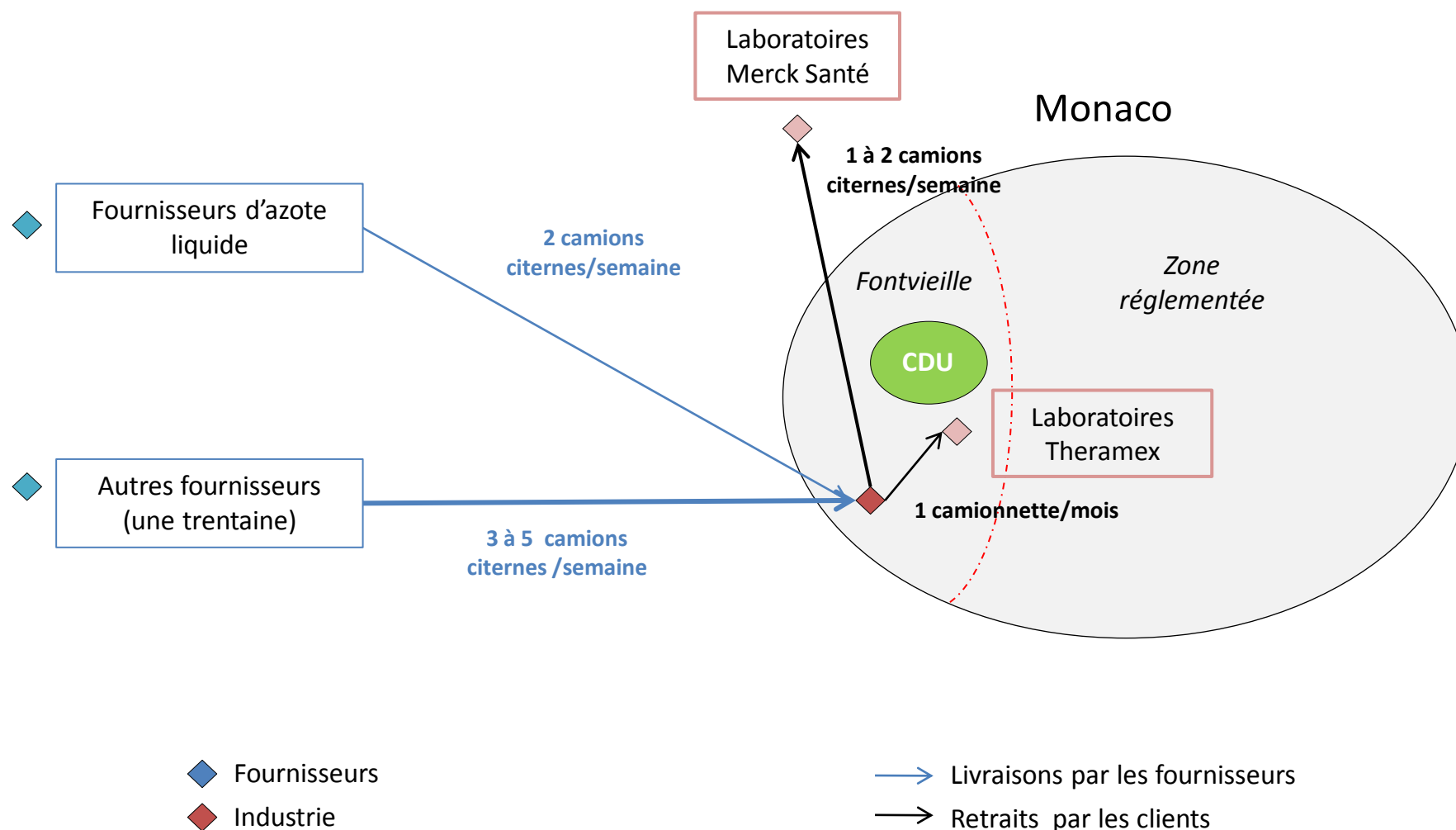
➤ Absence de quai de déchargement

➤ Retard des livraisons à l'industrie à cause de l'interdiction de circuler de 8h à 9h en Principauté



➤ **Saturation future des zones de stockage -> recours au PAL**

➤ **Retards des transporteurs à cause de congestions à l'entrée de Monaco**



- Un seul quai de déchargement → les enlèvements ne se font pas le même jour que les livraisons
- Itinéraire pour les matières dangereuses souvent modifié (chantiers, ...)

Générateurs de fret

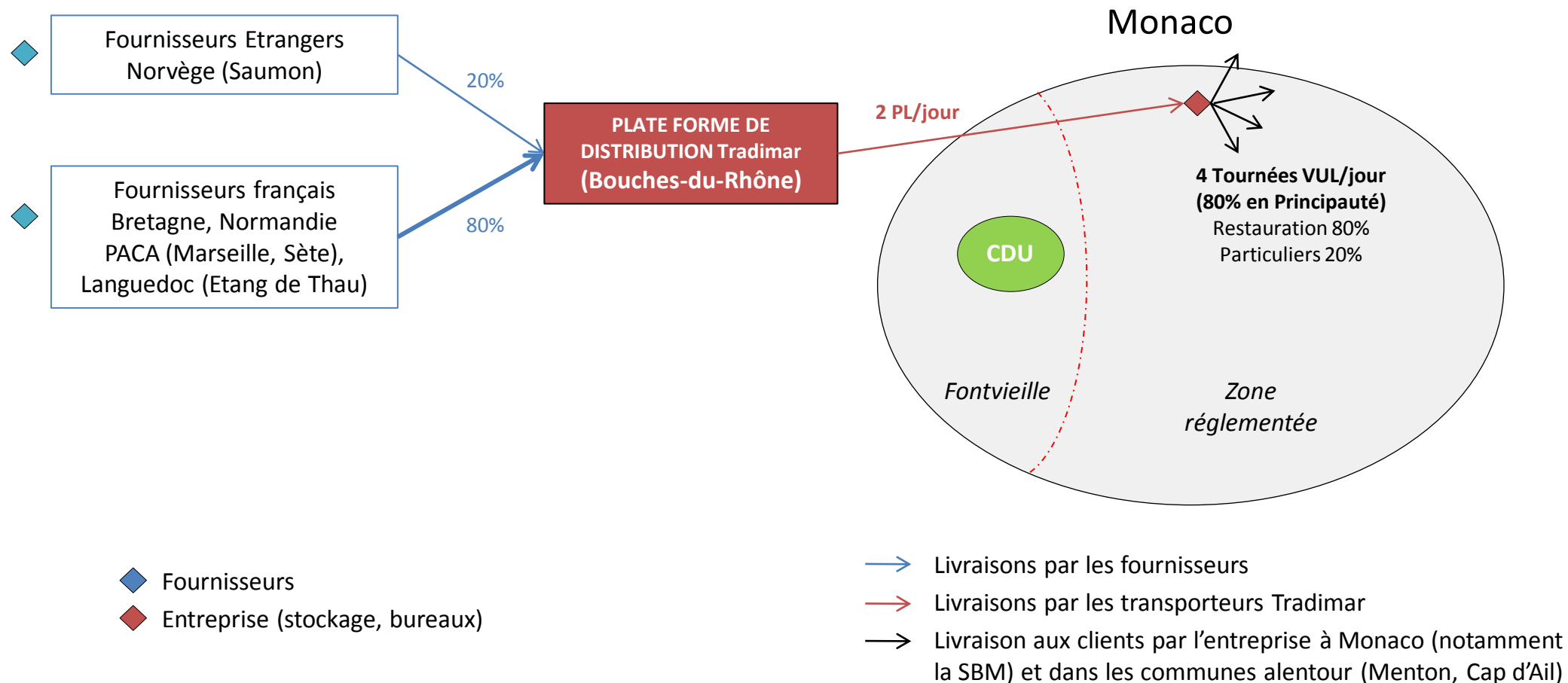
Grossistes

❑ *Grossistes alimentaires*

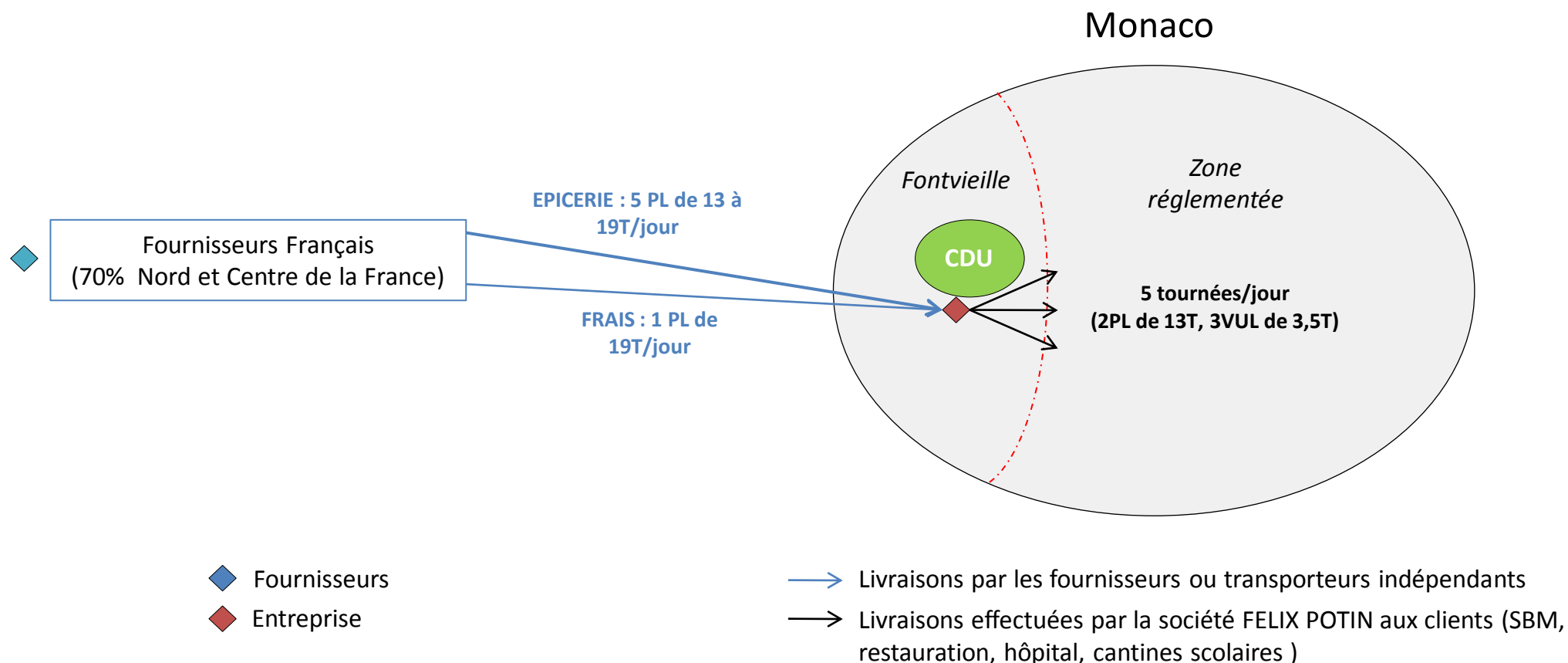
- LA HALLE DU MIDI
- FELIX POTIN
- LA BOUCHERIE PARISIENNE
- Boulangeries COSTA

❑ *Autres grossistes*

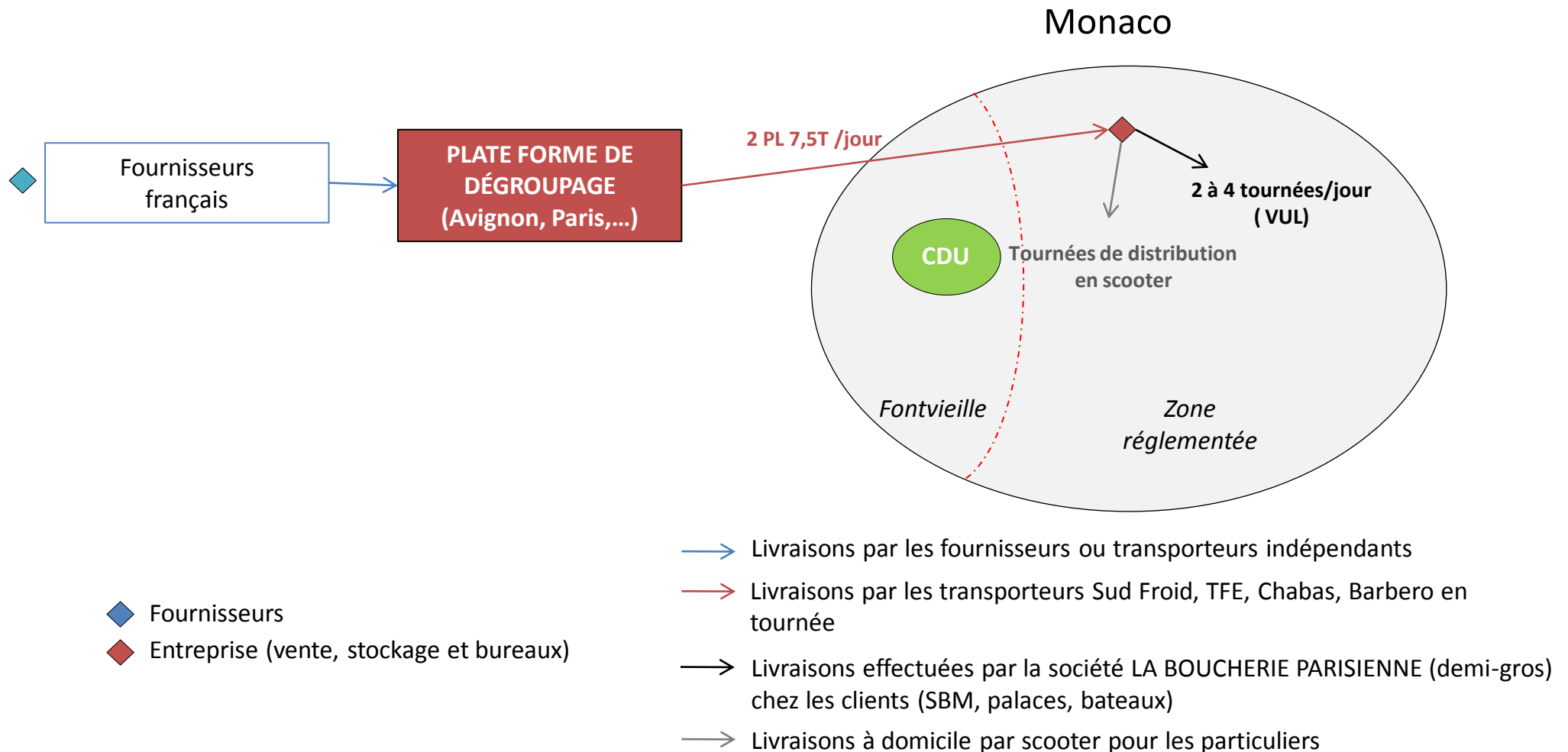
- Comptoir Pharmaceutique Méditerranéen
- Société d'Exploitation Commerciale



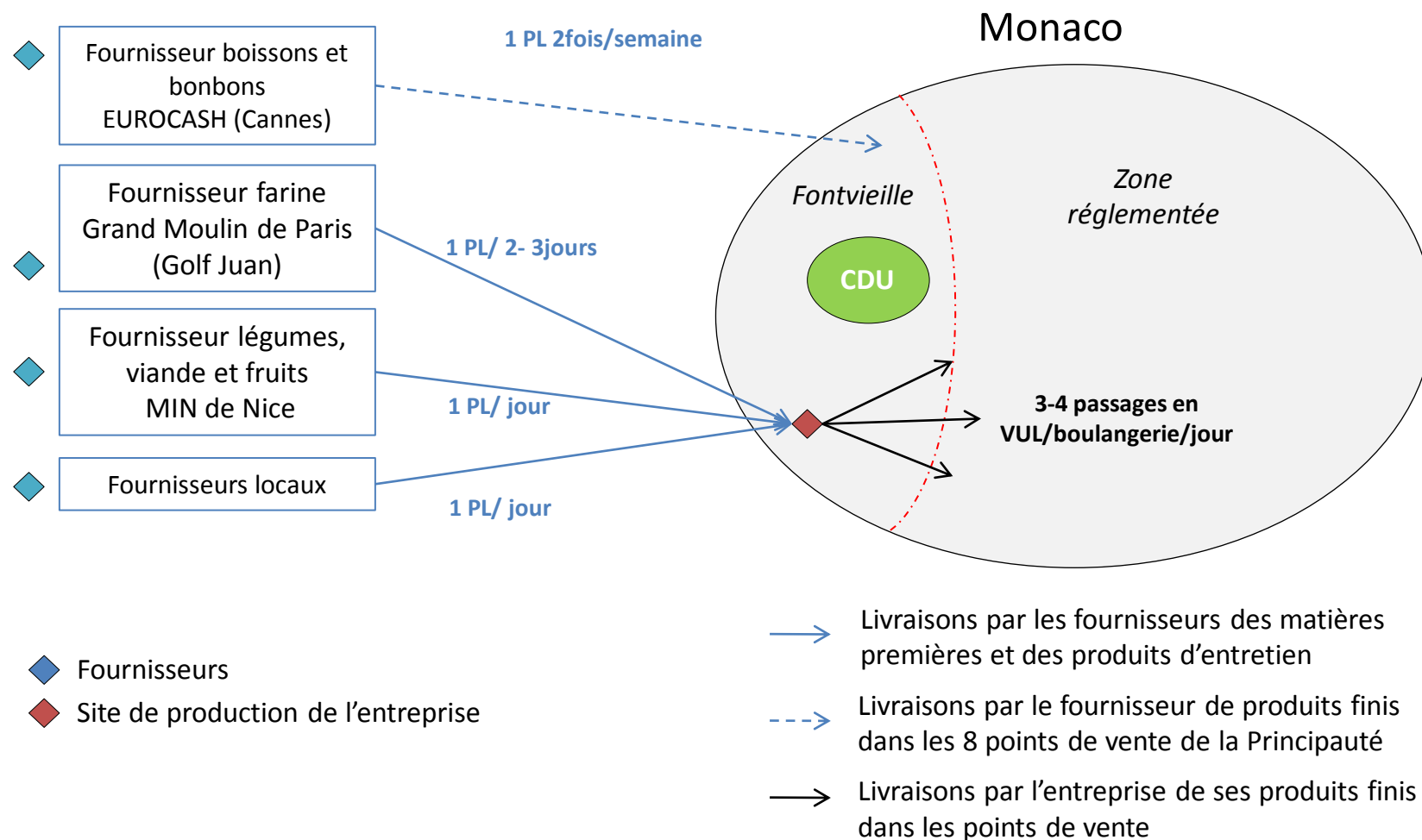
- Manque de quais de déchargement => livraisons dans la rue
- Conflit d'usage avec les riverains en raison du bruit et de la surface occupée sur la voirie



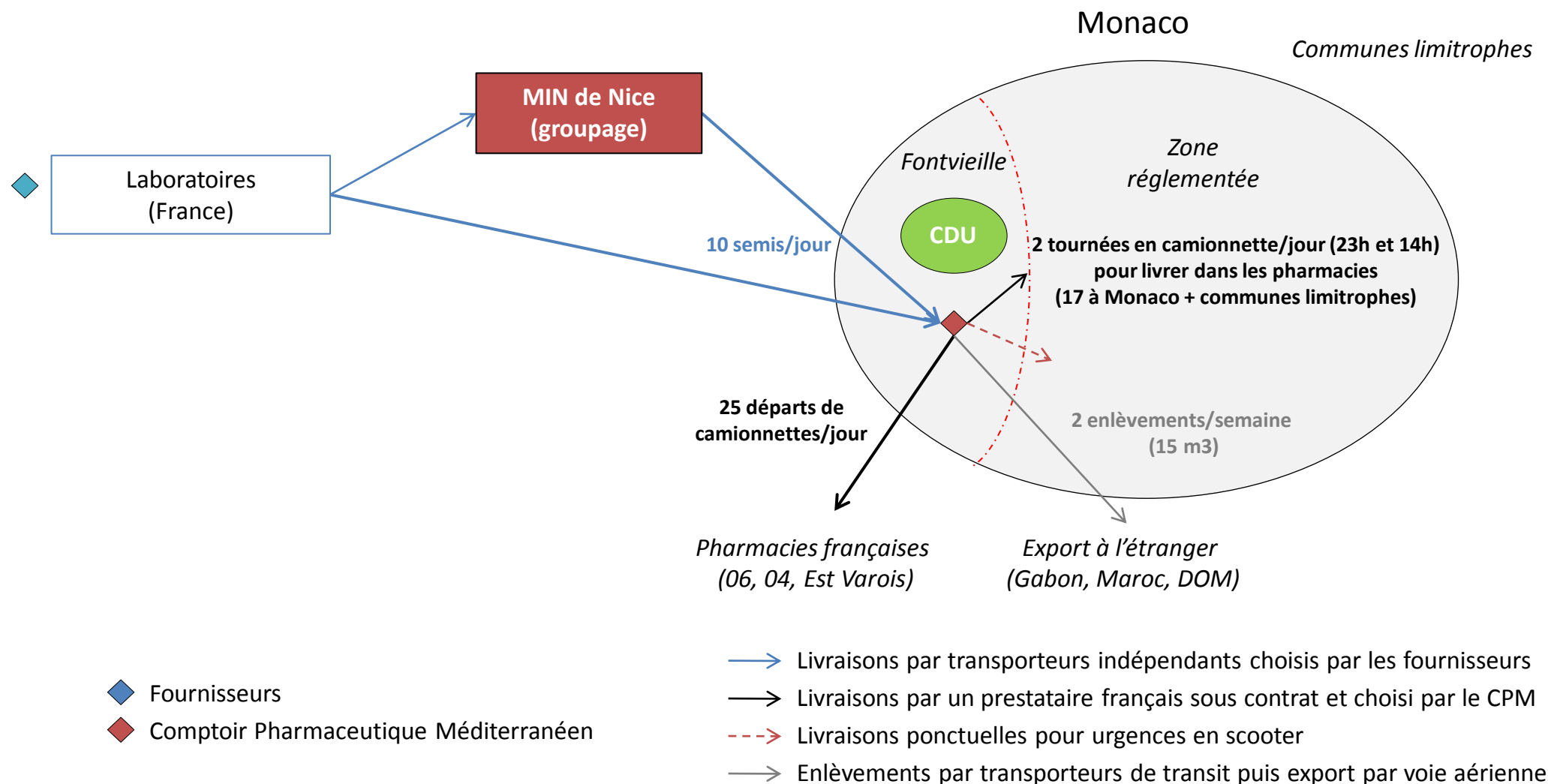
- **Difficulté de stationnement pour les livraisons chez le client**
- **Agrément sanitaire refusé à cause de l'emplacement en sous-sol (hydrocarbures)**
- **Manque d'espace**



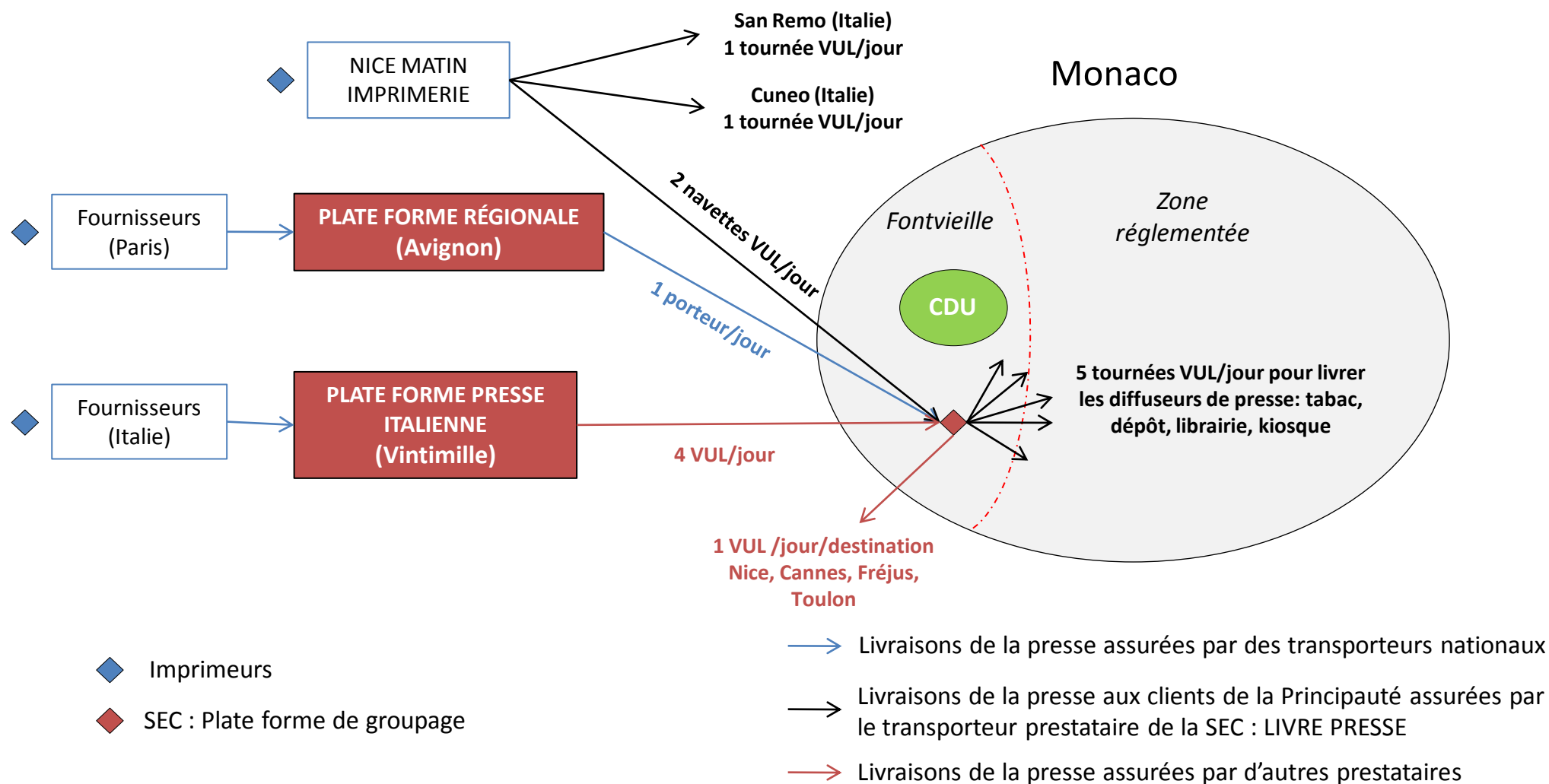
- **Manque d'emplacement devant la boutique pour les livraisons**
- **Problèmes de stationnement pour les livraisons chez le client**
- **Manque de place pour le demi-gros -> attentes vis-à-vis du futur MIN**



- **Stationnement difficile sur les aires de livraisons**
- **Principaux axes de circulation engorgés**
- **Manque de surface sur le site de production**



- **Manque d'aires de livraison devant la pharmacie**
- **Quais de déchargement/chargement étroits -> agrandissement souhaité**
- **Congestion à l'entrée de Fontvieille -> attentes vis-à-vis du nouveau plan de circulation (ZAC Saint Antoine)**



- Absence de problèmes de circulation et de stationnement en raison des livraisons nocturnes, hormis les retards à cause des chantiers sur l'autoroute
- Abandon du dossier pour des véhicules électriques car coûts trop élevés → véhicules hybrides envisagés

Générateurs de fret

Commerces

❑ *Grande distribution*

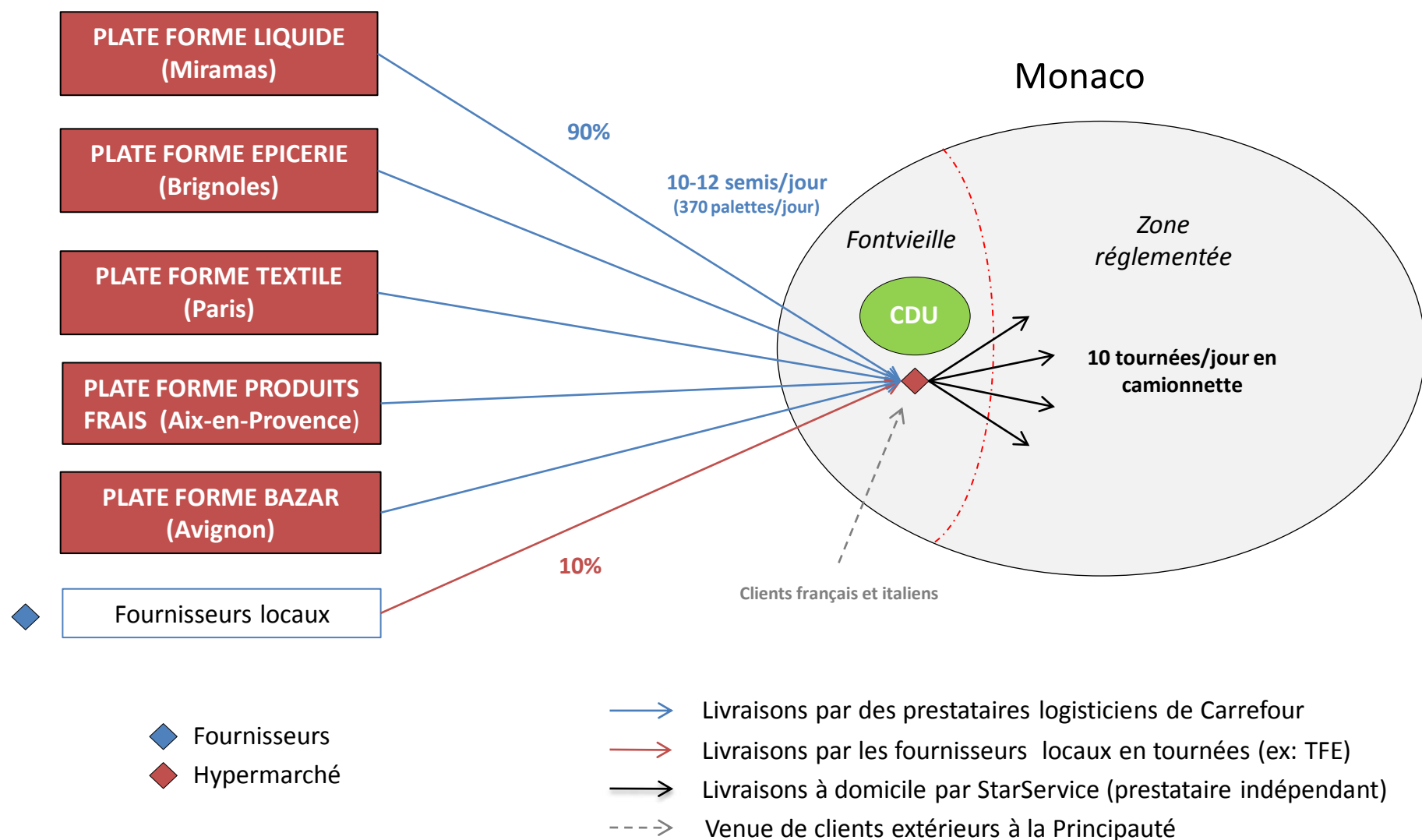
- Supermarché Carrefour
- Supermarché Casino

❑ *Commerces de détail*

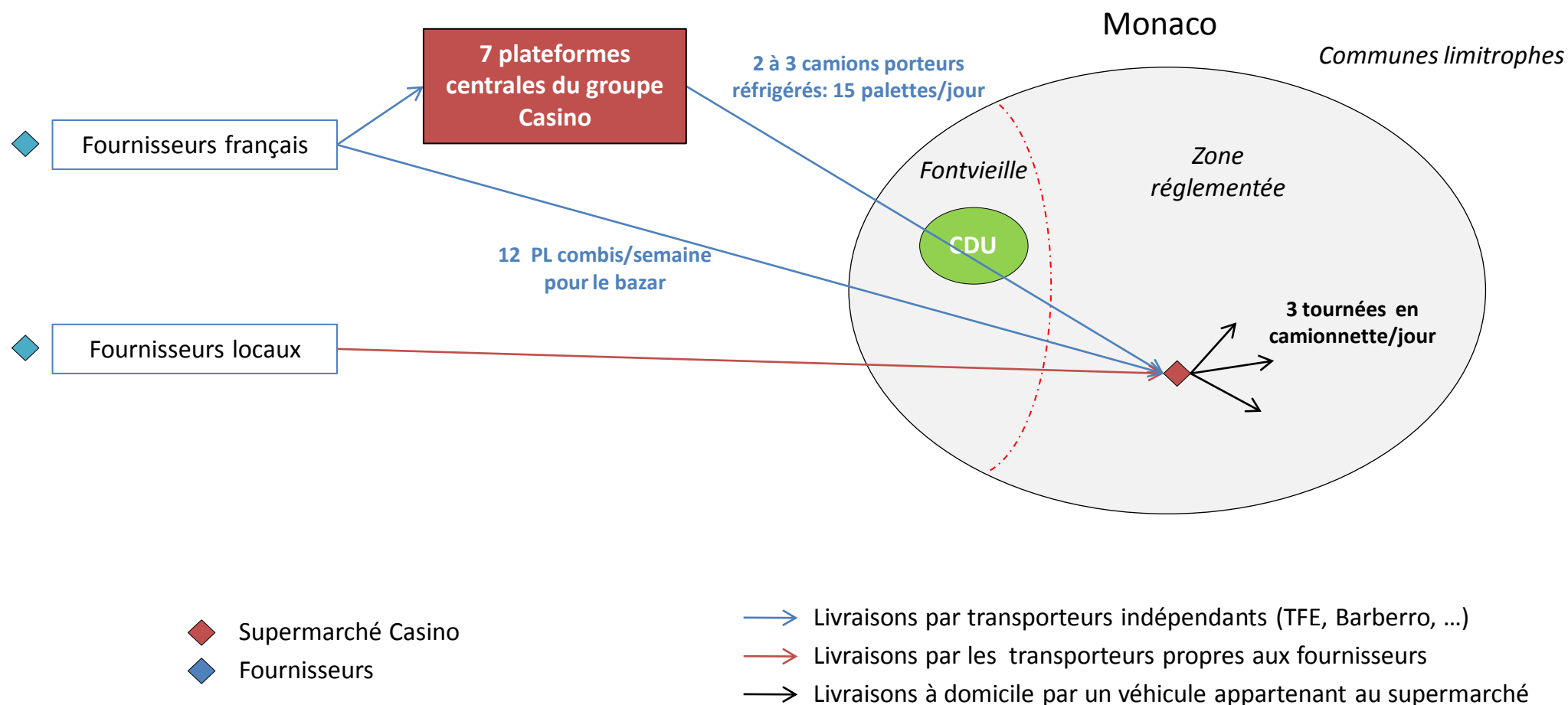
- Magasin FNAC
- Magasin JOUE CLUB
- Magasin RICRIATION
- Magasin FABI
- Fleuriste PURE NATURE
- Pharmacie de Fontvieille

- Concessionnaire automobile SEGOND

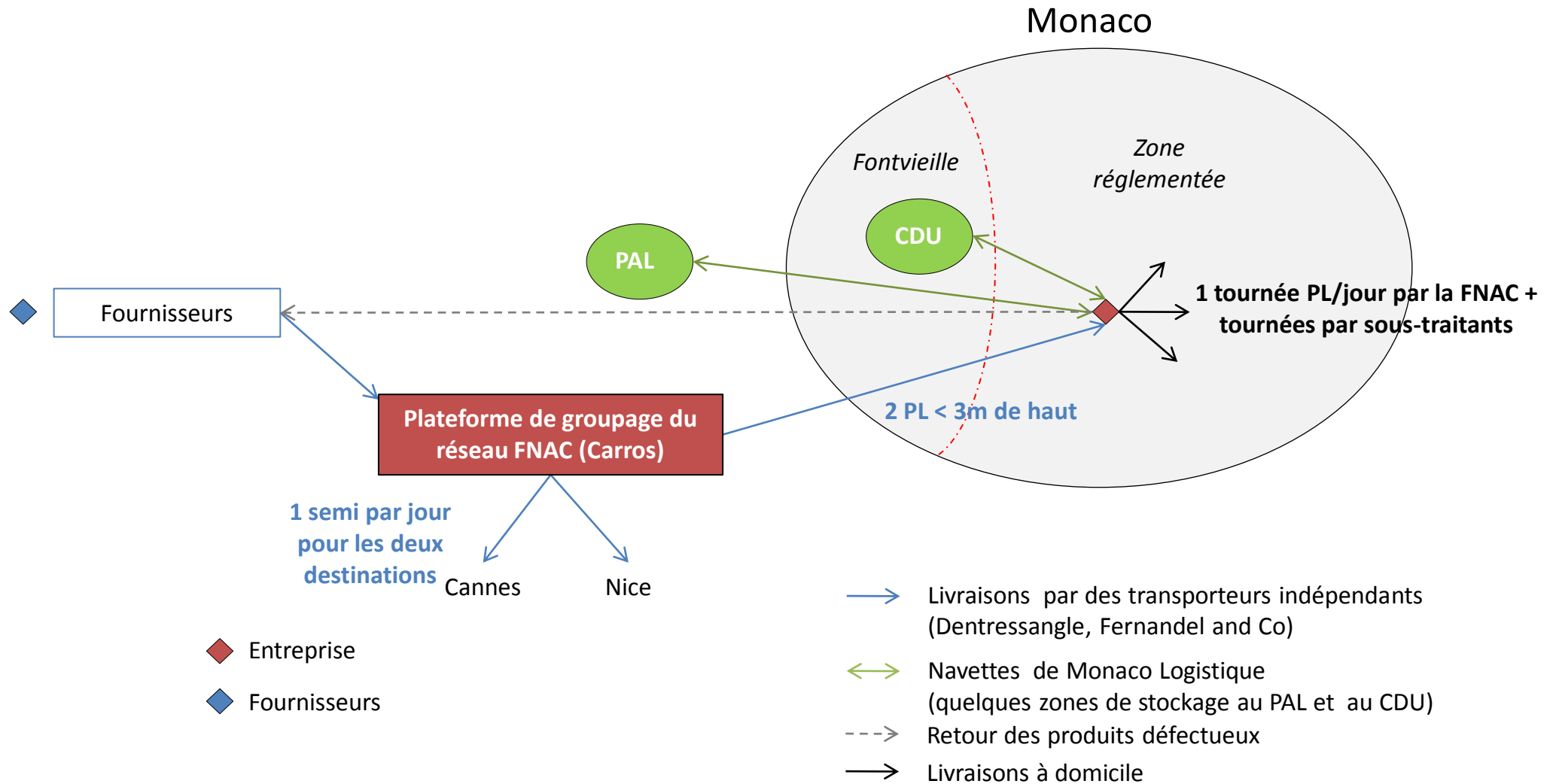
- Marchés



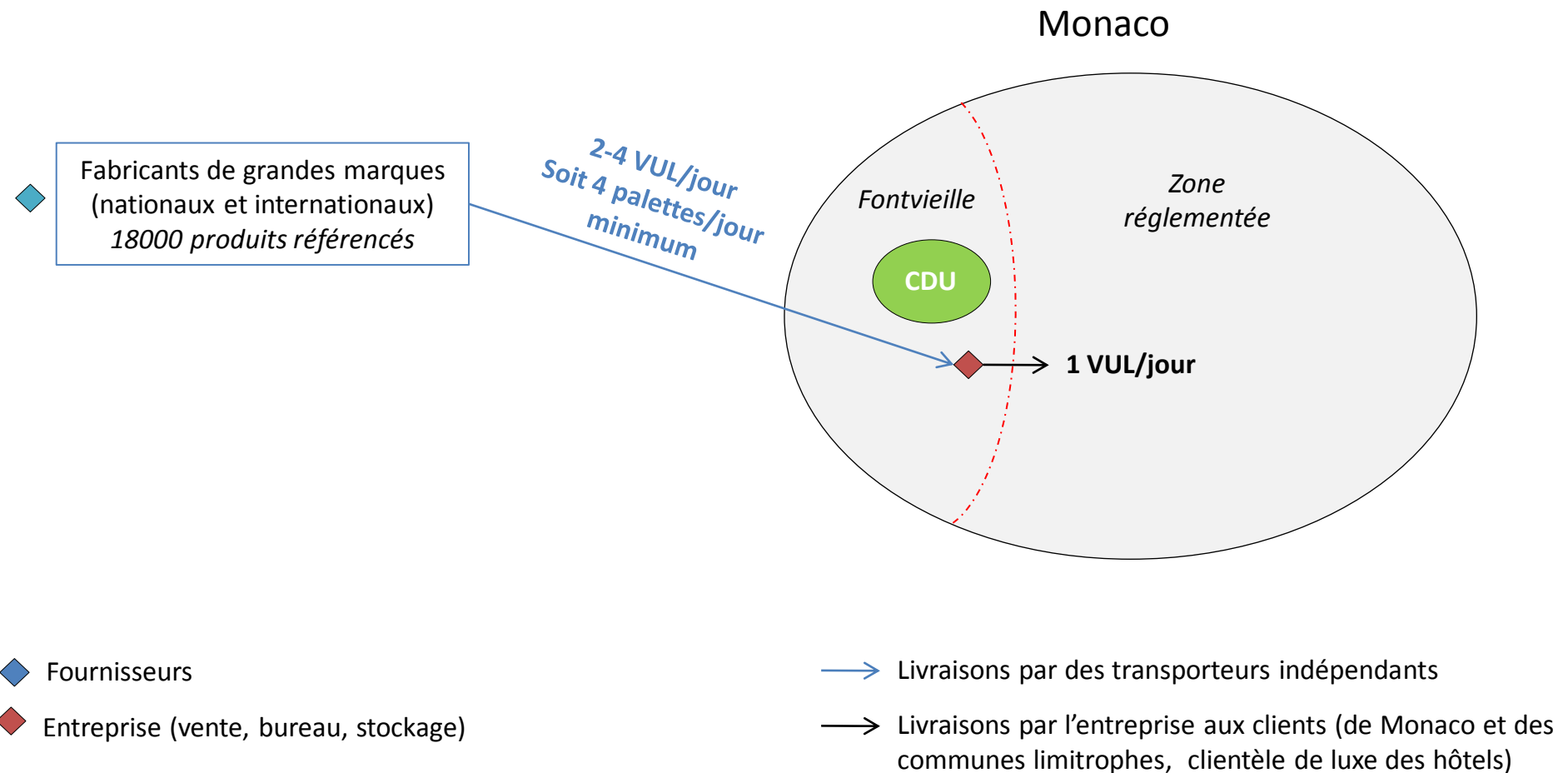
- **Circulation facilitée car la plupart des livraisons sont réalisées la nuit**
- **Capacité de stockage non adaptée: besoin de surface supplémentaire**



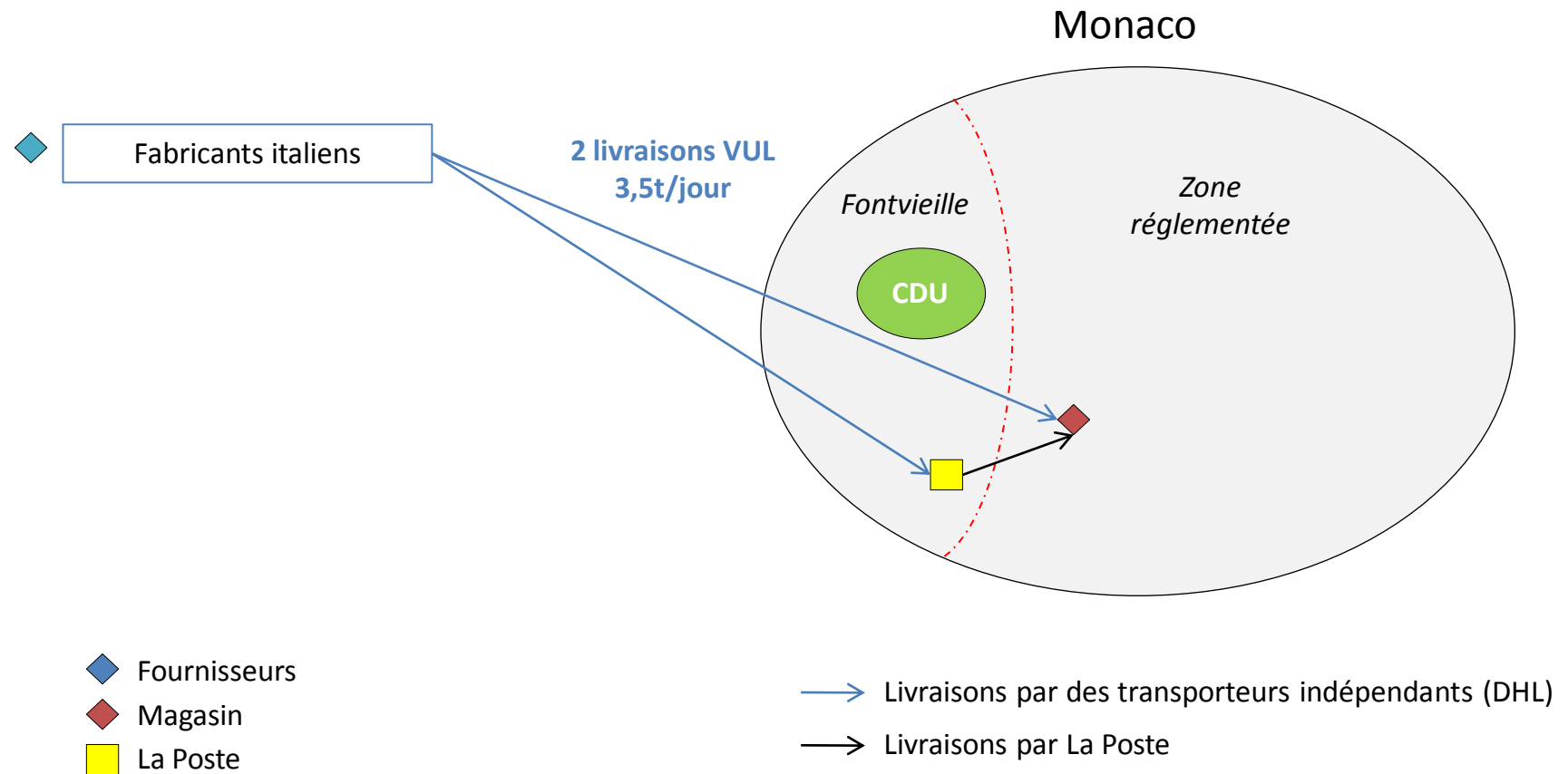
- **Mauvaise accessibilité des zones de déchargement**
- **Problèmes de stationnement pour les livraisons à domicile**
- **Plaintes des résidents vis-à-vis du bruit provoqué par l'arrivée des camions tôt le matin**
- ➔ **Problèmes liés à la situation du magasin: supermarché en plein centre-ville**



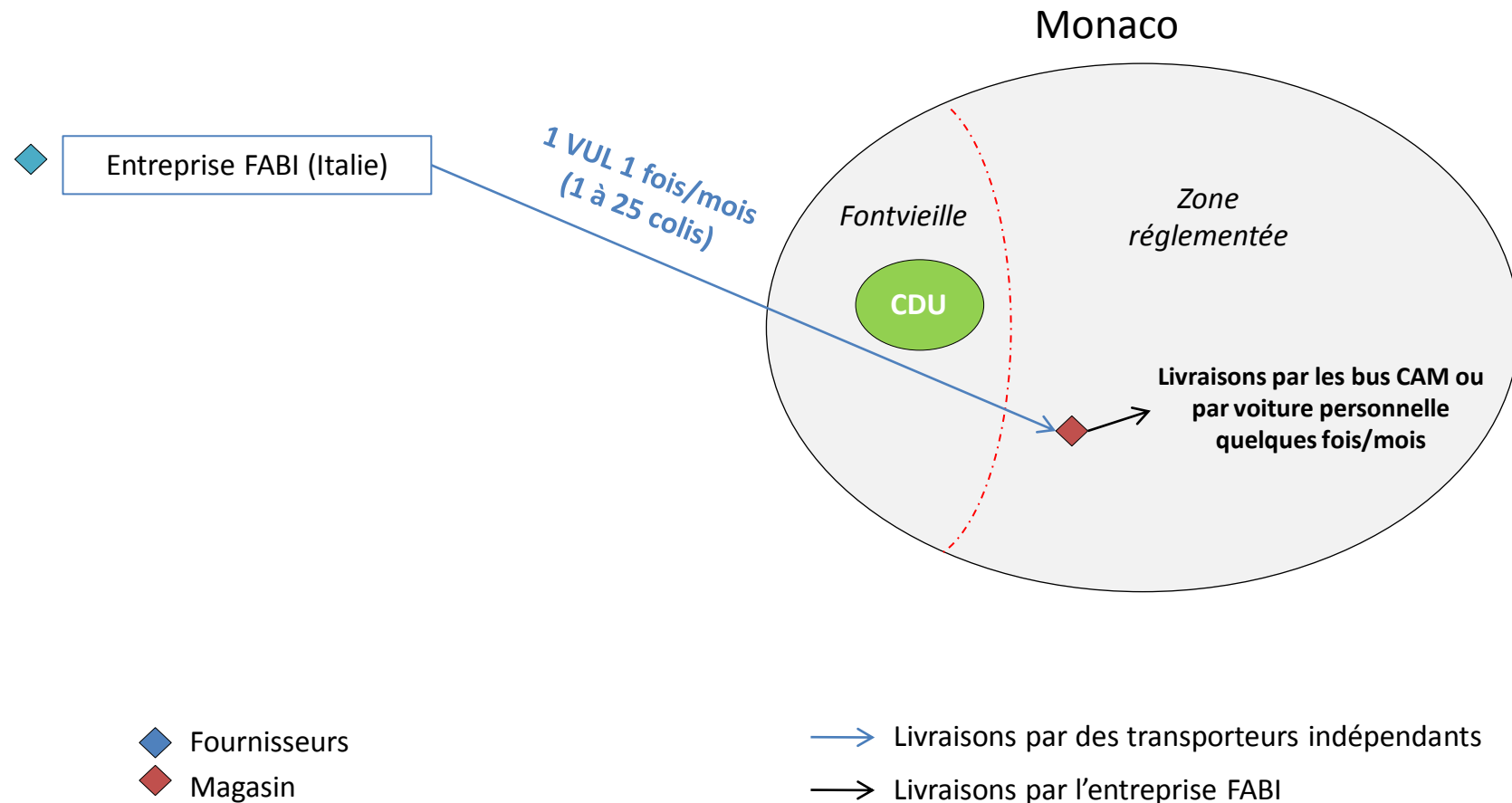
- Prestations insuffisantes du nouveau transporteur, remplaçant de ML
- Aucun pouvoir de décision de la FNAC ou de Monaco, tout se décide en France (filiale)
- Livraisons dans la rue devant le magasin et zone de déchargement commune avec les autres enseignes



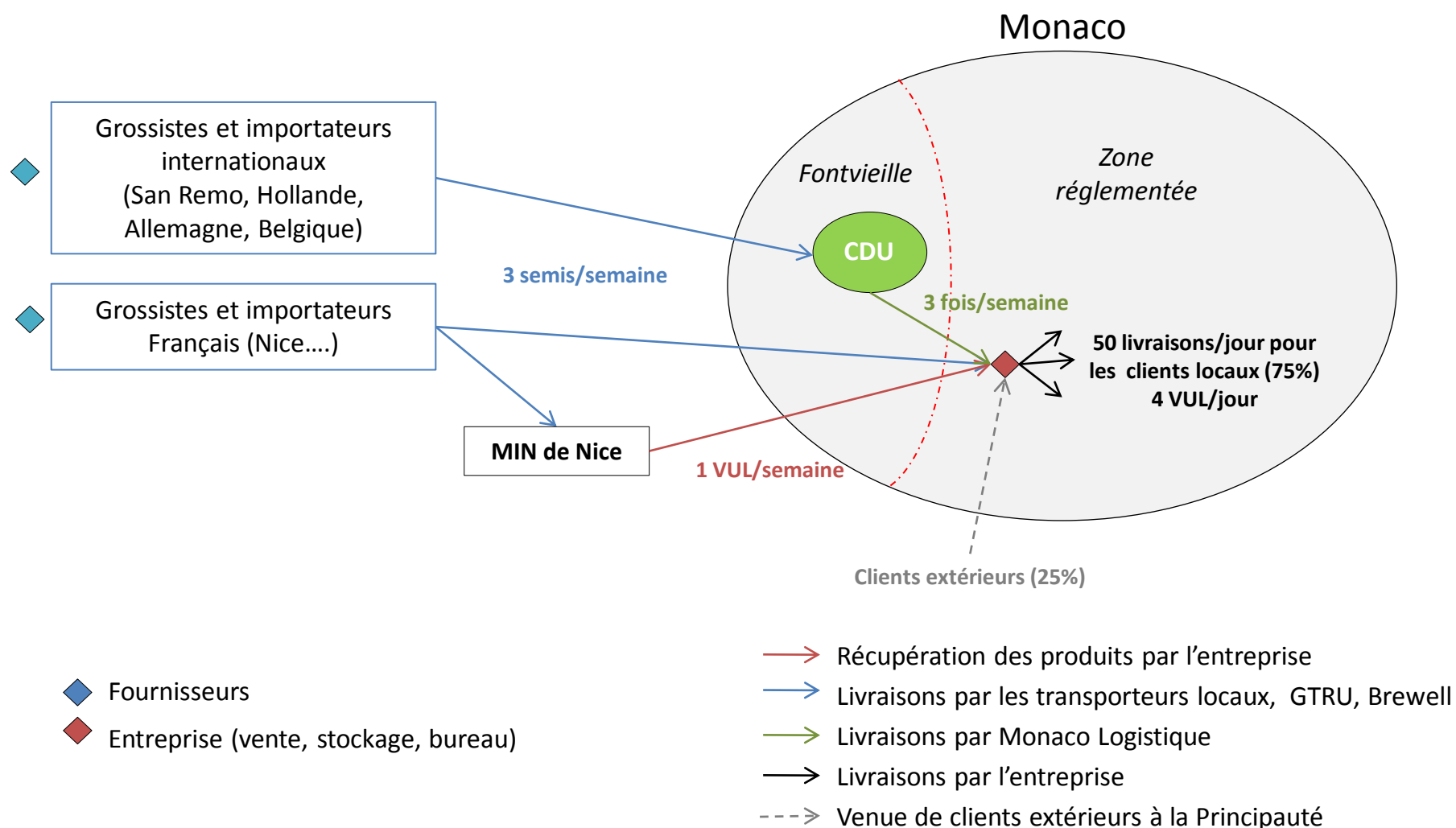
- Circulation difficile pour les livraisons
- Manque de zones de livraison pour les transporteurs
- Passage par le CDU non nécessaire du fait de la localisation du magasin (à proximité du CDU)



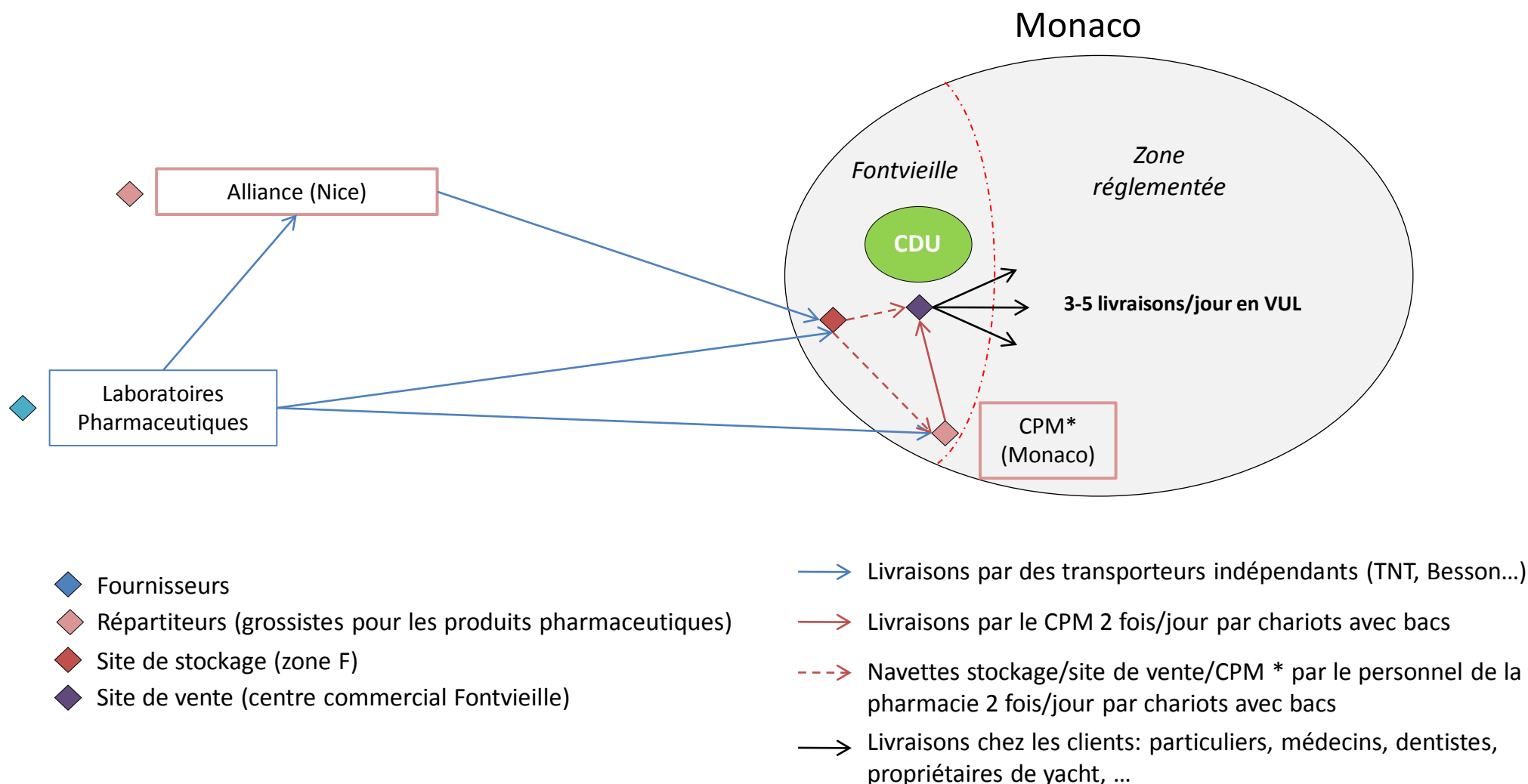
- Circulation difficile pour les livraisons
- Manque de stationnements pour les livraisons en ville



- Circulation difficile pour les livraisons
- Manque de stationnements pour les livraisons en ville

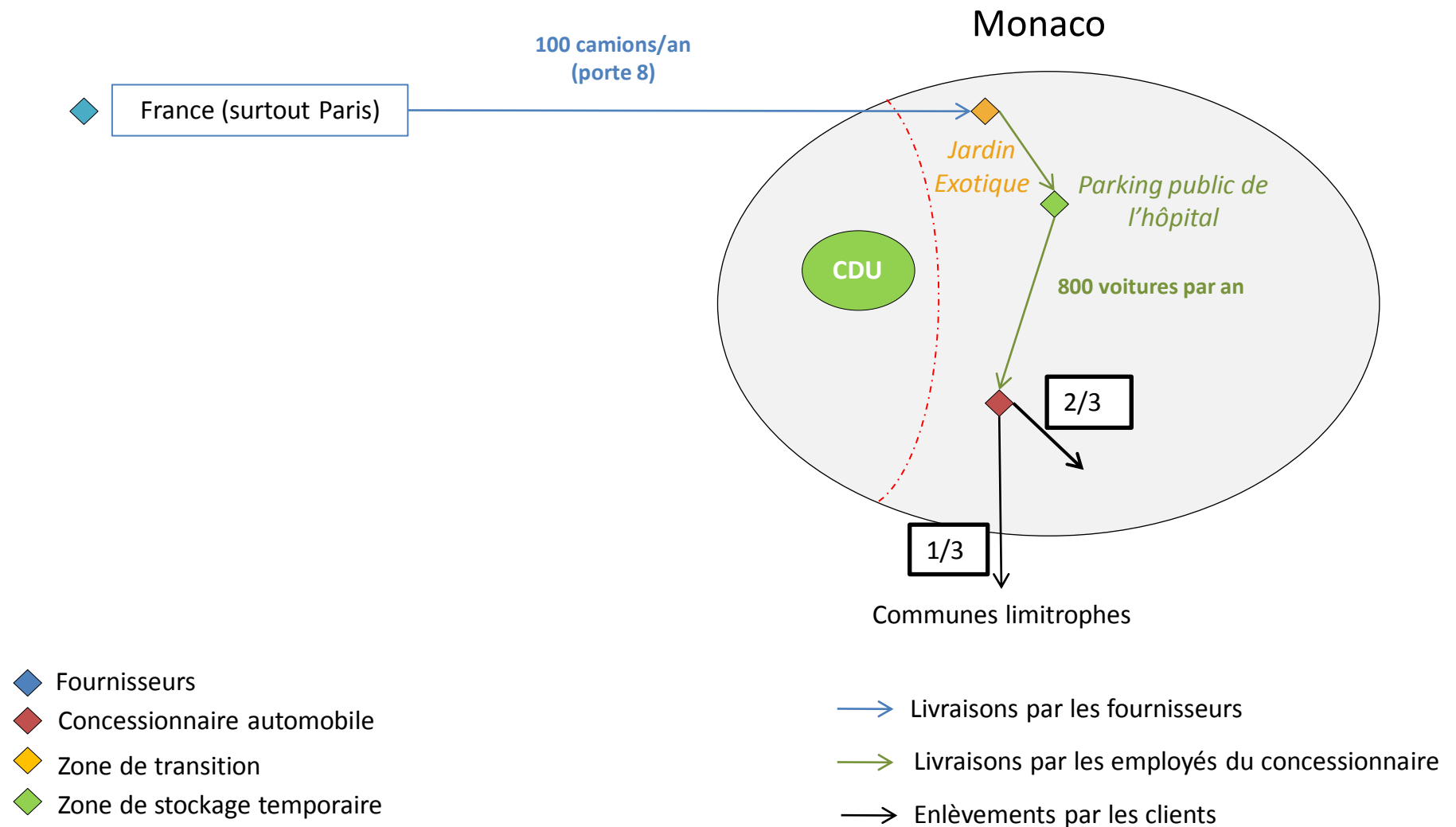


- **Circulation difficile à l'entrée de Monaco**
- **Manque de stationnement pour les livraisons en ville**
- **Manque de surface de stockage pour le matériel non périssable et saisonnier**

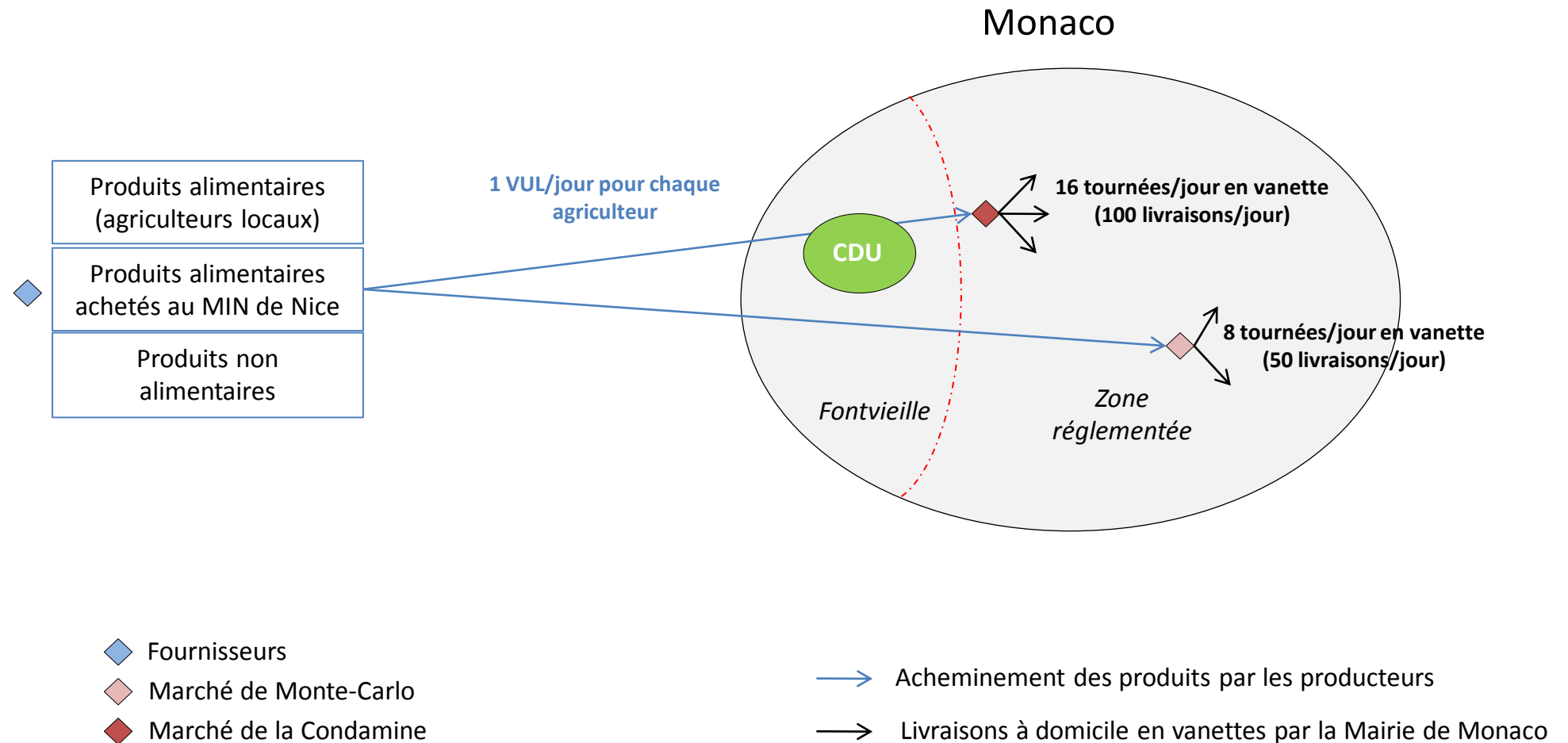


* Comptoir Pharmaceutique Méditerranéen, grossiste monégasque pour les produits pharmaceutiques

- **Circulation difficile aux alentours de Monaco**
- **Problèmes des monte-charges en panne**



- Arrivée des transporteurs au même moment, avant 8h (réglementation) → saturation des zones de livraison
- Problème de stockage des véhicules → attentes vis-à-vis de la ZAC Saint-Antoine

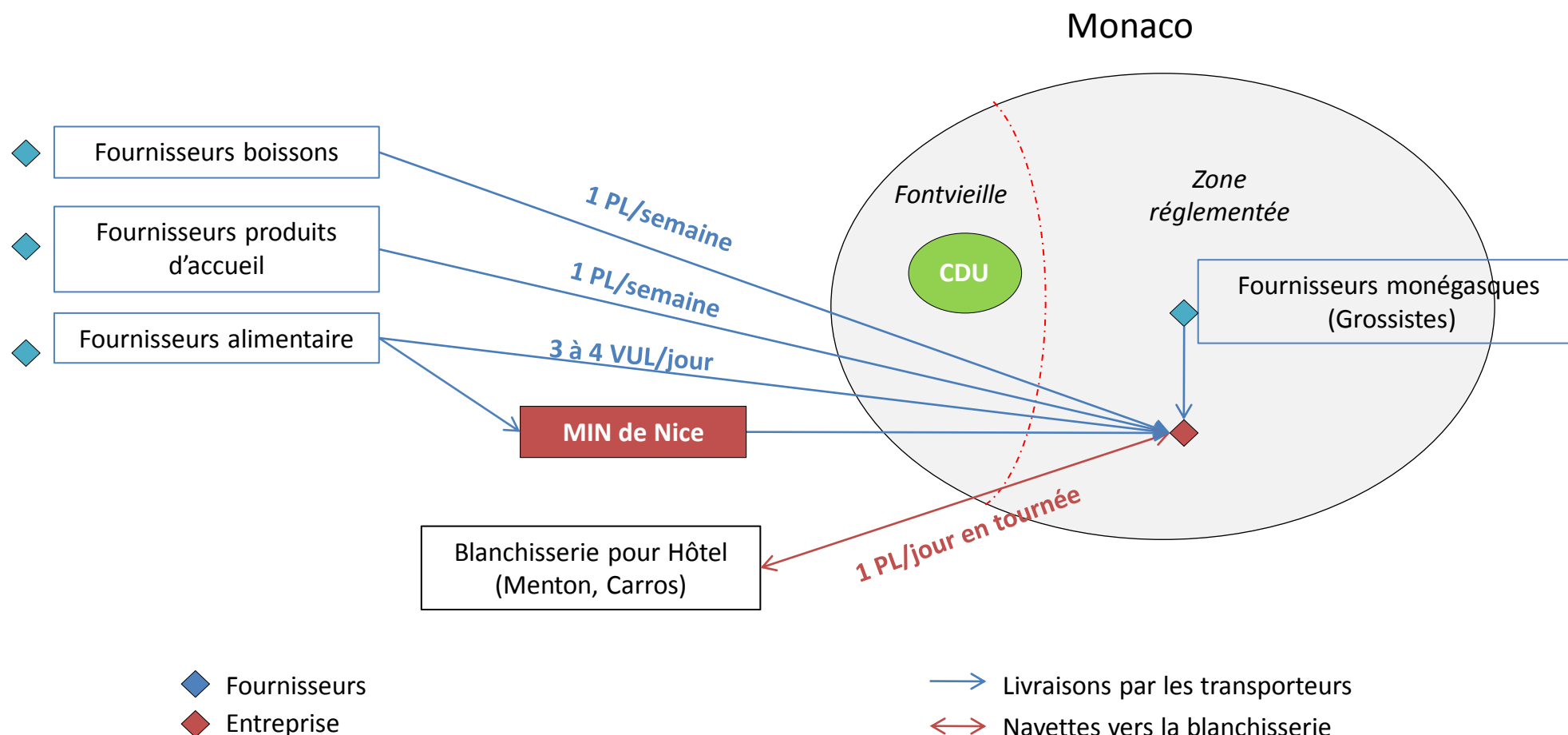


Générateurs de fret

Services

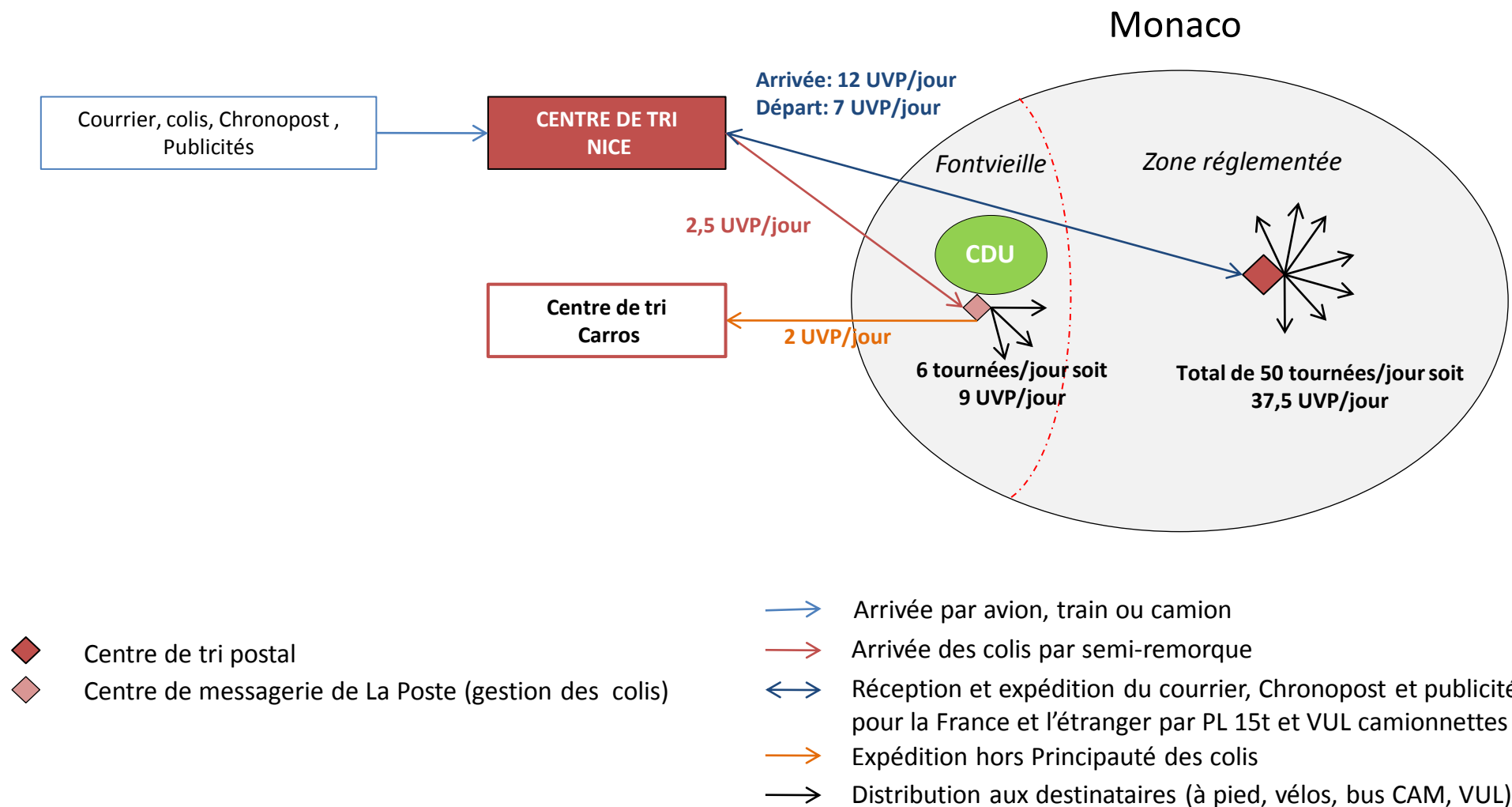
- Hôtels-Restaurants
- La Poste
- Restauration SODEXO

Chaîne logistique généralisée Hôtels-Restaurants

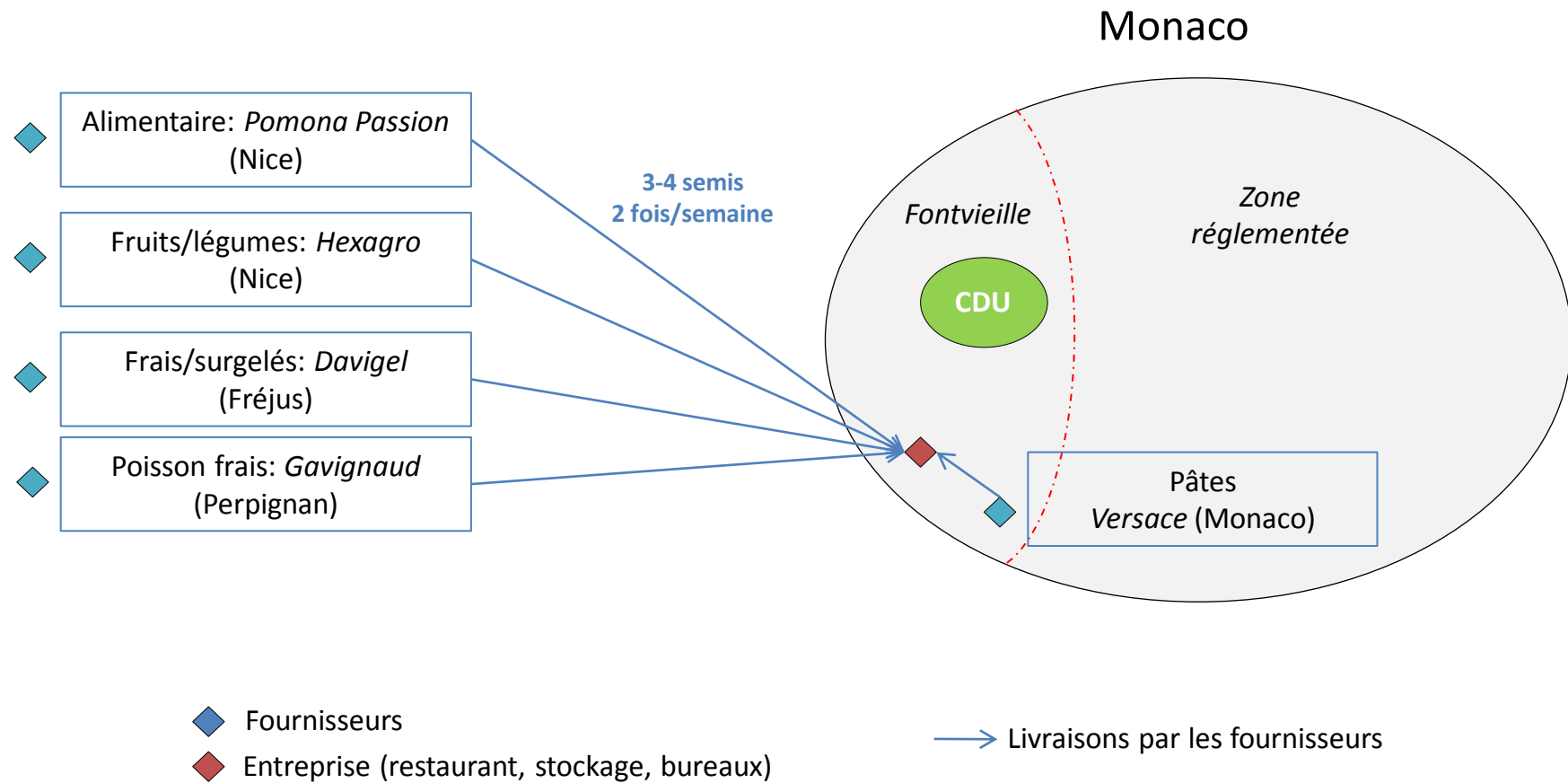


- Circulation difficile pour les livraisons
- Quais de déchargement peu adaptés

Chaîne logistique de La Poste Monaco



- **Problèmes de circulation (point noir: place Sainte Devote)**
- **Difficultés de stationnement pour les livraisons**
- **Sous-dimensionnement des locaux actuels -> dépôts sur voirie publique des colis -> problèmes de sécurité**



- **Livraisons sans contrainte car horaires matinaux (6h)**
- **Manque de place**

Générateurs de fret

Divers

❑ *Chantiers*

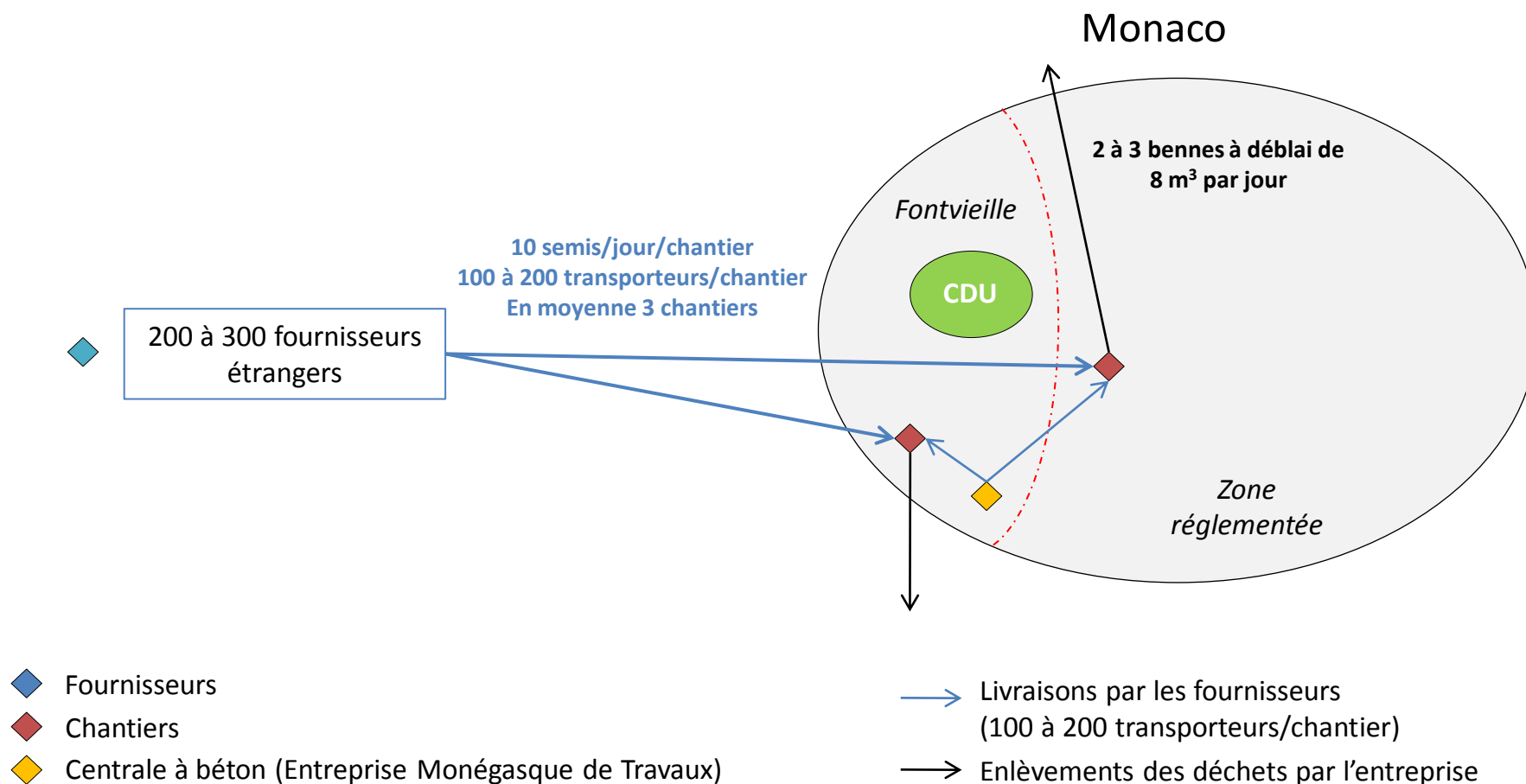
- Entreprise SMETRA
- Vinci (tour Odéon)
- Alberti

❑ *Événementiel*

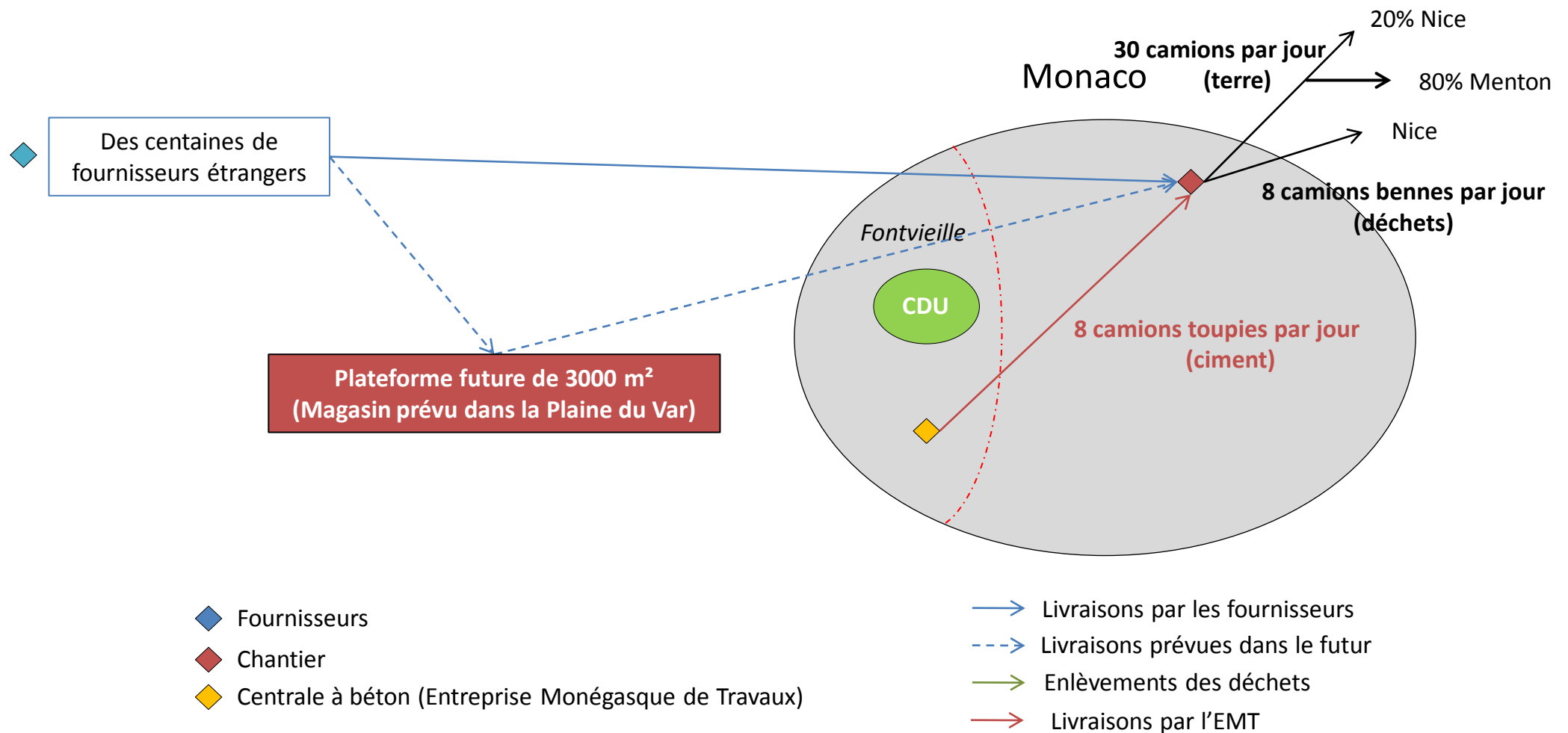
- Monaco Yacht Show
- Grand Prix de Monaco

❑ *Déménagements*

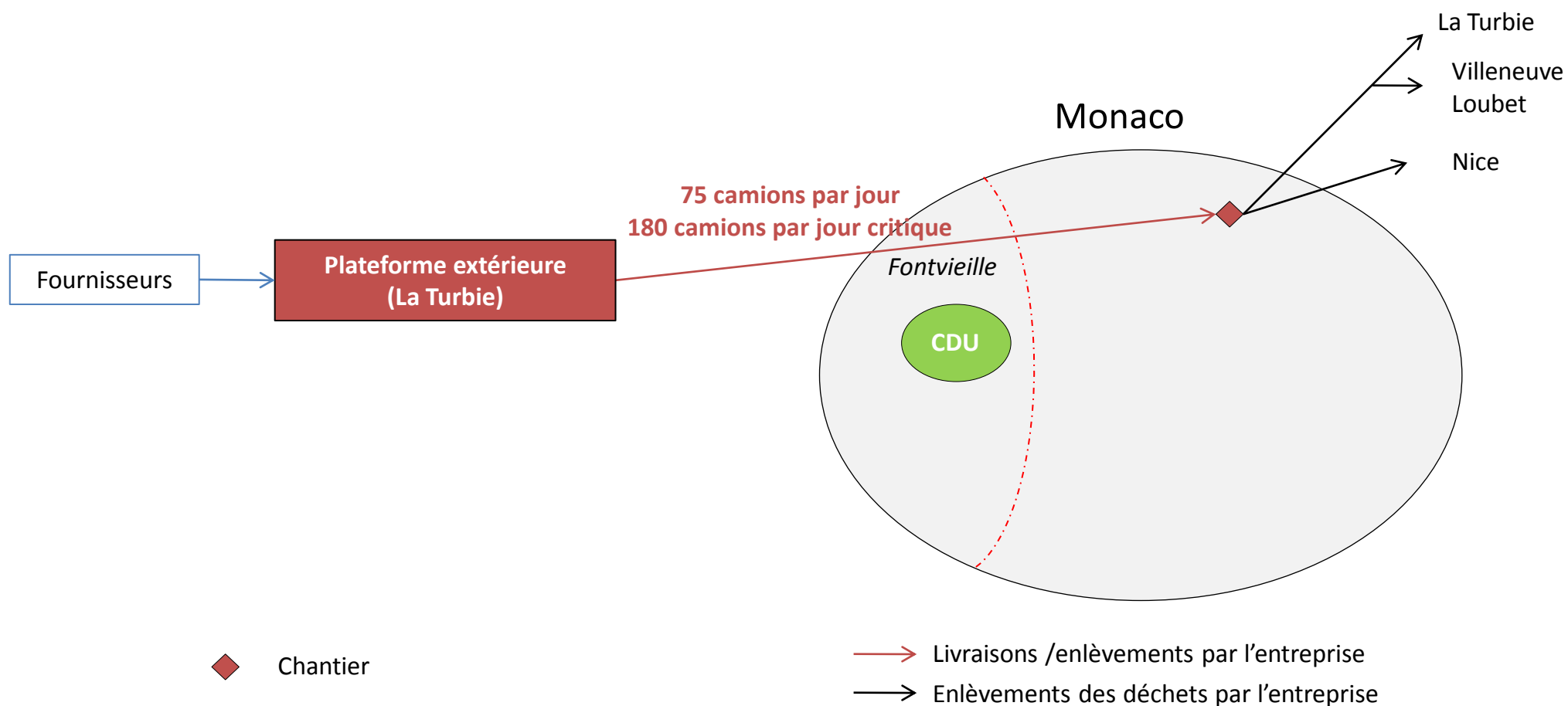
- SMT (déménagements)
- Munegu déménagements



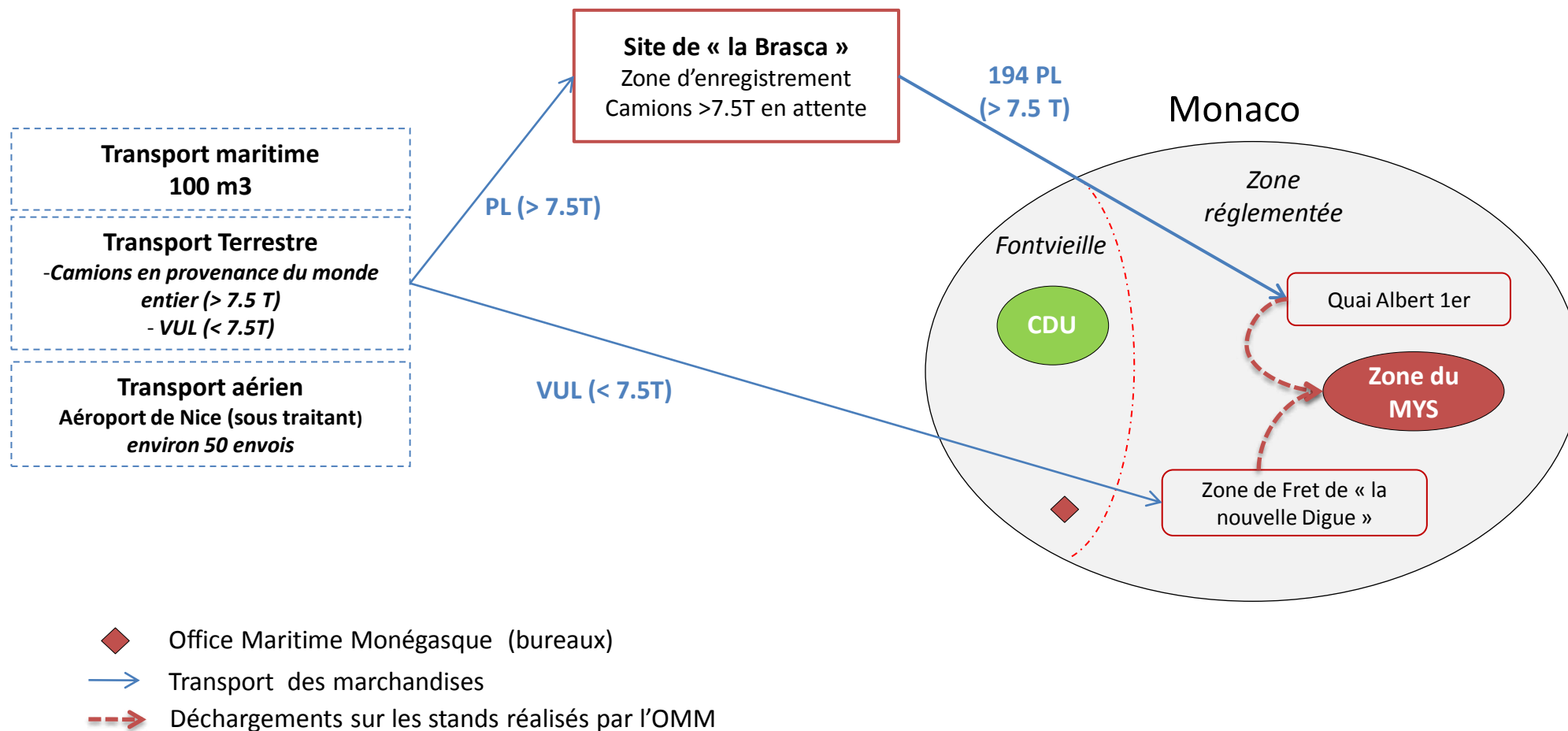
- **Début des travaux à 8h mais interdiction de circuler de 8h à 9h → stationnement sur les zones de livraison**
- **Perte de temps car le chef de chantier doit parfois aller chercher les transporteurs à l'entrée de Monaco qui ne savent pas où aller**
- **Stockage sur le chantier d'une réserve de 2-3 semaines -> perte de place**



- Difficultés d'accès pour les semis remorques sur le site
- De nombreuses dérogations accordées (travail de 6h à 22h)
- Retards fréquents des transporteurs dus à la congestion à l'entrée de Monaco

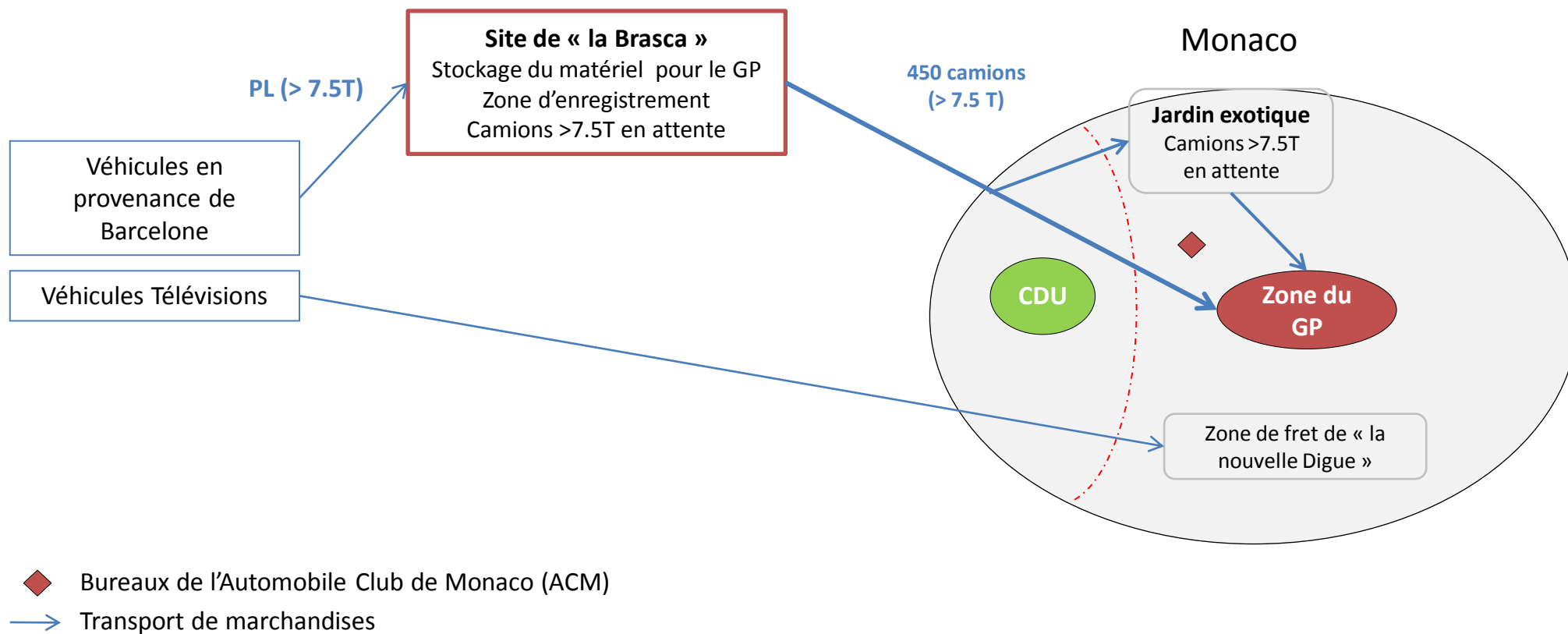


- **Recherche d'une plateforme de 3 à 4 ha pour effectuer le tri des matériaux**
- **Souhaits:**
 - **Autoriser le premier chargement sur les chantiers dès 6h du matin**
 - **Supprimer l'interdiction de circuler de 8h à 9h pour les PL**
 - **Autoriser l'arrêt périodique des camions lors de la phase de chargement**

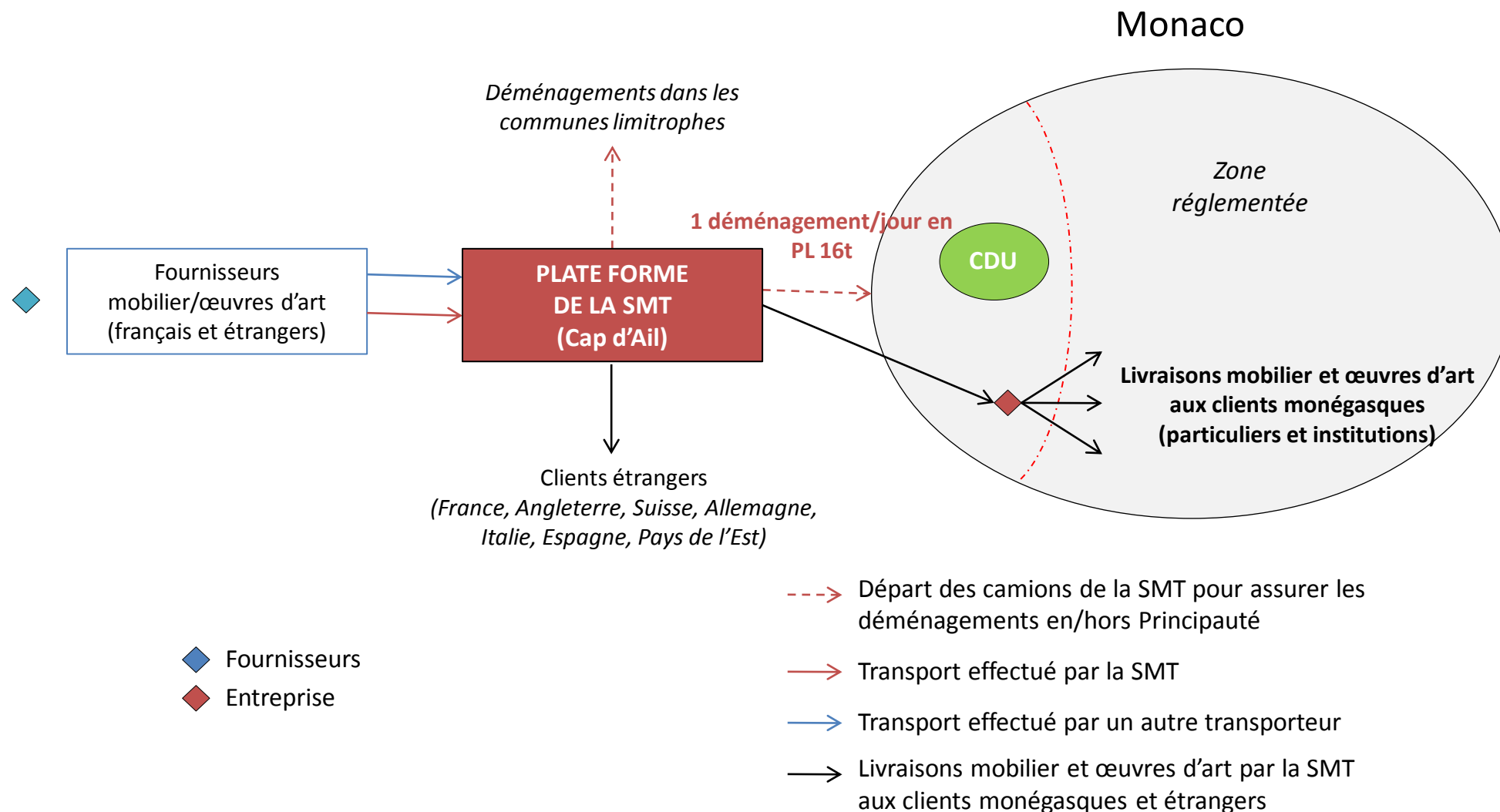


➤ 8 640 m³ de matériel
➤ 2 181 m³ d'emballage stockés dans 39 camions

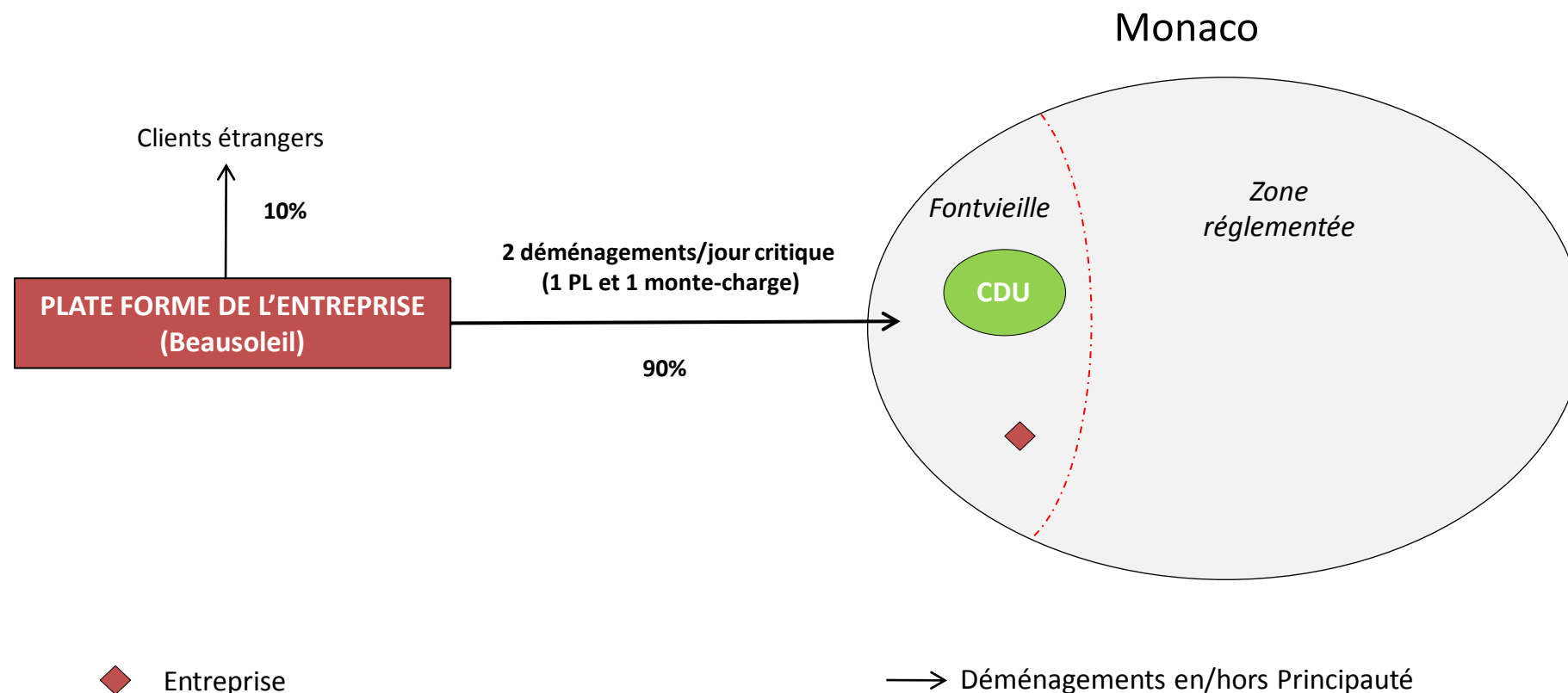
➤ 13 000 m² de tentes installées
➤ Boulevard Albert 1^{er} bloqué



➤ Difficultés pour trouver des espaces de stationnement



- **Concurrence des déménageurs étrangers qui ne respectent pas la réglementation monégasque (et ne sont pas sanctionnés), et peuvent donc offrir un service plus rapide**
- **Demande d'une offre correcte en véhicules électriques (prix+puissance)**



- Non respect de la réglementation des déménageurs étrangers qui représentent 80% des parts de marché
- Besoin d'un local pour pouvoir garer de manière sécurisée les véhicules de la société
- Problématique du prix des loyers et d'une demande du jour pour le lendemain

Générateurs de fret

Chaines générales

- ❑ *Industries*

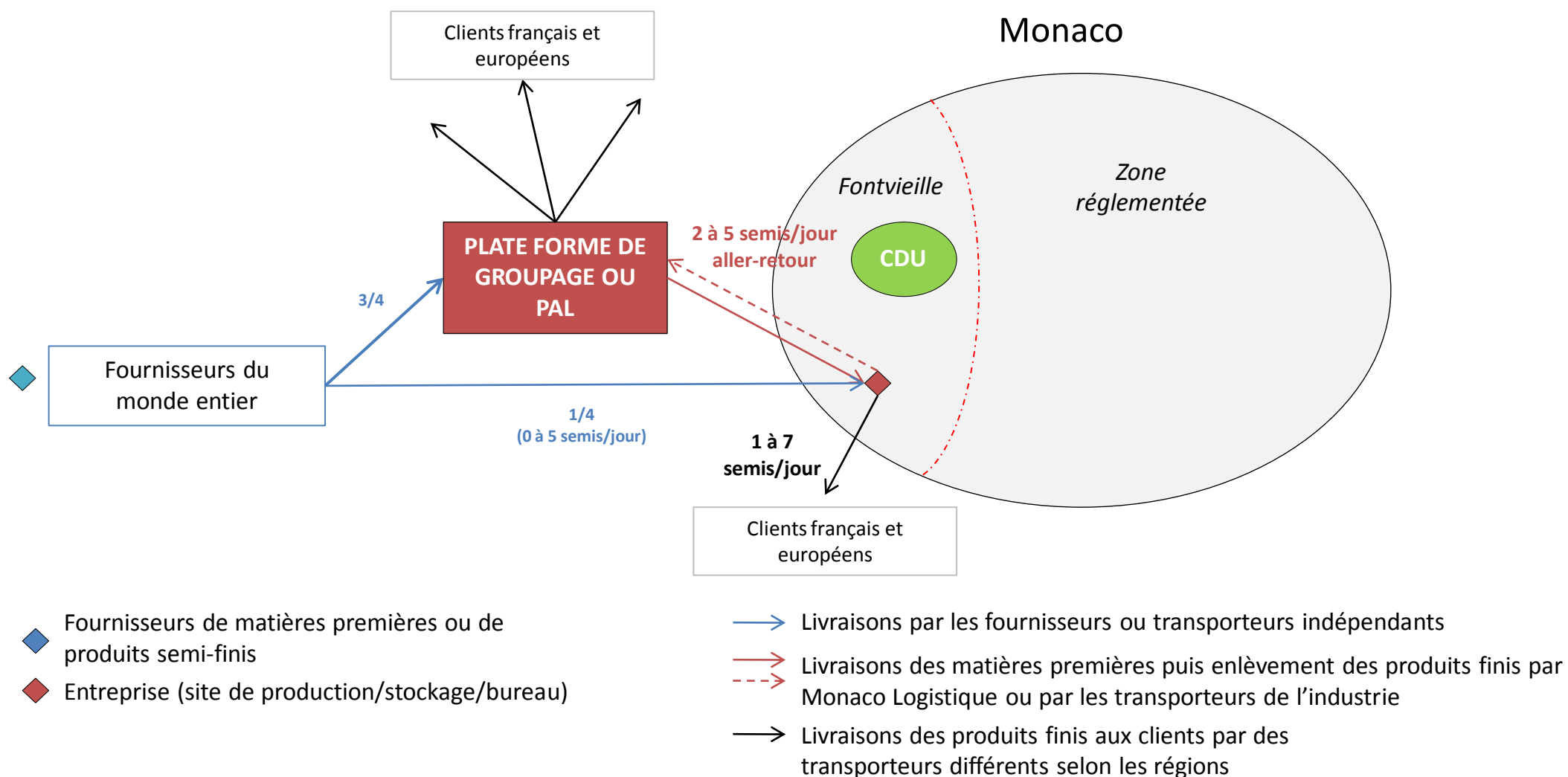
- ❑ *Commerces*

- Grossistes
- Grande distribution
- Commerces de détail
- Concessionnaires automobiles

- ❑ *Divers*

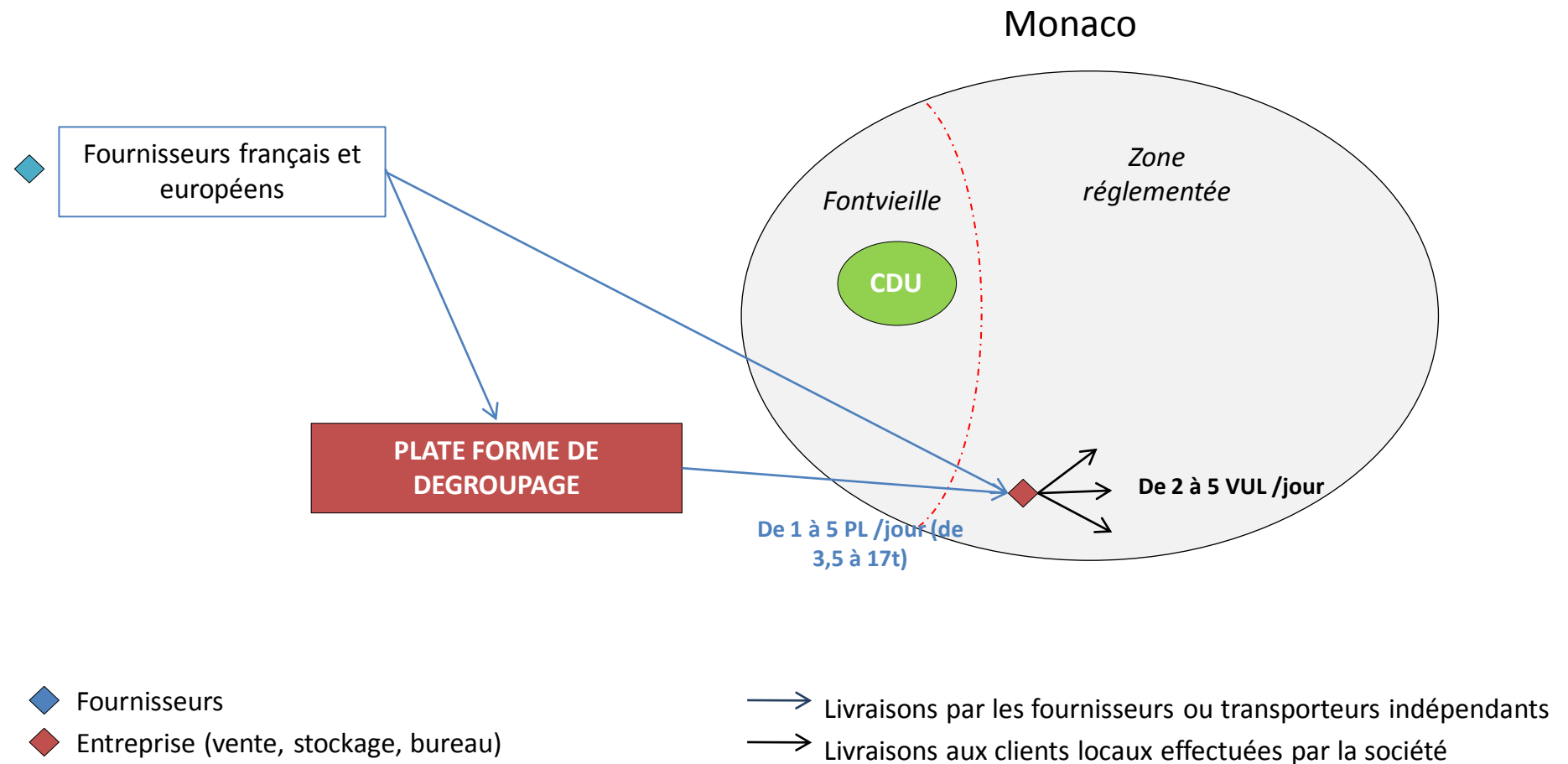
- Déménagements

Chaîne logistique générale du secteur industriel



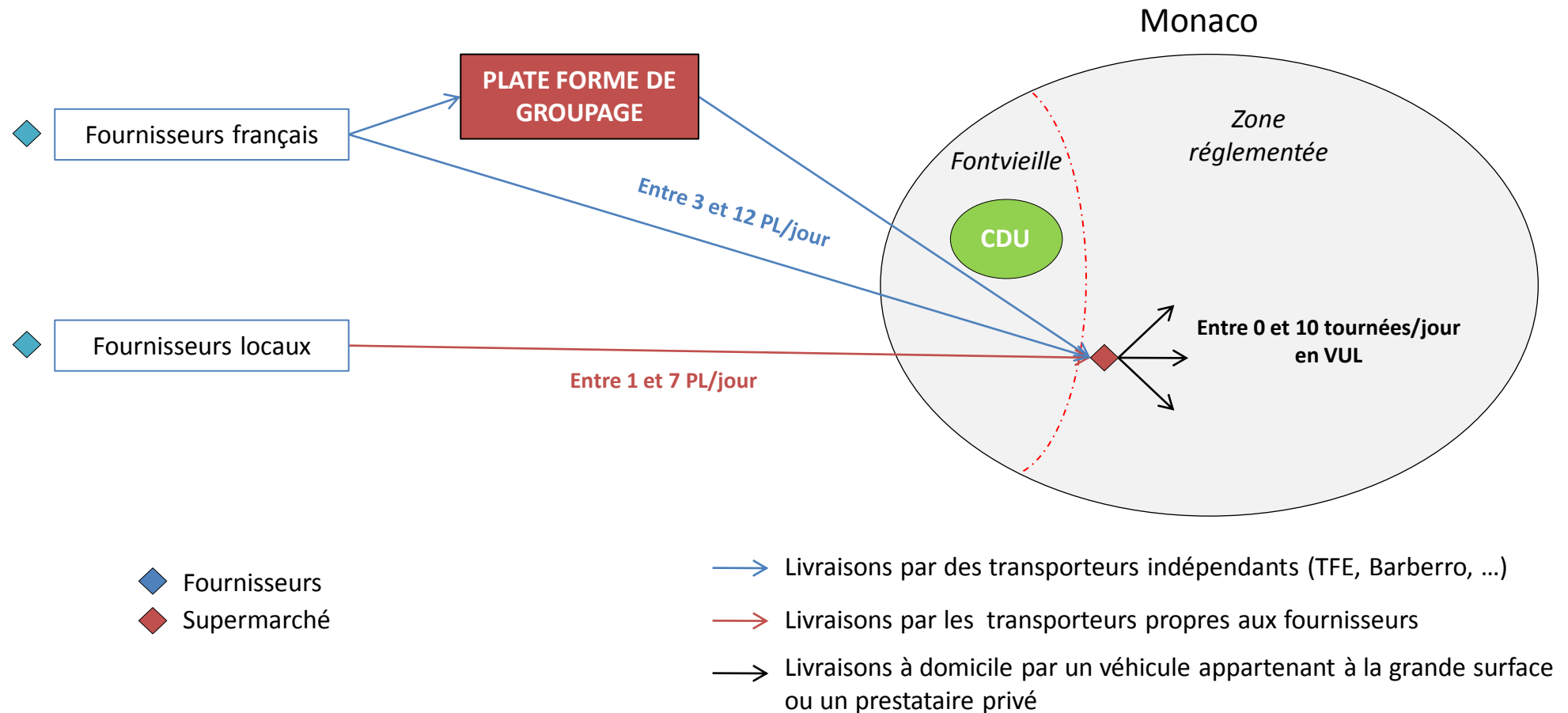
- **Manque de place**
- **Congestion à l'entrée de Monaco**
- **Absence de zone de déchargement pour certaines industries**

Chaîne logistique générale des commerces de gros



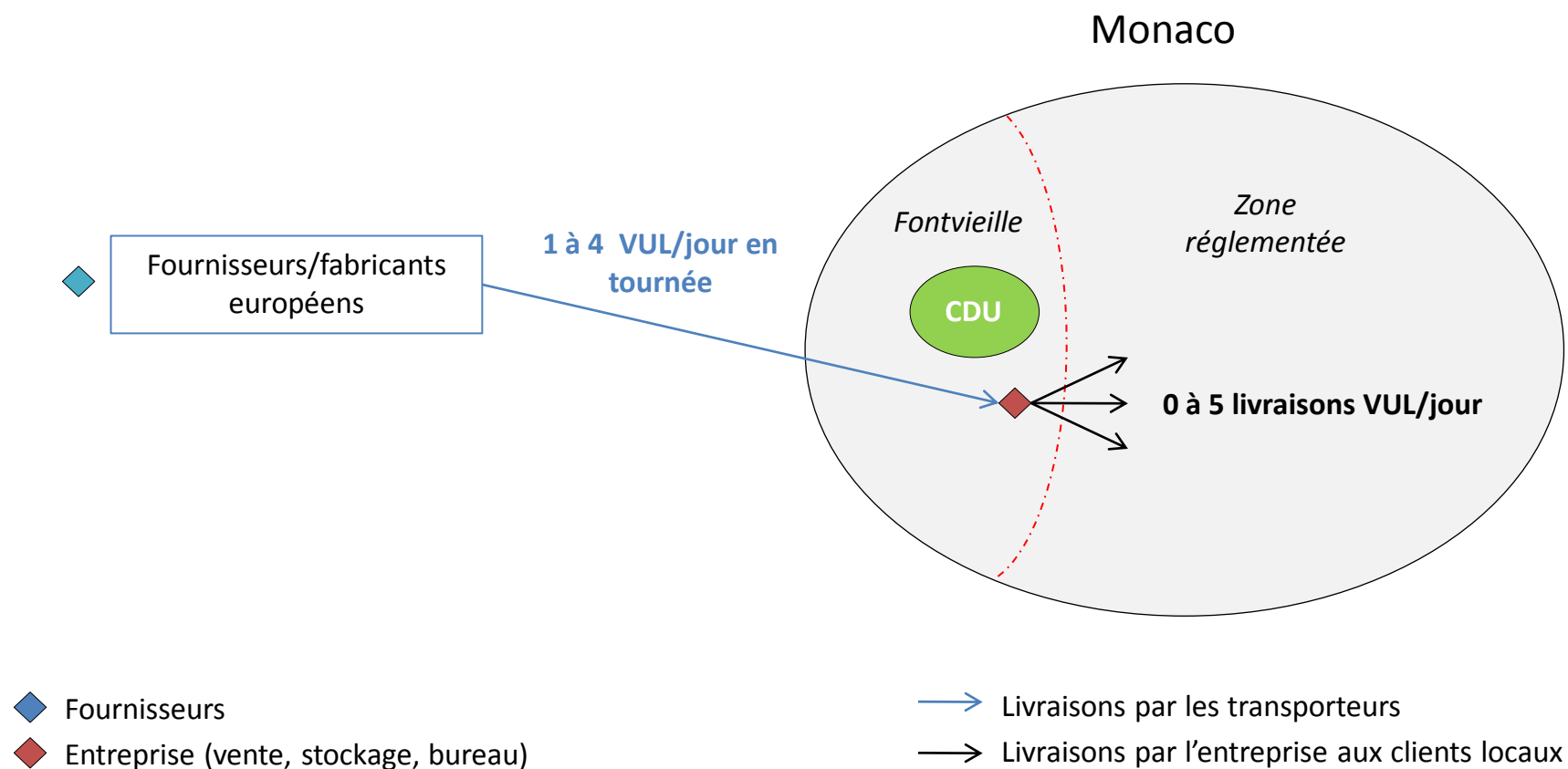
- **Difficulté de stationnement pour les livraisons chez le client**
- **Manque de surface → attentes vis-à-vis du MIN**

Chaîne logistique générale pour la grande distribution



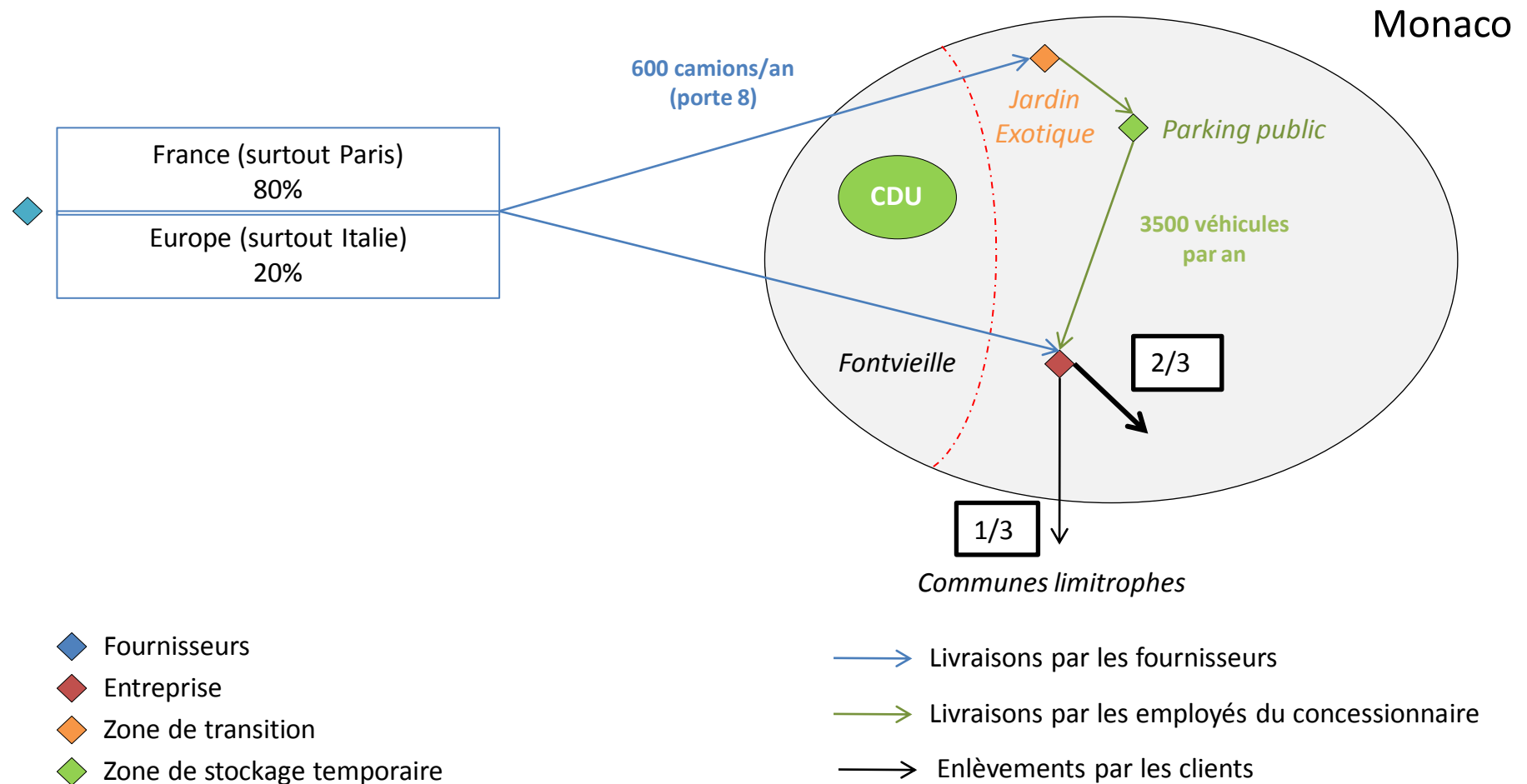
- **Mauvaise accessibilité des zones de déchargement et conflit d'usage avec les riverains pour les supermarchés de centre ville**
- **Capacité de stockage limité**
- **Problèmes de stationnement pour les livraisons à domicile**

Chaîne logistique générale des commerces de détail



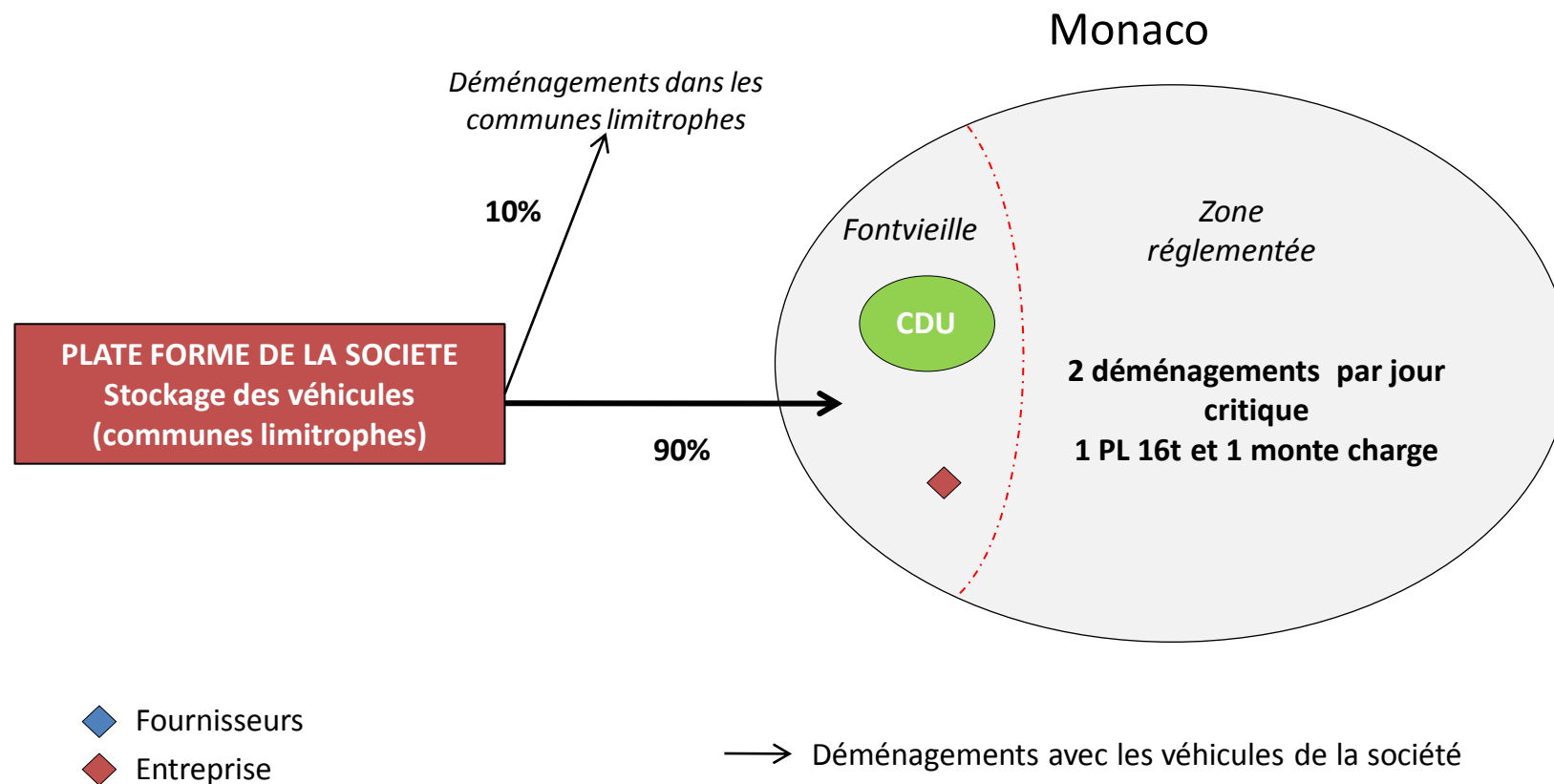
- Circulation difficile pour les livraisons
- Manque de zones de livraison pour les transporteurs

Chaîne logistique générale des concessionnaires automobiles



- **Obligation d'être livré avant 8h sauf dérogations pour être livré directement à la concession de 6h à 7h (pour actuellement deux enseignes)**
- **Conflits avec bus touristiques pour le partage du parking (Jardin exotique)**
- **Enjeux sociaux (statuts commerciaux, salaires, temps de repos...)**

Chaîne logistique générale des entreprises de déménagement



➤ **Problème de la concurrence étrangère, qui ne demande pas de dérogation pour pouvoir stationner et qui prend alors une part de marché importante du secteur grâce à un délai de réponse plus rapide**

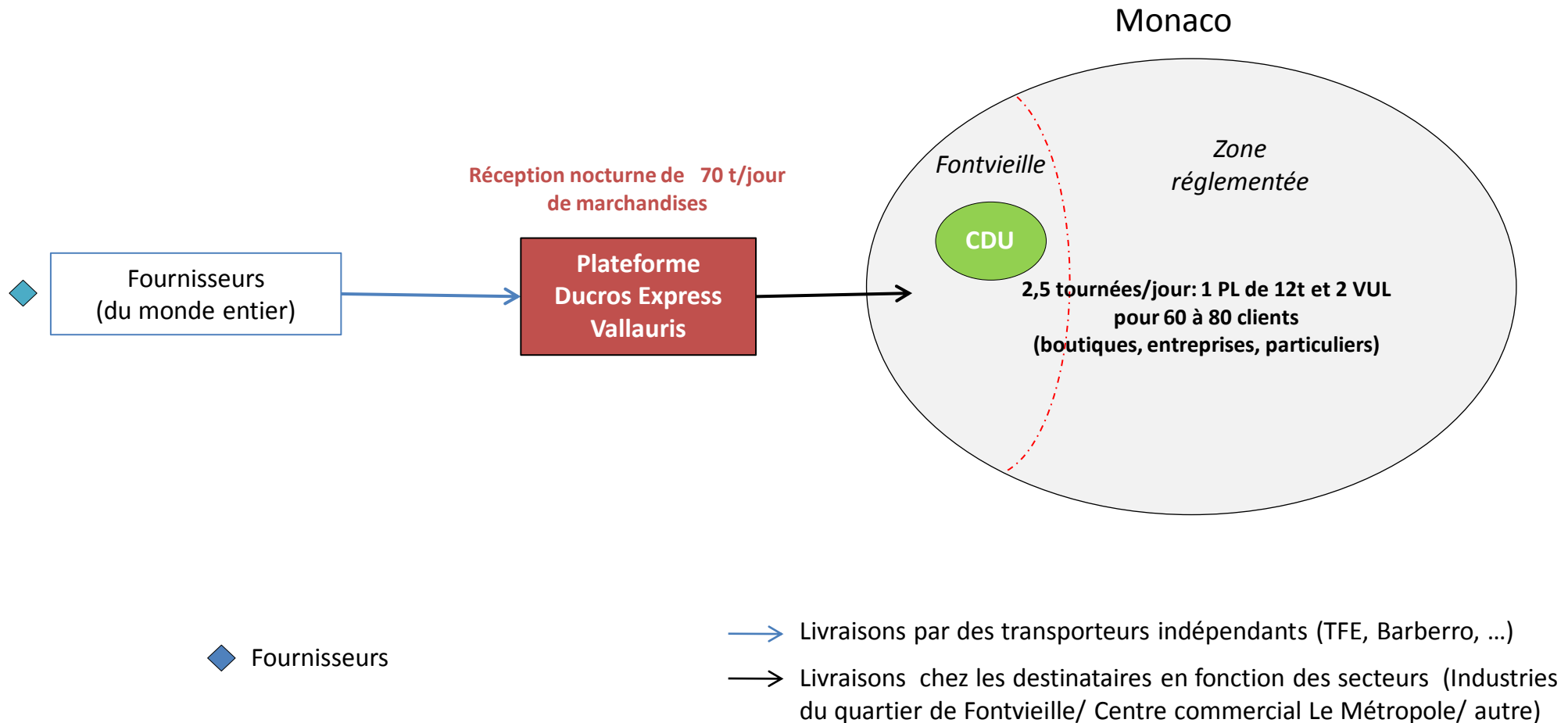
Autres chaines logistiques

❑ *Opérateurs de transport*

- Ducros Express DHL
- OMM

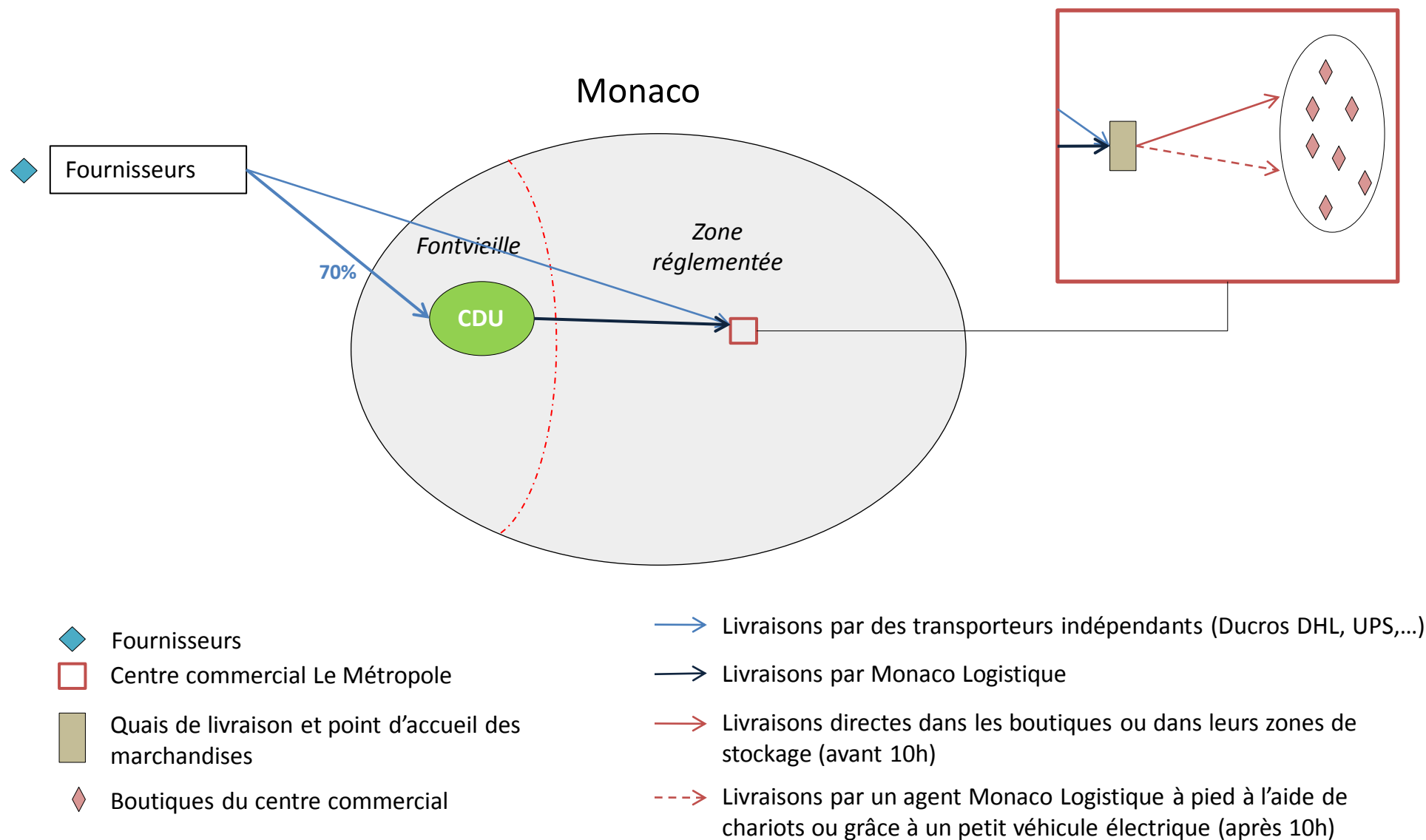
❑ *Outils/ propositions*

- Centre commercial Le Métropole (point d'accueil)
- Points relais
- Système « drive » Carrefour
- PAM messagerie express

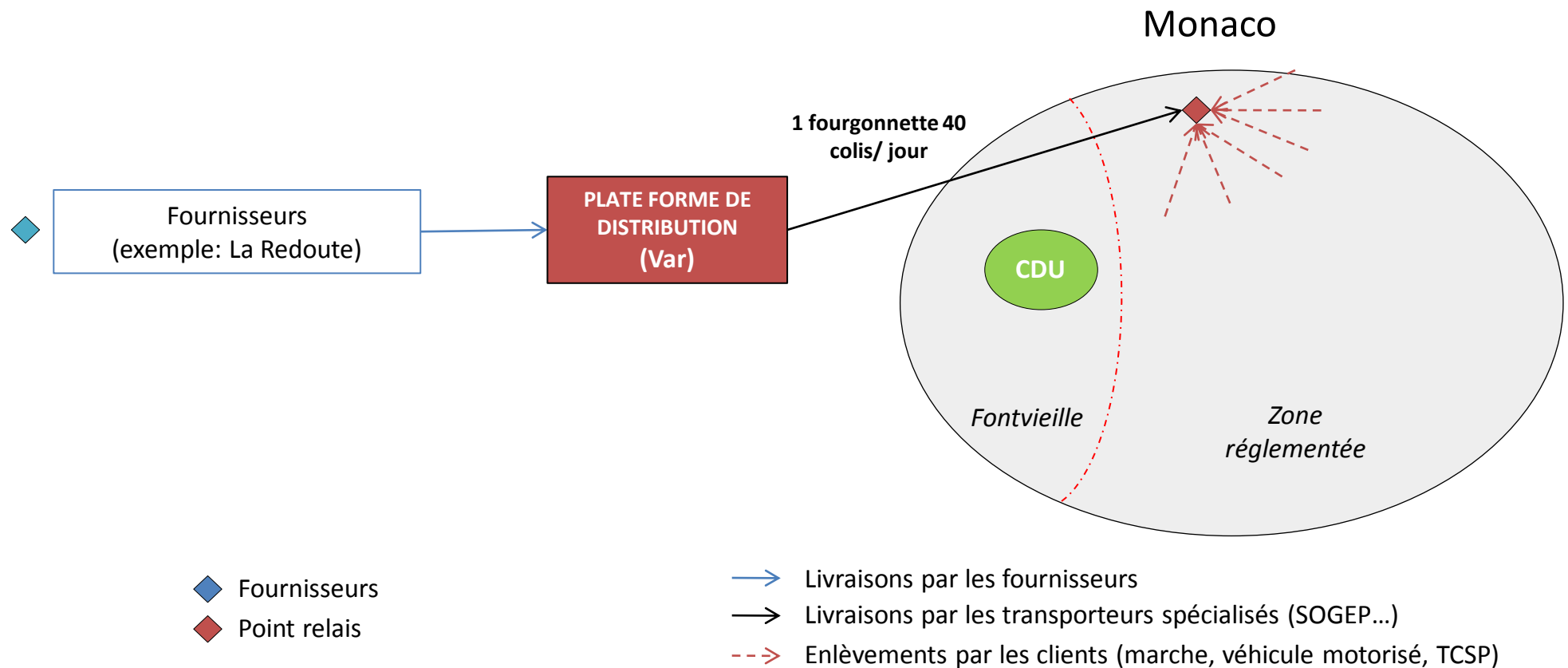


- Problèmes de circulation entre Monaco et Vallauris -> retards pour les livraisons
- Difficultés de stationnement pour les livraisons
- Impossibilité de passer par un PAM actuellement à cause du coût et du délai (livraisons le jour même)



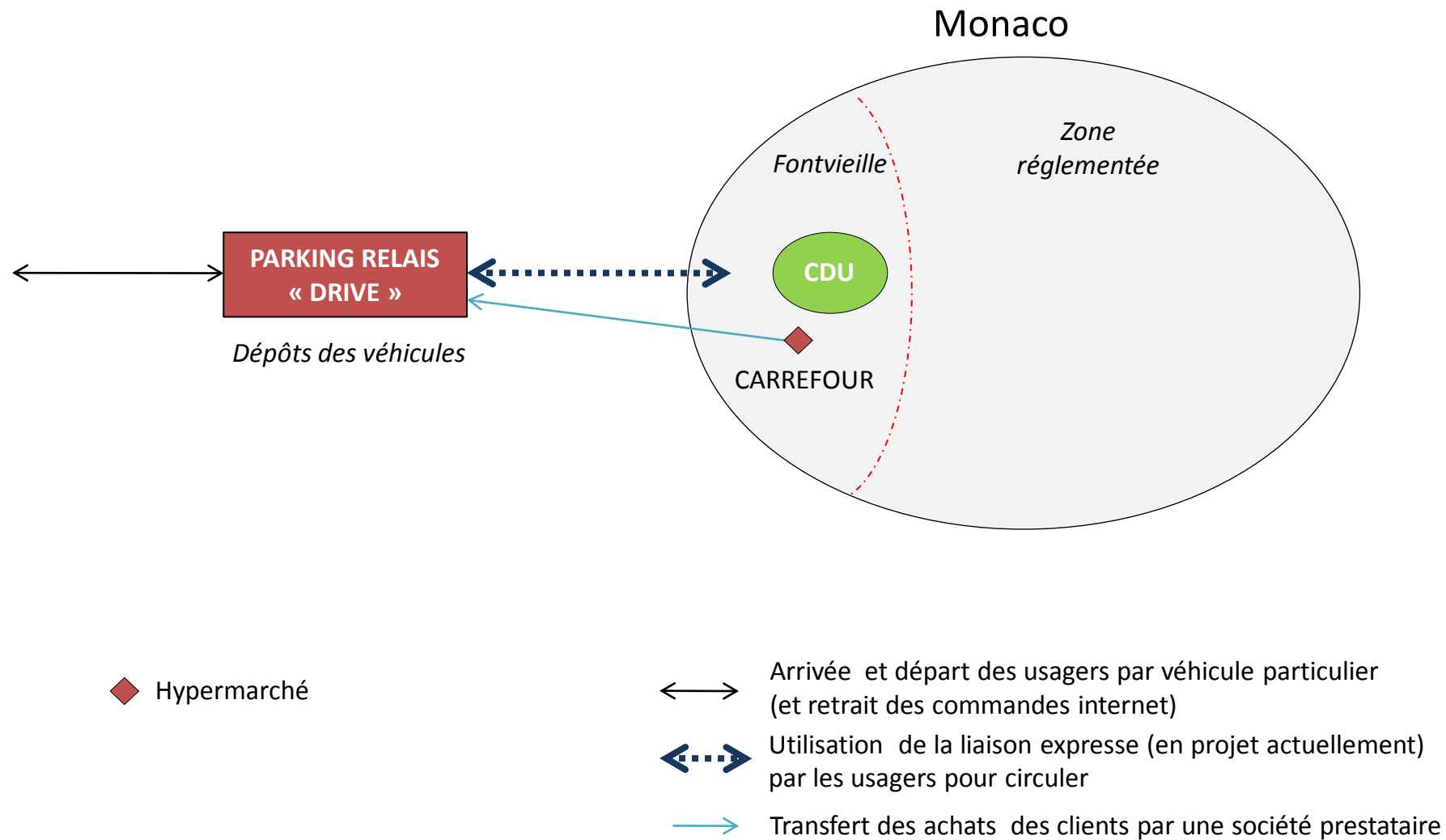


Chaîne logistique générale des Points Relais



- **Seulement 2 points relais à Monaco, dans le même secteur (boulevard du Jardin exotique)**
- **Travail supplémentaire et contraignant pour les commerçants (rangement des colis -> port de charges lourdes)**
- **Plaintes fréquentes des clients auprès du vendeur qui n'est pas responsable du problème**

Chaîne logistique du système « drive » pour l'hypermarché Carrefour



Chaîne logistique du Point d'Accueil des Marchandises pour la messagerie express (PAM)

