# **TRAMAP**





### **PRÉAMBULE**

Les Ekovores vous proposent d'installer des TRAMAP, entendre tramtrain-amap, pour promouvoir et faciliter la distribution des produits de l'agriculture paysane aux Franciliens.

Le coût des intermédiaires dans la distribution des primeurs est tel que les Ekovores décident de trouver des solutions efficaces pour optimiser la chaîne logistique et assurer le meilleur revenu aux producteurs.

Depuis quelques temps déjà, certains ménages évitent l'achat de produits d'importation qui produisent du CO2 . Les ménages comprennent que s'appuyer sur les énergies fossiles pour acheminer des produits cultivés dans des pays à bas coût est dangereux pour leur sécutité alimentaire et mauvais pour l'environnement.

Ils s'intéressent donc spontanément au développement de l'agriculture régionale, aux producteurs locaux en faisant le choix de l'AMAP, ils plébicitent les filières qui créent des emplois non délocalisables.

Le cas de la région Île de France est particulier. Fortement dépendante des pays voisins pour ses légumes frais, Paris dispose de 4 à 8 jours de stock de légume. Cette insécurité alimentaire peut être levée en favorisant l'installation de producteurs en AMAP sur la grande couronne. Toutefois, imaginer des cohortes de camionnettes livrer les habitants en direct sans comprendre que ce modèle saturerai l'espace public et produirait des nuisances, serait un contre-sens écologique.

Toutefois, un allié de taille existe, le Tramap.

Ce tram-train cargo peut permettre de conserver la relation directe entre producteur et mangeur, tout en regroupant le fret primeur au sein d'un véhicule spécifiquement pensé pour réduire les nuisances sur toute la chaine logistique qu'il englobe.

#### **UN TRAM-TRAIN AU SERVICE DES AMAPS**

Le Tramap fonctionne au coeur des quartiers selon un principe d'économie circulaire de proximité.

Un Tramap est un véhicule qui s'inspire des exemples réussis de cargo-tram des viles de Dresde, Zurich et Amsterdam.

Le réseau de tramway et de train est peu sollicité la nuit et l'aprèsmidi, il convient donc de l'utiliser pour l'acheminement des denrées mais aussi pour le retour.

Que ce soit pour le recyclage des matériaux : verre, papiers, cartons, vêtements... au sein des recycleries de périphéries;

Que ce soit pour la valorisation du compost à destination des mara $\hat{i}$ chers ou à destination des exploitations horticoles;

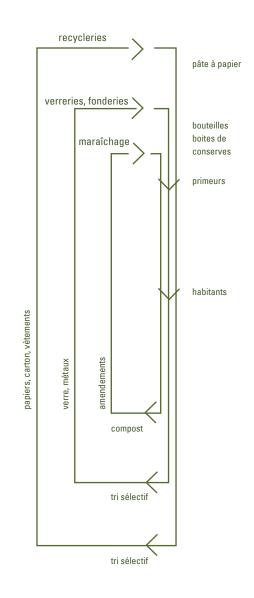
Le Tramap améliore et fluidifie l'écosystème régional.

Ce dispositif crée des emplois non délocalisables.

Il réduit les émissions de Co2 pour le transport des denrées et des des matériaux à recycler.

#### **SYMBIOSE URBAINE**

En nouant une relation étroite entre les quartiers d'habitation et la ceinture alimentaire, les villes disposent d'un formidable potentiel pour développer une production agricole saine, locale et de saison. En s'équipant d'outils tel que des tramaps, des composteurs..., les quartiers fermiers prennent forme pour atteindre l'autonomie alimentaire.





# UN DISPOSITIF INSCRIT DANS UN PROJET DE VILLE RÉSILIENTE

Le tramap est un dispositif qui s'inscrit dans un ensemble plus large de composants nécessaires à la transformation des quartiers en quartiers fermiers. Paris, accueille la conférence mondiale sur le climat en 2015, c'est une occasion unique pour entreprendre cette démarche, expérimenter en grandeur réelle avec les habitants et valoriser ces enseignements auprès des différentes délégations de villes étrangères qui viendront la visiter au cours de l'année 2015.

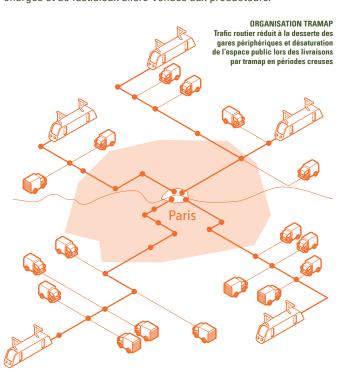
# POURQUOI UTILISER UN TRANSPORT COLLECTIF?

L'expérience des marchés Amaps (association pour le maintien d'une agriculture paysanne) a prouvé que ce mode de distribution de proximité, en direct avec le producteur, est plébiscité par les habitants.

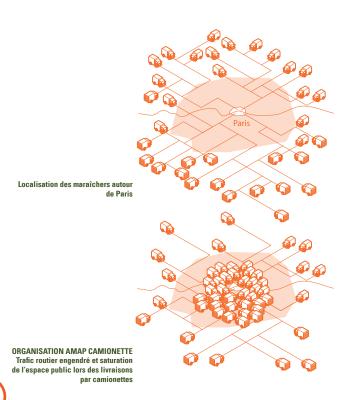
Toutefois, trois problèmes persistent :

- -Le trafic routier engendré.
- -La saturation de l'espace public par les camionnettes de livraison
- -La pollution en dioxyde de carbone qui en découle

Pour aller vers un mode de vie plus écologique, le transport collectivisé des paniers AMAP, peut être une solution pratique et non contraignante. Il s'agit de concevoir un dispositif qui évite les ruptures de charges et de fastidieux allers-venues aux producteurs.







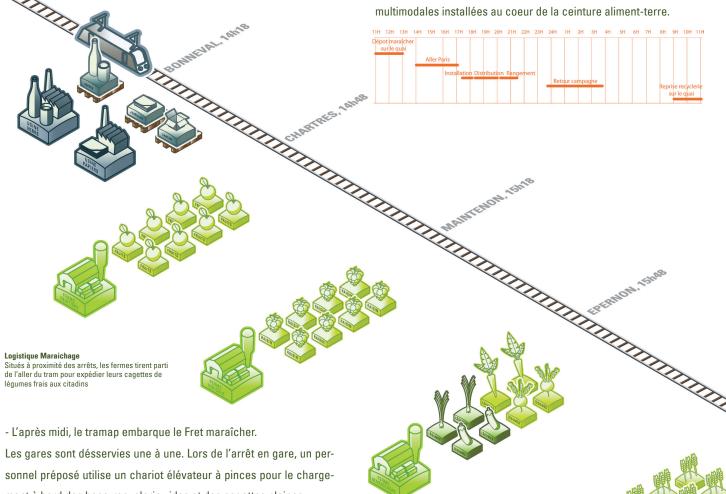
#### **CHRONOLOGIE ET LOGISTIQUE**

#### Logistique Recyclerie

Située non loin d'un arrêt du Tramap, les recycleries tirent parti du retour du tram pour la collecte des matériaux utiles à leur activité:
vêtements, papiers journaux, cartons, acier, verre..

La chronologie du service s'appuie sur deux périodes creuses du réseau Francilien : l'après midi et la nuit.

Ces deux périodes sont mises à profit pour l'embarquement et le débarquement des fret-maraîcher et fret-recyclerie au sein de gares multimodales installées au coeur de la ceinture aliment-terre.



Les gares sont désservies une à une. Lors de l'arrêt en gare, un personnel préposé utilise un chariot élévateur à pinces pour le chargement à bord des bacs-recyclerie vides et des cagettes pleines. Les rotations de chariot élévateur pour installer le fret à bord n'immobilisent pas le train longtemps.

- La nuit, le tramap parcourt le chemin inversse et dépose en gare, les cagettes vides et les bacs-recyclage pleins. La matinée suivante sera consacrée à la gestion de cet arrivage par la recyclerie, puis à la préparation de l'expédition par les maraîcher et le cycle peut ainsi se renouveller de jours en jours.

#### À L'ALLER COMME AU RETOUR, LE TRAMAP OPTIMISE LE REMPLISSAGE DES SES RACKS

Il est indispensable que tous les racks soient utilisés, à l'aller comme au retour. Il est important que les racks soient parfaitement adaptés aux besoins des professsionnels.

Pour cela, nous proposons une solution de remplissage des racks qui permet, concrêtement, une économie circulaire et l'optimisation du remplissage du train dans ses déplacements.

- A l'aller, les cagettes maraîchères sont directement installées dans les racks qui formeront l'étalage sur le site de livraison. Les bacs vides de recyclerie sont empilés et stockés en bas.
- Au retour, les bac-recyclerie sont placés en partie basse du rack.
   Les cagette-maraîchères sont empilées les unes dans les autres.



Cagette-Maraichage 60cmx40cm

Bac-Recyclerie 120cmx80cm

#### Configuration Maraichage (à l'aller)

4 étagères supérieures : étalage pré-installé avec 32 cagettes 60x40 1 étagère inférieure : 3 bac-recyclerie 120x80 empilés



#### Configuration Recyclerie (au retour)

2 étagères supérieures : 32 cagettes 60x40 empillées 3 étagères inférieures : 3 bac-recyclerie 120x80



#### **LE QUAI DE GARE**

Le quai de gare est le théatre d'un balais logistique quotidien d'acteurs qui remplissent et vident les racks de quai :

- La recyclerie, en début de matinée
- Le maraîcher, en fin de matinée

Le Tramap, lors de son passage en début d'après midi et en début de nuit, doit charger et décharger le fret sans perdre de temps. Pour cela, les cagettes et bacs sont empilés sur le quai, et ordonnés selon les objectifs d'organisation de l'étalage. Une personne est préposée à la gestion de chaque coté du train et procéde au chargement/déchargement dès l'arrêt du train en gare.



#### **ALLER**

Lors de la préparation, le maraîcher vient récupérer les cagettes vides qui ont été placés sur le quai. Puis, il vient installer ses cagettes pleines à l'emplacement prévu sur le quai.



dépot sur le quai avant l'arrivée du tramap



Embarquement à bord



4 étagères supérieures : étalage pré-installé avec 32 cagettes 60x40 1 étagère inférieure : 3 bac-recyclerie 120x80 empilés

#### **RETOUR**

Lors de la réception, le recycleur vient enlever les bac-recyclages pleins qui ont été placés sur le quai. Il laisse les bacs vides superpo sés pour l'aller suivant.



2 étagères supérieures : 32 cagettes-maraichage 60x40 empillées

3 étagères inférieures : 3 bac-recyclerie 120x80



Débarquement sur le quai Dépot sur le quai après l'arrivé du Tramap



le dispositif se déplie pour former des tables de distribution

#### LE TRAMAP SUR LE LIEU DE LIVRAISON

Arrivé en ville au milieu de l'après midi, le Tramap s'est installé sur une place, au sein d'un espace piétonnisé en coeur de quartier. Le tramap dispose d'un jeu de batteries qui lui permet de s'extraire de la voie de tramway électrifiée sur quelques centaines de métres, il s'installe sur une voie de garage à l'écart du flux de tramways.

Chaque rack installé à bord du Tramap peut contenir huit cagettesmaraîchère. Une fois sur place, les racks se déploient avec leur contenu au moyen d'un système de vérins hydrauliques qui soulagent les personnels d'un travail répétitif et physique.

L'installation est facile et rapide, il n'y a pas de convoyeur bruyant pour manipuler les primeurs, ni de gênes sonores ocasionnées pour les riverains, tout est prêt!

Les marâichers peuvent donc consacrer tout leurs temps à leurs clients et à leurs produits.



le dispositif avant de se déplier pour former des tables de distribution

#### DESCRIPTIF DES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DU PROJET

#### LES FONCTIONS DÉPLIABLES:

La création d'un tramap doit pouvoir améliorer le confort de travail des personnels qui installent et manipulent les denrées en réduisant les manipulations et en soulageant les efforts physiques dommageables pour le dos.

#### - les étalages / la fonction stockage

Nous proposons d'automatiser l'installation de l'étalage en combinant les fonctions de rangement et de recheche d'optimisation du stockage à bord avec les fonctions de présentation, pour offrir le maximum de surface possible.

Pour cela, un dispositif mécanisé de pantographes, de vérins hydrauliques et de racks superposées permet de déployer leur contenu sous forme de tables de part et d'autre du Tramap.

Le Tramap déplie donc ses racks sur une surface commerciale quatre fois supérieure à celle du tramway lui-même!

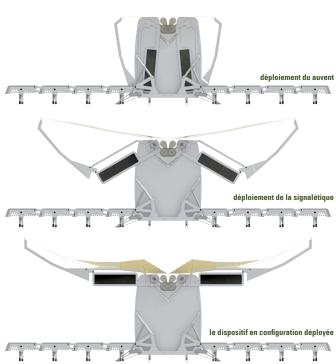
#### - le auvent

Afin de protéger des excès du soleil et de la pluie lors des distributions de paniers, un auvent se déplie au dessus de l'étalage.

Les bras-pantographes entraînent une bâche étanche au dessus de l'étalage.

Ces bras sont dotés d'une signalétique pour faciliter la localisation de chaque producteur.





#### **LE VEHICULE**

#### - Les postes de pilotage

Ils sont situés aux deux extrémités de la rame

#### - Les compartiments personnels

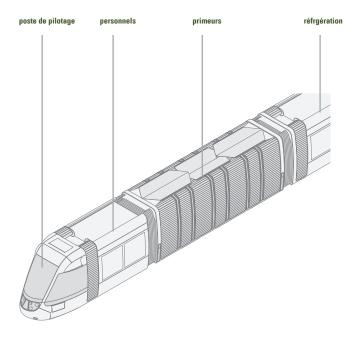
Ils sont situées aux extrémités de chaque rame et permettent aux personnels de se déplacer à l'aller ou au retour.

#### - Les compartiments primeurs

Ils contiennent des étagères déployables qui sont disposées sur les flancs, de part et d'autre du train.

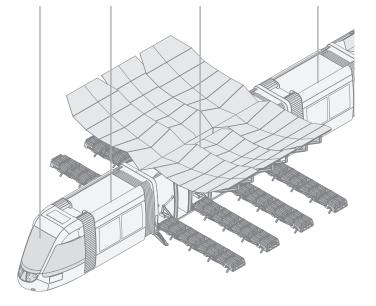
#### - La chambre froide

Le compartiment réfrigéré est un disposé au centre de la rame afin d'être facile d'accès.





poste de pilotage



primeurs

réfrigération

tramap en configuration de mobilité

### LE WAGON RÉFRIGÉRÉ

Le Tramap est doté d'un wagon réfrigéré pour garantir un parfait respect de la chaine du froid.

Les produits de fromagerie, crémerie, poissonnerie, charcuterie,



wagon réfrigéré du tramap

# **COMMENT FONCTIONNENT LES CAGETTES MARAÎCHÈRES?**

Les cagettes 60cmx40cm sont parfaitement adaptées aux besoins des maraîchers professsionnels. Leur conception est astucieuse et permet de faciliter la logistique.

Pour cela les cagettes s'inspirent des solutions adoptées par la filière pêche :

- Vides, elles s'empilent pour réduire au maximum leur volume, lors du retour.
- Pleines, elles se superposent, sans jamais écraser leur contenu, lors de l'aller.

Le format des cagettes permet aussi de les disposer par quatre selon les dimensions de la 'palette européenne' 80cmx120cm. Ce qui est indispensable quand on souhaite élaborer une chaine logistique intégrée, fonctionnelle et compatible.

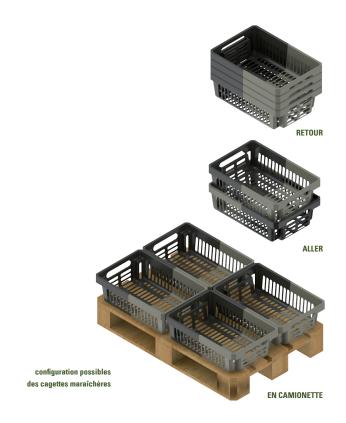
#### COMMENT FONCTIONNENT LES BACS DESTINÉS AU TRANSPORT DE MATÉRIAUX À RECYCLER OU DE DÉCHETS VALORISÉS?

Les cagettes au format 80x120cm sont adaptées aux besoins des recycleries. Selon leur contenus, elles peuvent etre transportées à deux ou en transpalette.

Pour répondre aux critères élémentaires d'hygiène, tous les déchets sont stockés dans des bacs dotés de couvercles.

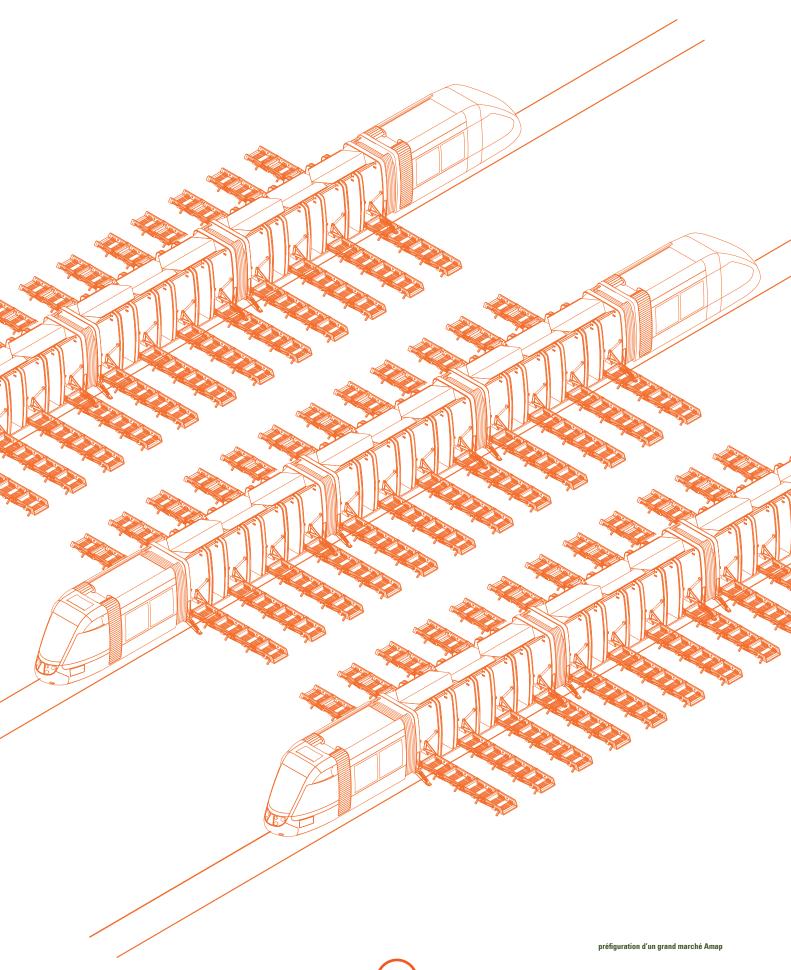
De même que pour les cagettes, les bacs s'inspirent des solutions adoptées par la filière pêche :

- Vides, à l'aller, ils s'empilent pour réduire au maximum leur volume.
- Pleins, au retour, ils peuvent être superposés et intègrent un couvercle.





### **DESCRIPTIF**

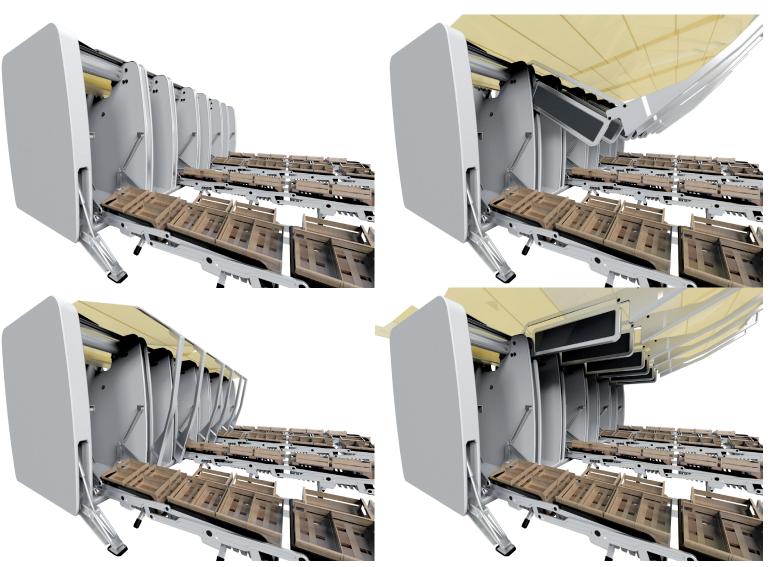


# RENDU RÉALISTE

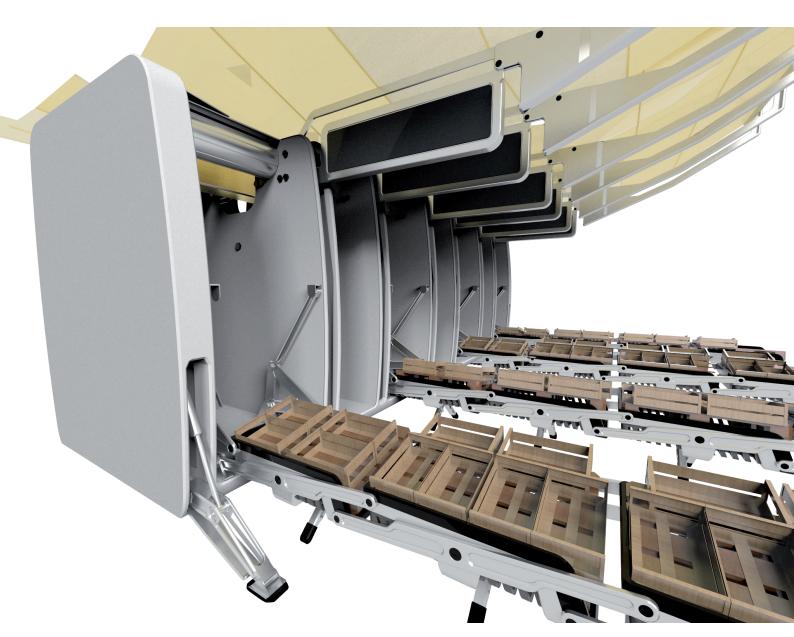


cinématique de déployement du l'étalage

# RENDU RÉALISTE



cinématique de déployement du auvent

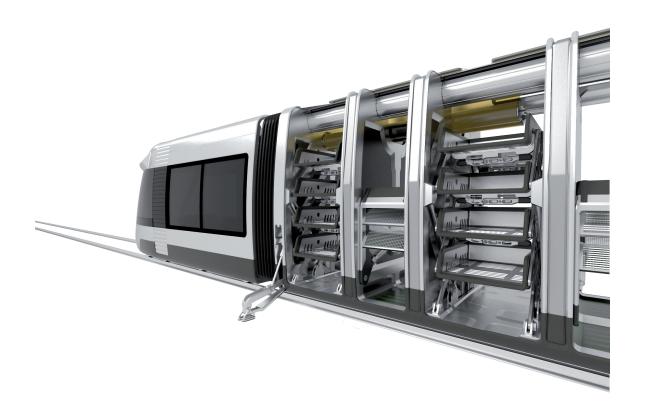


le marché du Tramap déployé

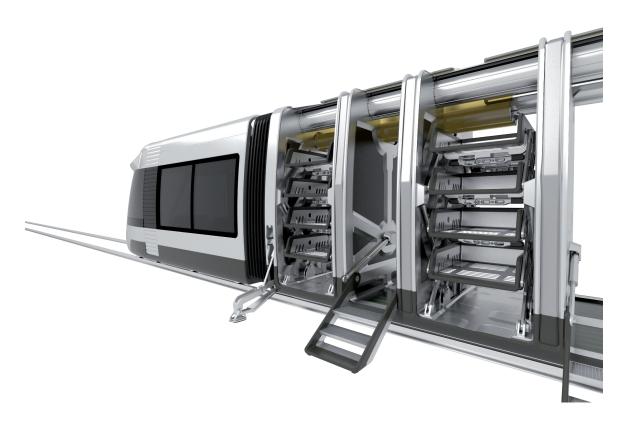


pavillon de compostage - simulations - quartier Malakoff - Nantes



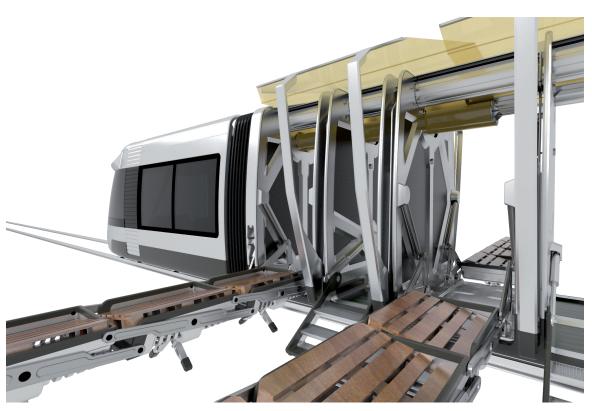


pavillon de compostage - simulations - quartier Malakoff - Nantes



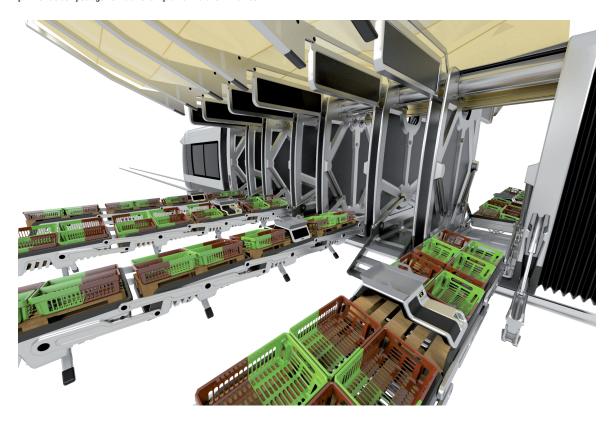


pavillon de compostage - simulations - quartier Malakoff - Nantes





pavillon de compostage - simulations - quartier Malakoff - Nantes



### UN MÉTIER À DÉVELOPPER : LE 'MAÎTRE TRAMAP'

#### Rodrigo, 39 ans, MAÎTRE TRAMAP

Traminot l'après-midi, puis préposé à la distribution des produits en soirée, le maître tramap est le garant de la distribution en circuit court. Il veille à la traçabilité de la filière de la ferme de ceinture alimentaire au panier du mangeur.

Il connait les producteurs et relaie les informations de terrain.

Avenant, il va au devant des mangeurs et écoute les remarques, note les commentaires pour améliorer constament le service.

Technicien, rompu à l'hydraulique, il est la personne qui est acréditée au déployement et au rangement du marché.

Assistant du conducteur, il opère, en clin d'oeil, au moyen de son chariot élévateur embarqué, pour l'installation du fret à bord.

#### **LES MISSIONS:**

la sensibilisation
gestion/approvisionnement
encadrement des permanences
entretien du tramap
manipulation du tramap
manipulation du fret

Le 'Maître Tramap' est le responsable logistique. C'est un technicien multicompétences, son statut peut être celui d'un employé des municipalités.

C'est un intermédiaire entre les citadins, les recycleries et les maraîchers.

Il assure le bon acheminement du fret et fait la navette pour son encadrement .

### **AMAP CAMIONNETTES**

#### **TRAMAP**

#### **NUISANCES**

Bruit routier sur moyenne distance

Bruit de l'installation/démontage

Accidents de la route

Fatigue

Maladie professionnelle (dos)

Saturation de l'espace public (stationnement) et du trafic

Maladies pulmonaires liées aux gaz d'échappement

ми	IC/	١NI	r	СC
Vυ	IS/	4IV	U	EJ

Bruit de l'embarquement débarquement

Bruit routier sur courte distance

#### **TEMPS**

#### Déplacement

16 camionettes - 16 conducteurs	
4h Aller/Retour	= 64H

#### Installation sur site

16 conducteurs	
1h	= 16H

#### **TEMPS**

#### Déplacement

2 maîtres Tramap - 1 conducteur	
6h Aller/Retour	= 18H

#### Embarquement débarquement en gare

15'x 6 gares	= 4.5H
--------------	--------

#### Installation sur site

1hx 2 maîtres Tramap	= 2H

#### **INVESTISSEMENT**

#### achats

16 camionettes	16x20000 = <b>320000</b>
16 permis de conduire - 16 assurances	$16 \times 1000 = 16000$

#### **INVESTISSEMENT**

#### achats

1 camionette (tournée)	1x20000 = <b>20000</b>
1 permis de conduire - 1 assurance	1×1000 = 1000

#### **ENERGIE**

#### Gasoil

280km Aller/Retour x 16 camionettes=4480km 10L/100km = <b>440</b>	280km Aller/Retour x 16 camionettes=4480km	10L/100km	= 448
---	--	-----------	-------

Electricité

#### **ENERGIE**

#### Gasoil

10km Aller/Retour x 16 camionettes=160km	10L/100km =	1.bL
--	-------------	------

#### Electricité

= 2100KWH 50km Aller/Retour 5000W 4.5h

#### LES NORMES APPLIQUÉES AU TRAMAP SONT LES SUIVANTES :

#### Édifice recevant du public à l'extérieur du véhicule.

Seul un technicien est abilité à manipuler les actionneurs et à pénétrer dans les wagons.

#### Norme feu

Les matériaux utilisés au contact du public sont l'acier galvanisé et des matériaux polymères antifeu - M1 ou M0, assemblage de la toile par collage spécial ignifugé.

#### Norme au vent

application de l'EUROCODE 8

Le site d'implantation du Tramap devra faire l'objet d'une étude par un ingénieur de l'APAVE ou de SOCOTEC pour établir si la structure et le massif béton sont correctement dimensionnés aux appuis des stabilisateurs.

#### Norme antivandalisme

La présence de personnel pourra réduire le risque de vandalisme.

#### Norme anticorrosion

application de la norme EN ISO 1461 pour la galvanisation à chaud de toutes les pièces métalliques du Tramap



# **FALTAZI**

# Laurent Lebot et Victor Massip

Les Faltazi sont designers, industriels même. Ils collaborent avec le groupe SEB depuis 2002, pour lequel ils dessinent fers à repasser, aspirateurs ou encore bouilloires électriques. Ils conçoivent du mobilier pour Espace Loggia, des poussettes pour Dorel - Bébéconfort... Ils produisent des aussi des projets prospectifs tels que Monsieur Faltazi ou plus récemment la cuisine Ekokook, le projet Les Ekovores.

Souvent présentés comme des atypiques, ils proposent avant tout une vision concrète du monde et de leur métier, et Laurent Lebot inciste: «Nous sommes des pragmatiques», de joyeux pragmatiques. Précision importante, car leur engagement écologique et citoyen, leur aspiration réelle au développement d'un monde soutenable, combinés à leur expérience de la pratique industrielle, font tout l'intérêt et la singularité de leur démarche. Sans s'extraire du champ de la production, ils imaginent des scénarios alternatifs, collectifs, qui questionnent et modifient structurellement les paradigmes depuis longtemps installés du design comme partenaire privilégié de la toute puissance industrielle et économique. Un outil critique, en somme. Victor Massip le souligne : «Le quotidien industriel n'est pas vert du tout, et à court terme, la puissance publique doit jouer son rôle de prescripteur, en devenant véritablement critique d'art de la technique». Les discussions sont parfois intenses avec les clients pour modifier les cahiers des charges dans ce sens. Mais il appartient aussi au designer de repenser son rôle. Il s'agit peut être de revenir à une définition étymologique du mot design : avoir l'intention de, planifier, organiser, concevoir.

Maëlle Campagnoli

The Faltazi are designers, of the industrial kind. They have collaborated with the SEB group since 2002, and have designed for them steam irons, vacuum cleaners or electric jugs.

They designed furniture for Espace Loggia, Noa Baby Buggy for Dorel Bébé confort. They produce prospective projects as Monsieur Faltazi or recently Ekokook Kitchen, les Ekovores project.

The Faltazi are often described as being atypical, but what they are involved in doing is to propose a concrete vision of the world and of their profession. As Laurent Lebot insists: 'We are pragmatic', and happy to be so.

This is an important point, because their commitment to ecology and society, their genuine aspiration to help develop a sustainable world, combined to their practical experience of industry makes their approach all the more interesting and unusual.

Without rejecting the world of production, they imagine alternative, collective scenarios that challenge and seek to change the paradigms that have become settled in design, which is all too often the handmaiden of industrial and economic power. Their contribution is in fact critical. As Victor Massip points out: "The daily basis of industry is not green at all and, in the short term, the government must play its role of key influencer, by genuinely becoming critics of all that is technical". Their discussions with clients are often intense, when specifications have to be changed to respect ethics. But this is all part of the thinking designer's role. What it entails is to remain close to the etymological origin of the word 'design': to have an intention, to plan, to organize.

Maëlle Campagnoli

#### FALTAZI, dates

2012 : Début de collaboration avec Schneider Electric

2011 : Développement du projet Les Ekovores à Nantes

2010 : Développement d'un mobilier de cuisine intégrant la gestion des déchets, Carte Blanche VIA.

2007 : Prix Entreprise et Environnement, ministère de l'Écologie et du Développement, pour l'aspirateur Shock Absorber pour Rowenta.

Depuis 2005 : Collaboration avec York Neige, Dorel – Bébé confort, LPS Deco System, Aldebaran, Espace Loggia, Tefal, Rowenta.

2002 : Début de collaboration avec le groupe SEB et exposition de Monsieur Faltazi à la Biennale de design de Saint-Étienne.

2002 : 1er prix du VDID/DSM Somos ProtoFunctional Design Competition, avec le projet Jellynoctil (Monsieur Faltazi).

2001 : Lauréats de la Bourse Agora avec le projet Monsieur Faltazi (www.monsieurfaltazi.com), enseignement à l'École de design de Nantes.

2000 : Création de Faltazi, agence de design industriel.

#### **LAURENT LEBOT**

Depuis 2010 : Se lance avec assiduité dans la production de Bois Raméal Fragmenté (BRF).

2008: Pratique une apnée quotidienne de dix minutes pour réduire sa production personnelle de CO2.

2006: Fait l'acquisition d'un lombricomposteur

2003: Imagine et organise les Olympiades du potager (www.olympiades-du-potager.com).

2002: adhère à un réseau de distribution de paniers de légumes bio et adopte deux poules pondeuses, Britney et Mireille, pour traiter une partie de sa production de déchets alimentaires.

1997: Diplômé de l'ENSCI.

#### VICTOR MASSIP

Depuis 2011 : Captivé par les abeilles, il s'équipe de deux ruches.

2009: Participe au débat sur les déchets de l'agglomération nantaise, et au Camp Climat pour la lutte contre l'implantation de l'aéroport Notre-Dame-des-Landes.

1997 : DESS d'urbanisme, aménagement et développement local, Institut d'études politiques, Paris.

1994 : Diplômé de l'ENSCI.

1993 : Devient membre de Greenpeace France.

1991 : Adopte le vélo comme moyen de transport quotidien et participe aux manifestations Vélorution avec la création de modèles de véhicules à propulsion humaine.

#### FALTAZI, key dates

2012: Beginning of collaboration with Schneider Electric

2011: Development of Les Ekovores project in Nantes

2010: Development of kitchen fit-out to manage wastes, VIA 'Carte Blanche'

2007: Enterprise & Environment prize, Ministry of Ecology & Development, for Shock Absorber vacuum cleaner made by Rowenta.

Since 2005: Collaboration with York Neige, Dorel – Bébé confort, LPS Déco System, Aldebaran, Espace Loggia, Tefal, Rowenta.

2002: Beginning of collaboration with SEB group and Monsieur Faltazi exhibition at Saint-Étienne design biennale.

2002: 1st prize in VDID/DSM Somos ProtoFunctional Design Competition, for Jellynoctil project (Monsieur Faltazi)

2001: Winners of Agora scholarship with Monsieur Faltazi project. (www.monsieurfaltazi.com), Teaching at Ecole de Design de Nantes. 2000: Creation of Faltazi, industrial design agency

#### LAURENT LEBOT

Since 2010: has diligently been involved in producing Ramial Chipped Wood (RCW).

2008: Holds breath for ten minutes everyday to reduce personal emission of CO2

2006: Purchases first earth worm composter.

2003: Imagines and organizes 1st Kitchen Garden Olympics (www. olympiades-du-potager.com).

2002: joins network for distribution of baskets of bio vegetables and adopts two laying hens to recycle part of his own production of food wastes.

1997: Diploma at ENSCI

#### VICTOR MASSIP

Since 2011: fascinated by bees, he has acquired two hives.

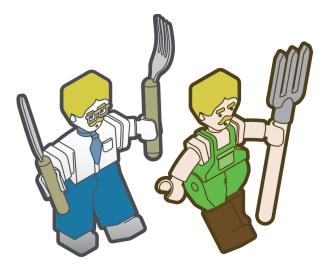
2009: Takes part in debate over wastes in built-up area of Nantes, and in Camp Climat protest against construction of new Notre-Dame-des-Landes airport.

1997: DESS in urbanism, local planning & development, Institut d'études politiques, Paris.

1994: Diploma at ENSCI.

 $1993: Becomes \ member \ of \ Greenpeace \ France.$ 

1991: Adopts bicycle as daily means of transport and takes part in Vélorution events while creating models for vehicles that use human power.



# > lesekovores.com

# > FALTAZI Laurent Lebot et Victor Massip

## > FALTAZI

19, RUE SANLECQUE 44000 NANTES +33 (0)2 40 89 27 88

contact@faltazi.com

Contact

Victor Massip / +33 (0)6 61 51 52 44 / massip@faltazi.com

Laurent Lebot / +33 (0)6 61 51 53 25 / lebot@faltazi.com