

Les dynamiques circulaires dans la logistique chantier sur le territoire métropolitain

le 29 novembre 2022

Atelier 4

Mot d'accueil

Adrian DEBOUTIÈRE

*Chargé de mission Économie Circulaire et
Animation Territoriale
Direction de l'Attractivité, du Développement
de l'Économie et du Numérique.
Métropole du Grand Paris*

Juliette ALLIONE

*Cheffe de projet Économie circulaire et
Reporting RSE/ESG.
Association ORÉE*

Ordre du jour

09:30 – 09:50 : Introduction globale aux enjeux de logistique circulaire – Par Jérôme ROUGE – La Fabrique de la Logistique

09:50 – 10:10 : Le projet *Mobility* – Par Fabrice LURIOT & Erwann MOREAU – Mobility by Colas

10:10 – 10:30 : Logistique fluviale – Par Frédéric BERNAD - CEMEX

10:30 – 10:45 : Consignes et présentation des projets de co-développement

10:45 – 10:55 : Pause

10:55 – 11:40 : Ateliers de co-développement en compagnie de : Batail-Log, Initiative Cynéo, Néo-Éco, Semapa, UNICEM, Altaroad

11:40 – 12:05 : Restitution des ateliers en plénière

Questionnaire de satisfaction et clôture de la séance

Programme Métropolitain pour la Construction Circulaire

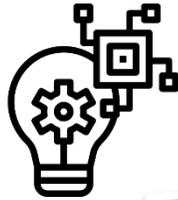
Charte Métropolitaine pour la Construction Circulaire



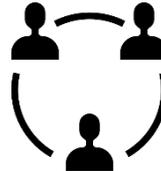
Catalogue des Solutions pour la Construction Circulaire



Soutien à l'expérimentation



Club Métropolitain des acteurs de la Construction Circulaire



Outillage numérique : éco-conception et synergies



**Outil IT MU
→ Challenge IA BPI**



Plan des Plateformes pour la Construction Circulaire

Introduction globale aux enjeux de logistique circulaire

Jérôme ROUGE

Président de la Fabrique de la Logistique

Fondateur de Smart Log

Economie circulaire du BTP Changer d'échelle avec une logistique mutualisée

Club Métropolitain des Acteurs pour une Construction Circulaire

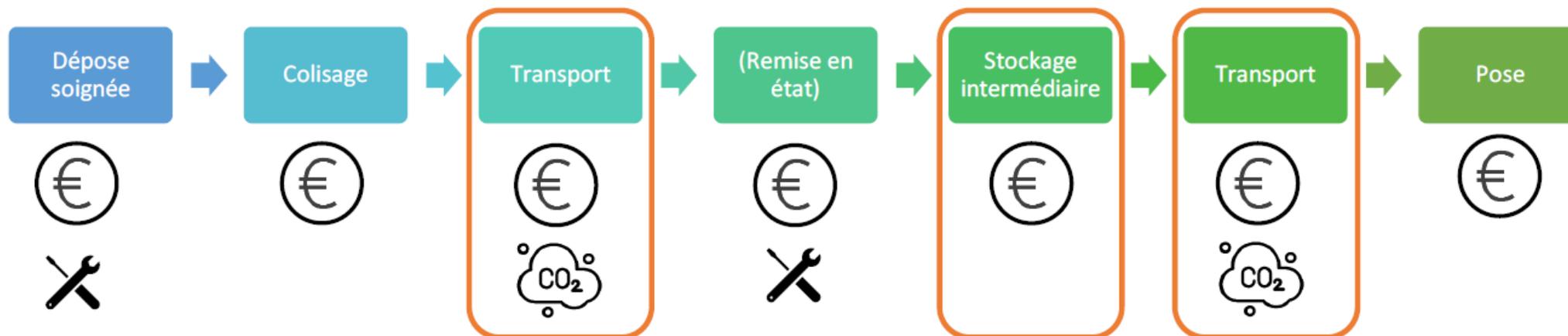
29 novembre 2022

Le déploiement des bonnes pratiques de l'économie circulaire se heurte aux contraintes économiques ...

Logistique = point de bascule du réemploi

jusqu'à 40% du prix de vente d'un matériau

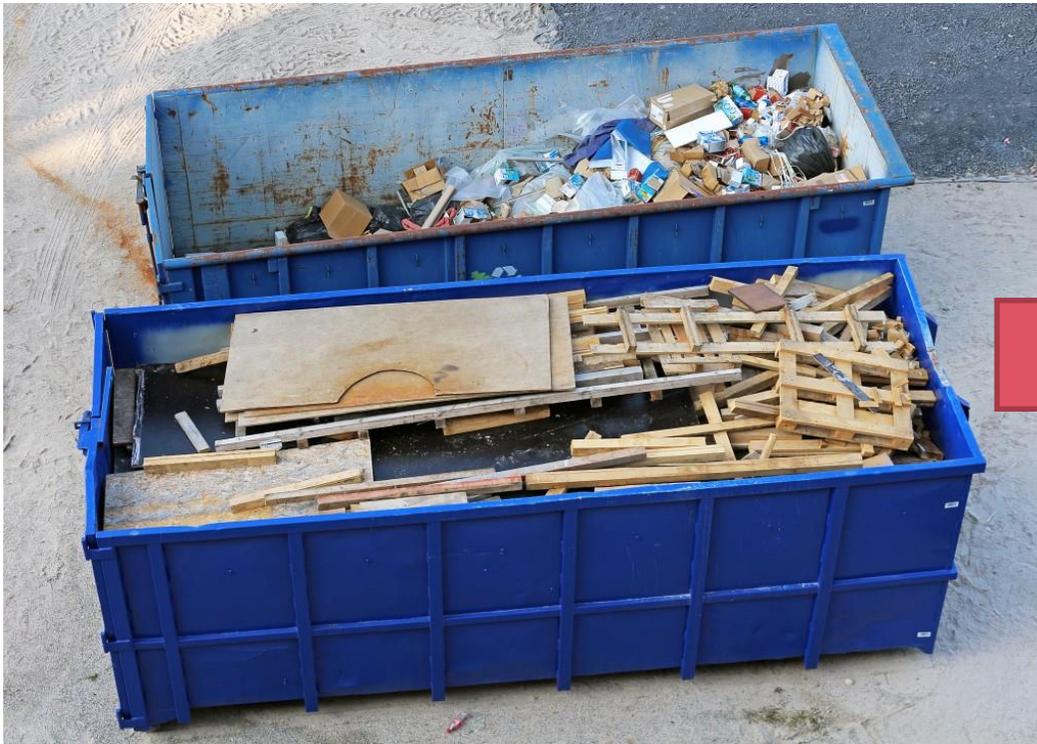
Les étapes de logistique du réemploi





... comme aux besoins opérationnels ou de traçabilité.

7 flux + Eco-organismes





L'industrialisation de l'activité passe par la consolidation des flux au niveau d'un territoire

Changer d'échelle avec une logistique mutualisée

- ✓ Foncier
- ✓ Solutions digitales
- ✓ Moyens de transport

Où stocker les matériaux sur le territoire ?

Recyclage gros œuvre



- Surface > 10 000 m²
- Préparation de granulats
- Vente aux fabricants de produits de construction
- Espace extérieur
- Bruit

Massification 2nd œuvre



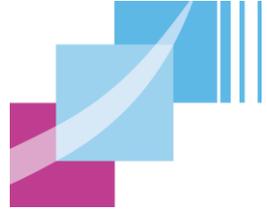
- Surface > 2 000 m²
- Déchetterie professionnelle
- Vente aux filières de recyclage
- Accès camion
- Espace extérieur, stockage couvert selon les déchets (ex: laine de verre)

Réemploi



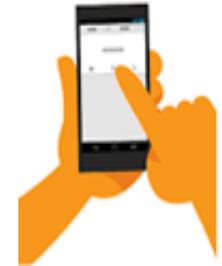
- Surface > 1 000 m²
- Stockage et vente des éléments
- Atelier de remise en état et de transformation
- Bâtiment couvert
- Parking
- Proche de transports en commun

Source : Etude Neo-Eco Est Ensemble 2021-2022



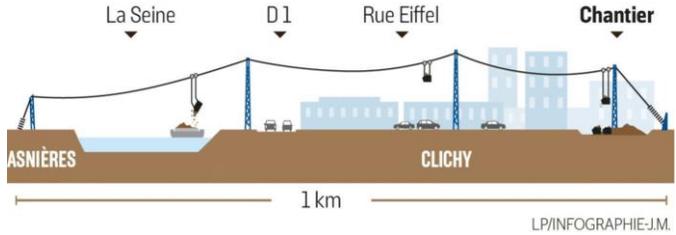
Comment développer et intégrer les solutions digitales sur toute la chaîne logistique ?

- Diagnostic de ressources
- Estimation des flux et des besoins
- Rencontre entre l'offre et la demande
- Suivi opérationnel des stocks et des mouvements
- Traçabilité des déchets (TrackDéchets, Registre)
- Organisation des transports





Quels moyens de transport décarbonés et mutualisés choisir ?



Fluvial



Ferroviaire



Routier

Avec la recherche d'opportunités de mutualisation entre déchets et matériaux



Jérôme ROUGE

Président de la FABRIQUE DE LA LOGISTIQUE

Jerome_rouge@orange.fr

06 08 87 97 60

Des questions?



Mobility by COLAS
QIEVO, une approche intégrée au service de
l'écosystème de la logistique

Fabrice LURIOT

Directeur

Erwann MOREAU

Chef de projet

MOBILITY BY COLAS

*QIEVO, UNE APPROCHE INTÉGRÉE AU SERVICE DE
L'ÉCOSYSTÈME DE LA LOGISTIQUE*

Fabrice LURIOT / Erwann MOREAU



NOTRE RAISON D'AGIR



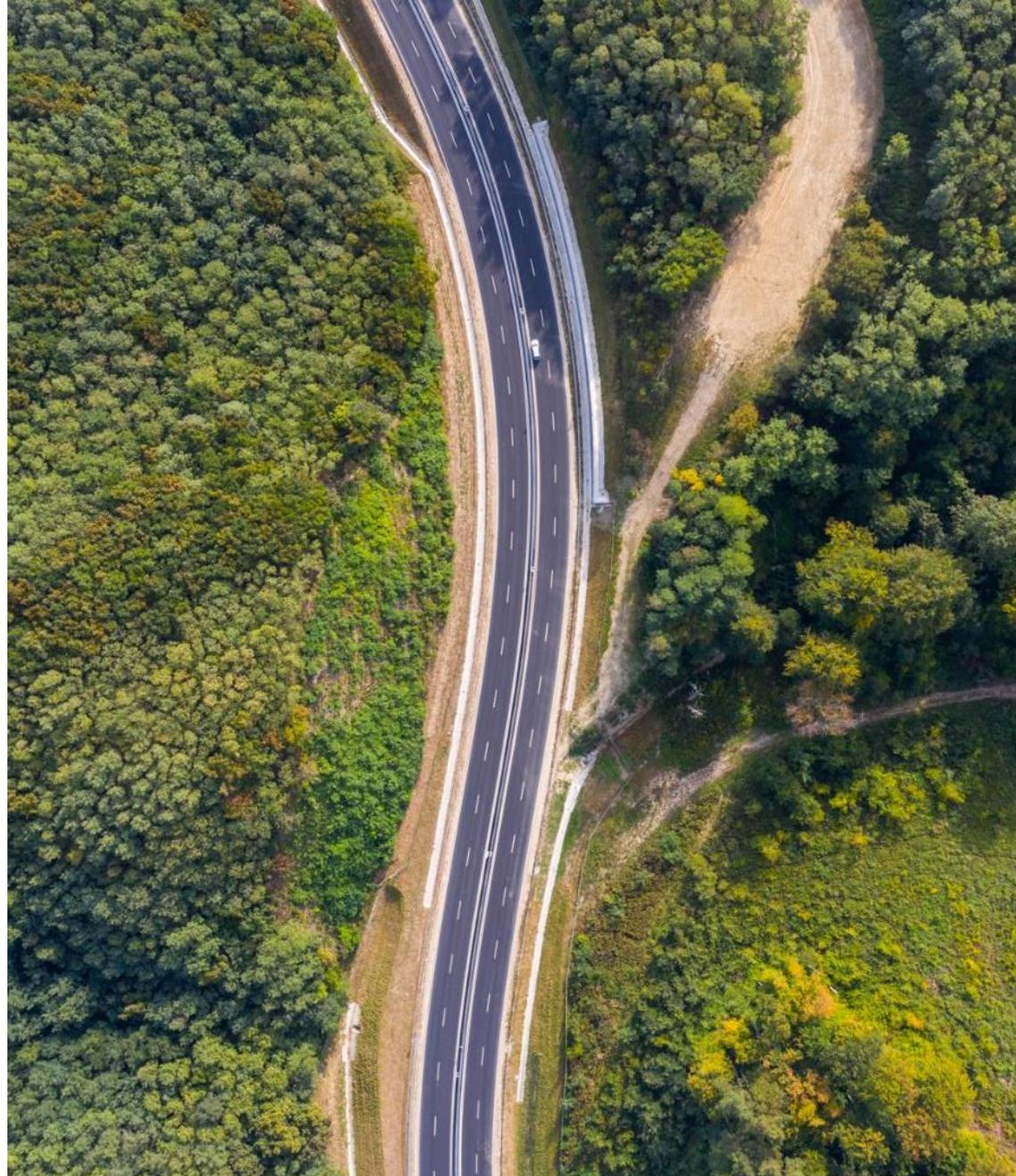
RELIER LES HOMMES ET FACILITER LES ÉCHANGES dans le monde d'aujourd'hui et de demain.



IMAGINER, CONSTRUIRE ET ENTREtenir des infrastructures de transport **DE FAÇON RESPONSABLE**, à partir de notre ancrage local à travers le monde.



ÊTRE LE LEADER MONDIAL DES SOLUTIONS DE MOBILITÉ INNOVANTES ET RESPONSABLES.



MOBILITY BY COLAS

UN ACTIVATEUR DE SERVICES NUMERIQUES DE MOBILITE AU SERVICE D'UN AMENAGEMENT DURABLE & RESPONSABLE



NOTRE MISSION

- Proposer des **SOLUTIONS INTÉGRÉES** pour apporter une réponse **SIMPLE ET PERSONNALISÉE** à nos clients et leurs usagers
- **INTÉGRER** des services existants et/ou des partenaires technologiques pour **GÉNÉRER DE LA VALEUR TERRITORIALE**
- **DECLOISONNER** des domaines métiers qui ne se parlent pas pour créer de nouveaux services

NOTRE ADN

- **DIGITAL & DATA**
- Travail en **ECOSYSTEME** en maîtrise du processus bout en bout de la conception projet à son exploitation
- Activateur de services **INDEPENDANT**, sans parti-pris sur le modèle économique des opérateurs de mobilité partenaire

L'EXPERIENCE MOBILITY BY COLAS

LOGISTIQUE MULTI-CHANTIERS EN SITUATION EXCEPTIONNELLE



Logistique Multi-Chantiers



- Réduire la tension sur l'espace public générée par des flux multi-acteurs
- Assurer le bon acheminement des livraisons via **une régulation coordonnée du trafic** : *Planning commun, aires de régulation et de temporisation, itinéraires organisés, Centrale de régulation logistique mutualisée*
- **Apaiser** le métier des livreurs
- **Mesurer** les principaux indicateurs pour évaluer et adapter les règles du dispositif



1

QIEVO DÉPLOYÉ SUR LE VILLAGE OLYMPIQUE



1. CONTEXTE URBAIN DENSE



L'Écoquartier fluvial :

- 331 logements familiaux
- 1 résidence étudiante de 142 chambres
- 1 parc de 1,3 ha
- 1 Cité des Arts
- 2 immeubles de bureaux
- 1 hôtel de 115 chambres
- Commerces et services

Opérateurs immobiliers :

- Pichet-Legendre Immobilier

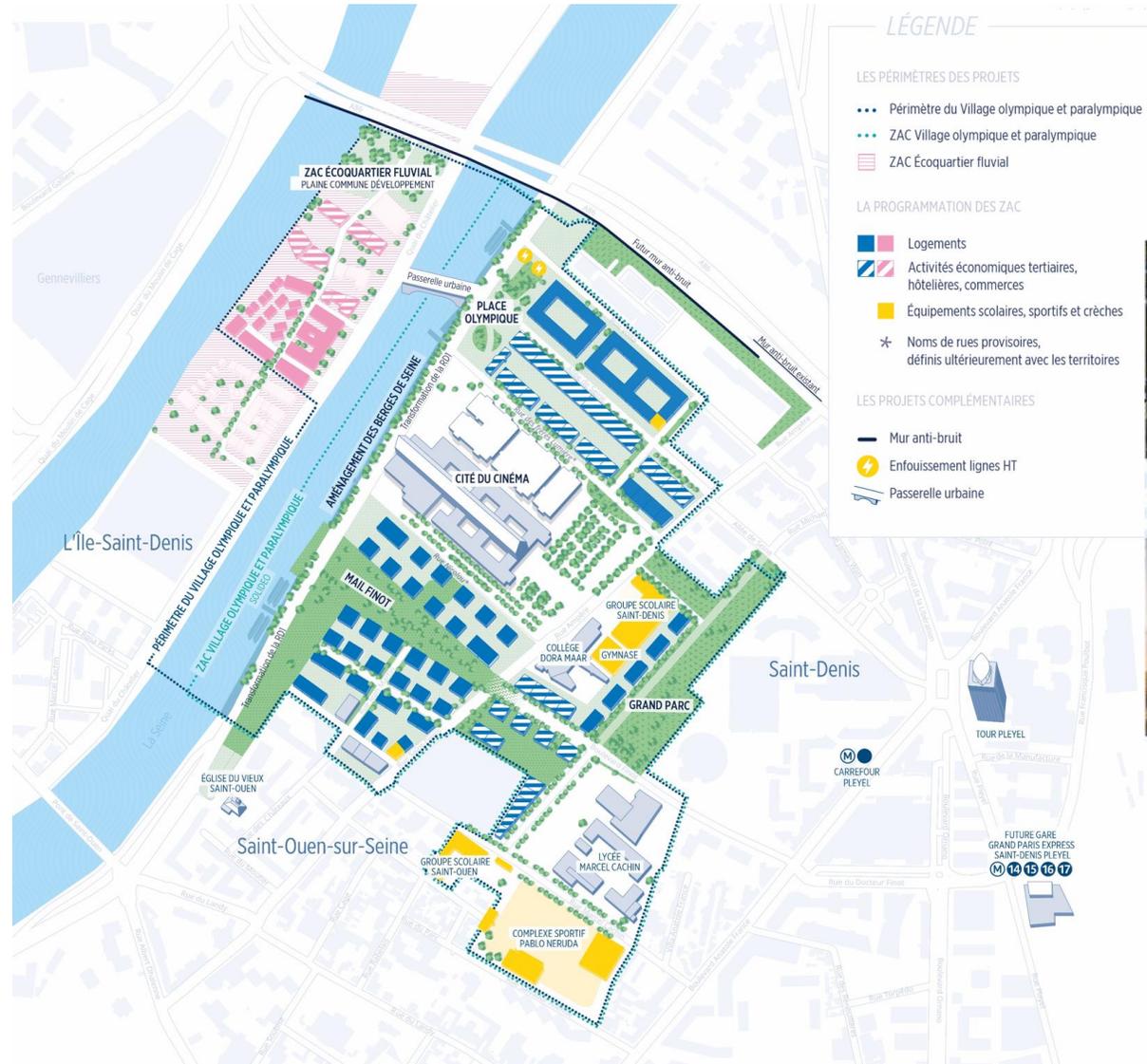


Les Belvédères :

- 527 logements familiaux
- 130 logements spécifiques*
- 1 crèche de 30 berceaux
- 13 500 m² de bureaux
- Commerces et services

Opérateurs immobiliers :

- Nexity
- Eiffage Immobilier
- CDC Habitat



Universeine :

- 752 logements familiaux
- 286 logements spécifiques*
- 1 crèche de 30 berceaux
- 1 cabinet médical et paramédical
- 56 000 m² de bureaux
- Commerces et services

Opérateur immobilier :

- SAS Seine Ampère / Vinci Immobilier Aménagement



Les Quinconces :

- 436 logements familiaux
- 209 logements spécifiques*
- 9 400 m² de bureaux
- Commerces et services

Opérateurs immobiliers :

- Icade
- Caisse des Dépôts
- CDC Habitat



Situé sur les communes de Saint-Denis, Saint-Ouen-sur-Seine et L'Île-Saint-Denis, le Village des Athlètes accueillera les sportifs durant toute la période des Jeux. Il laissera ensuite place à un quartier de ville durable et accessible à tous avec des logements, des bureaux, des commerces, des équipements et des espaces verts.

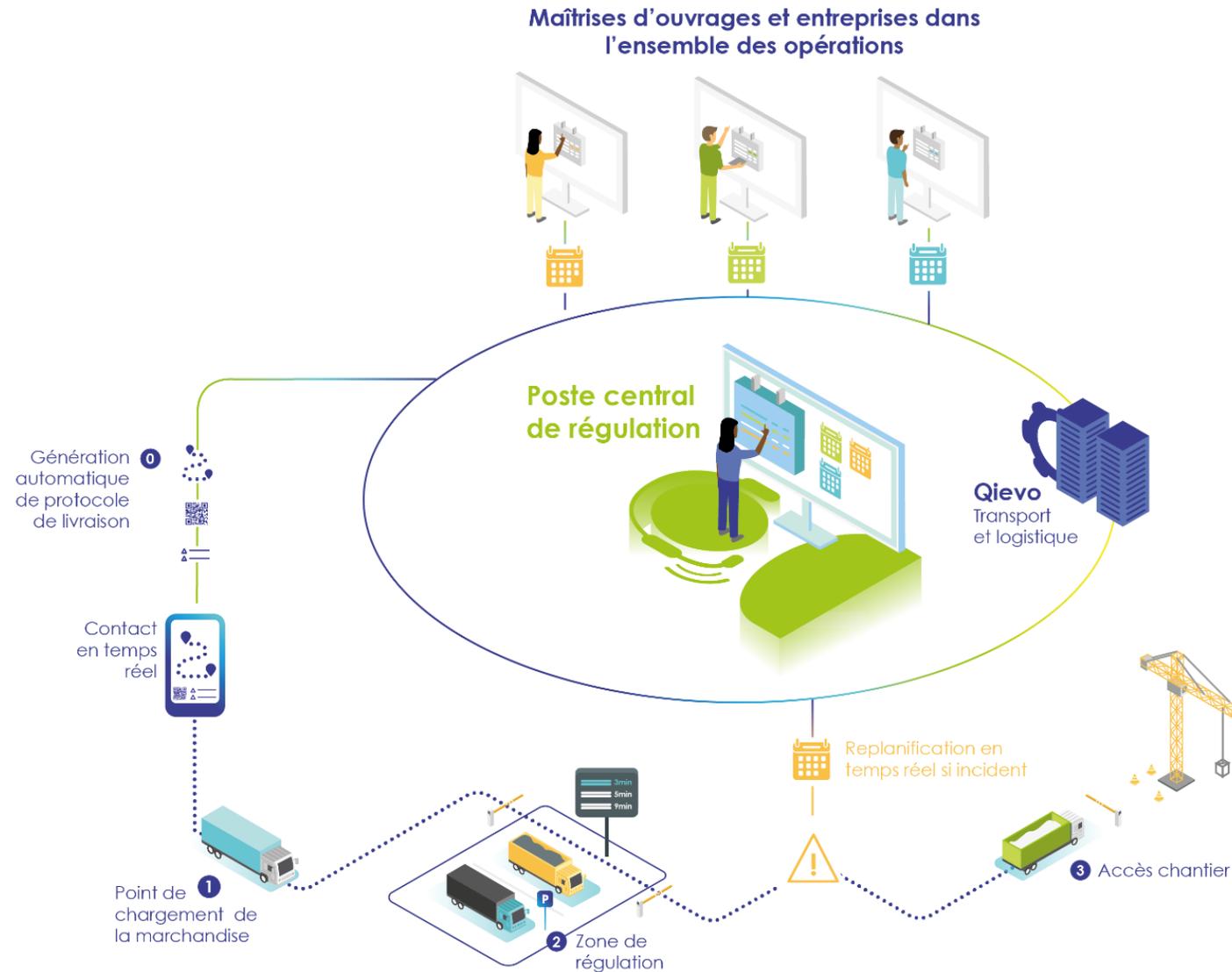
LE VILLAGE DES ATHLÈTES EN CHANTIER



2. ENJEUX ET MISE EN ŒUVRE DE LA RÉGULATION DES FLUX DE LIVRAISONS SUR LE VILLAGE

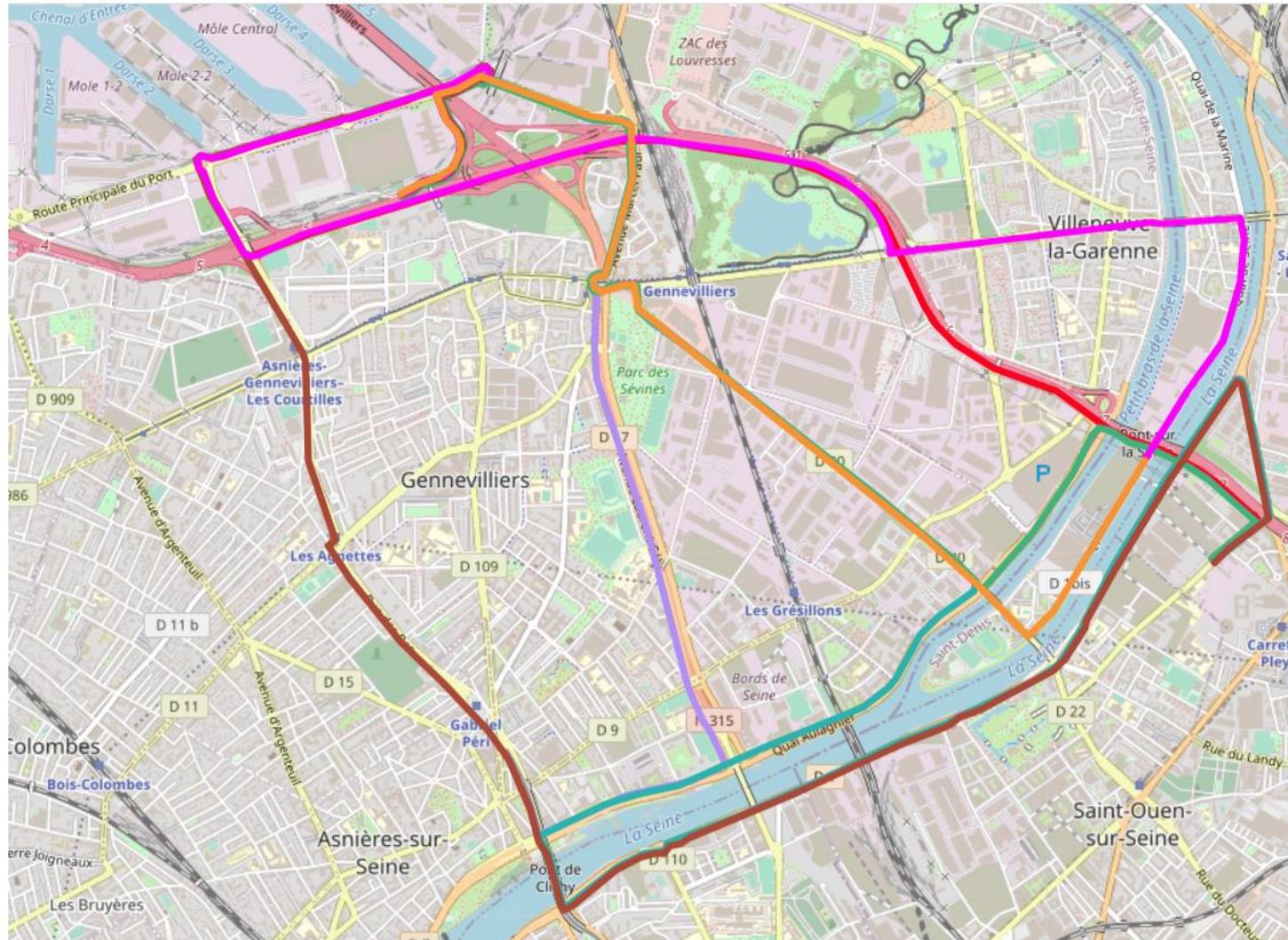
QIEVO

UNE PLATEFORME AU SERVICE DE LA RÉGULATION



QIEVO

DES ITINÉRAIRES CONTRAINTS



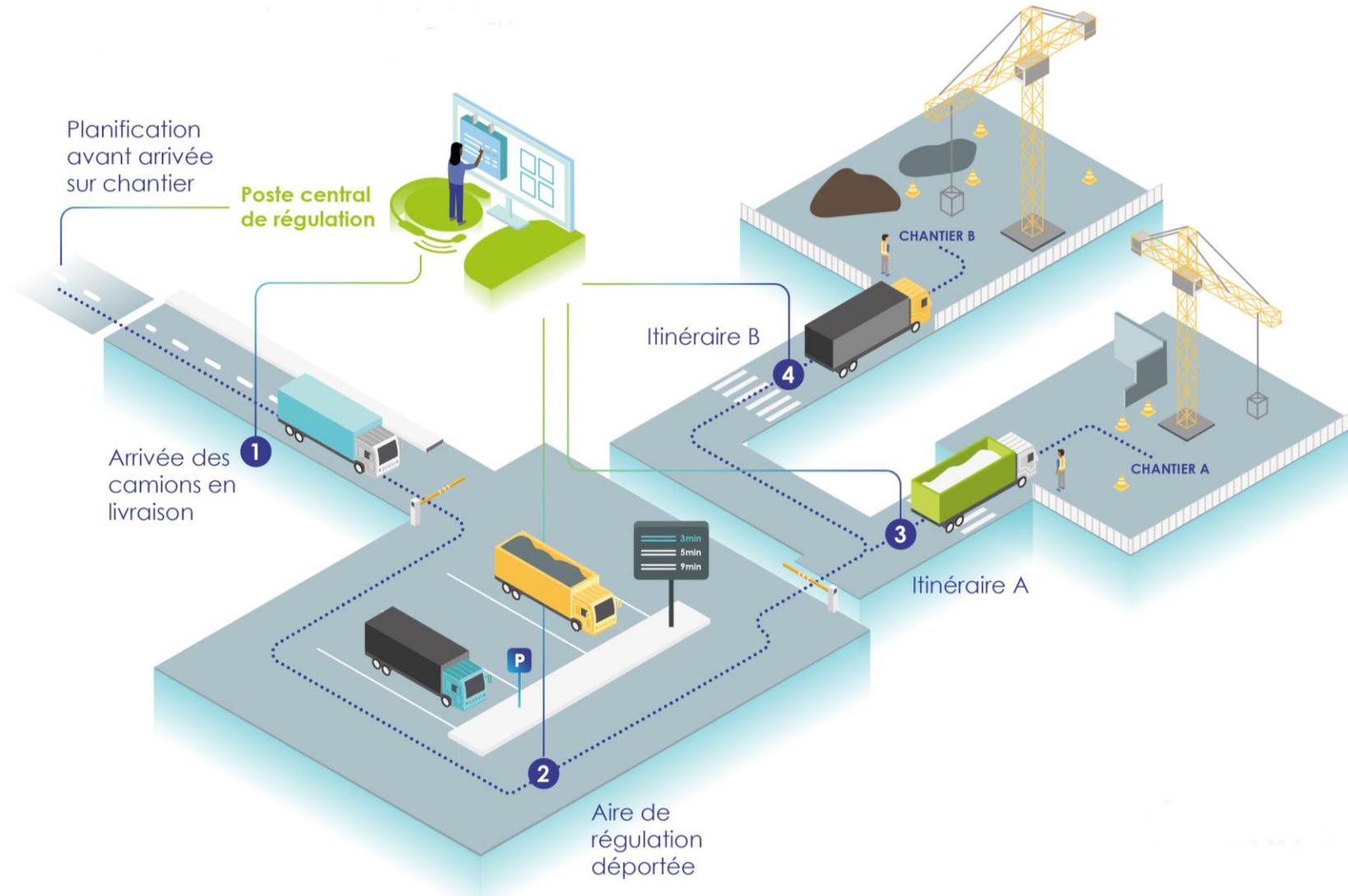
> Filtres 

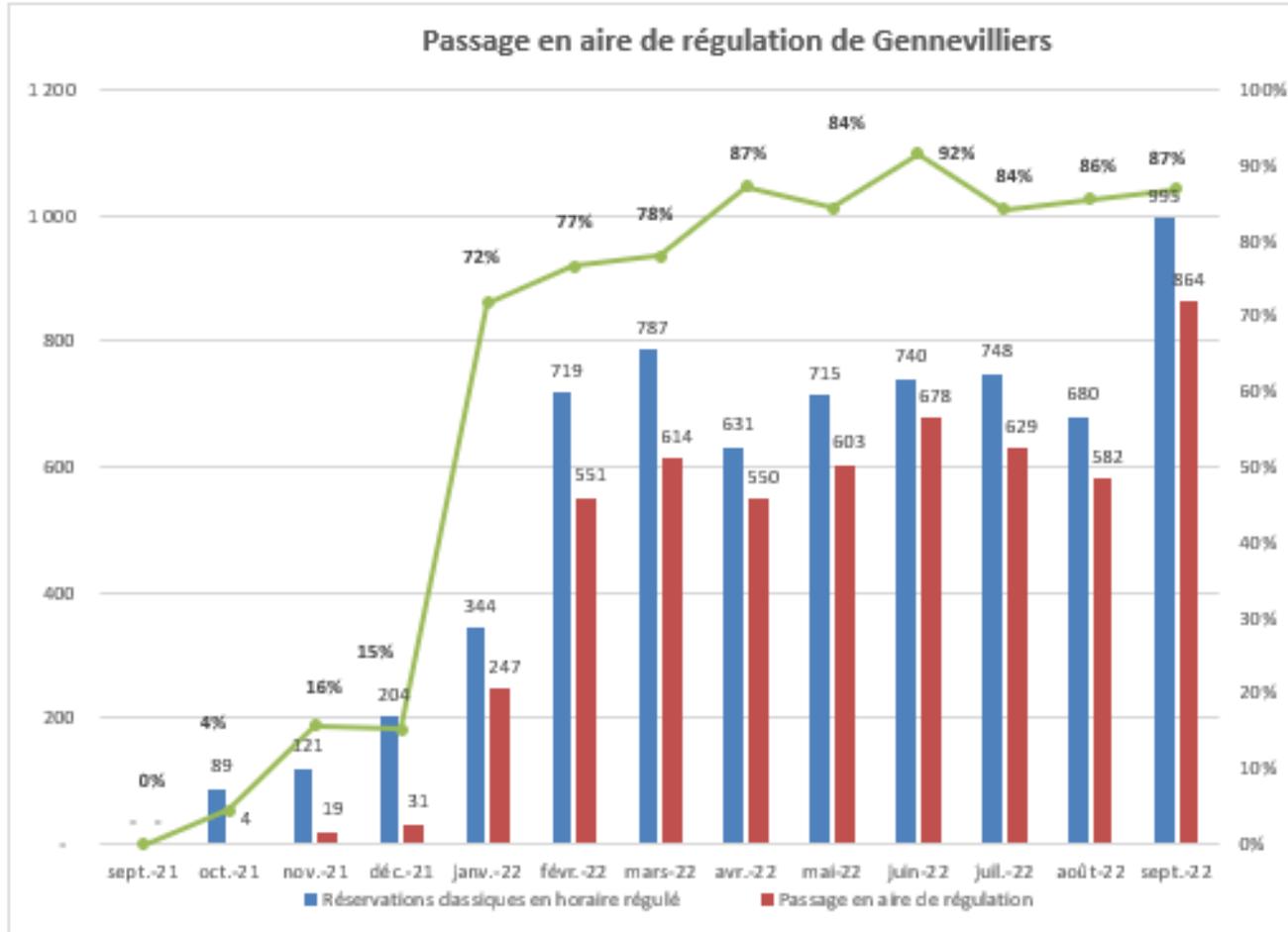
ITINERARIES

- Itinéraire A 
- Itinéraire B 
- Itinéraire C 
- Itinéraire C A86 
- Itinéraire D 
- Itinéraire E1 
- Itinéraire E2 

LE PC DE RÉGULATION DE QIEVO

UN PROCESSUS FONCTIONNEL BASÉ SUR L'UTILISATION D'UNE AIRE DE RÉGULATION





NEWSLETTER FLUIDEO n°2



Crédit photo : ©SOLIDEO ©Illuminens /Dominique Perrault / Ingérop / Une Fabrique de la Ville / CITEC / Agence TER / Urban Eco / Jean-Paul Lamoureux

FLUIDEO Régulation

Gestion des flux logistiques du Village Olympique et Paralympique.



Fluidé

SOLIDEO

3. RETOURS D'EXPÉRIENCE

QUELS RETOURS D'EXPÉRIENCE ?

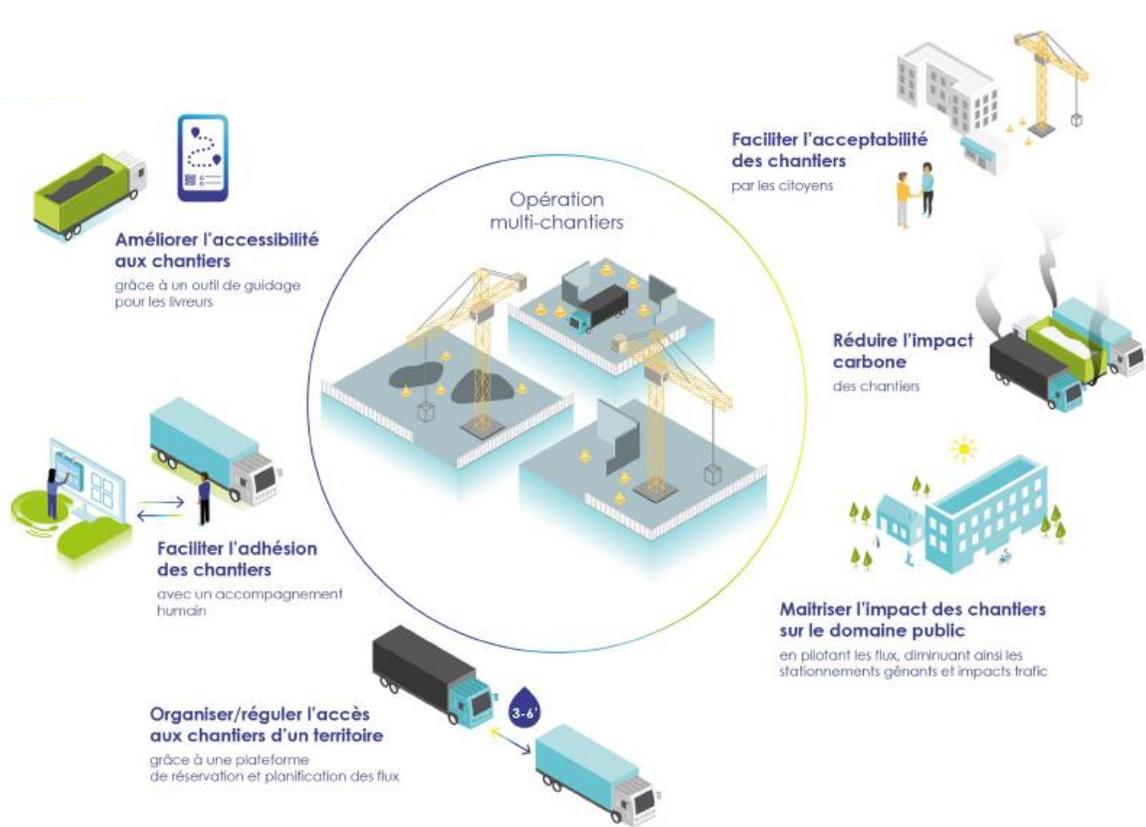
- Une volonté et implication politique primordiales
- Un accompagnement au changement à prévoir
- Une acceptation par les utilisateurs et donneurs d'ordre
- Intégration du dispositif et structuration de l'écosystème
- Une évolution des relations interopérations et des méthodes de travail



2

EN SYNTHÈSE





Un outil de bien commun pour le gros œuvre comme le 2nd œuvre



Des bénéfices opérationnels pour tous

- **Améliore la fluidité** du trafic urbain permet de réduire le stress généré pour tous les usagers
- **Optimise les déchargements des camions** par la contrainte de planification et **sécurise les plannings** des chantiers
- **Participe à la réduction des risques** liés aux déplacements et accidents sur les voies de circulation
- Participe à l'effort lié à la Ville durable, l'impact CO2
- **Réduire la tension sur l'espace public**



Fabrice LURIOT

Directeur de Mobility by Colas

fabrice.luriot@colas.com

+33 6 79 47 34 93

1 rue du Colonel Pierre Avia 75015 Paris France

Des questions?



Présentation Logistique Fluviale

Frédéric BERNAD

*Responsable Prescription et Promotion
CEMEX*

Sommaire

Chantiers de la Haute-Seine

Logistique Fluviale

Cartographie et stratégie fluviale

Environnement

Perspectives





Chantiers de la Haute Seine



Chantier de la Haute Seine

- Création en 1919
- CA : env. 7 millions d'€
- 4 voies de tirage à terre, pour des ouvrages de 100 m et 800 tonnes maximum

- 1600 m² d'ateliers couverts

- 7 types d'ateliers :
 - Atelier Diesel
 - Atelier mécanique
 - Atelier chaudronnerie
 - Atelier de préparation
 - Atelier tuyauterie
 - Atelier mécanique
 - Atelier électricité





UN SAVOIR-FAIRE POLYVALENT

Bateaux industriels

Le Foch (pousseur de ligne),
le Jean Bart (CFT), le Surcouf (CFT).

Bateaux passagers

La Galère (Bateaux-Mouches),
le Pierre Bellon (Bateaux-Parisiens).

Embarcadères et établissements flottants

Le bistrot Alexandre III, la barge du CROUS de Paris,
le Rosa Bonheur, le ponton Petit Bain.

Bateaux restaurants

Le Jean Bruel (Bateaux-Mouches)...





Chantier de la Haute Seine



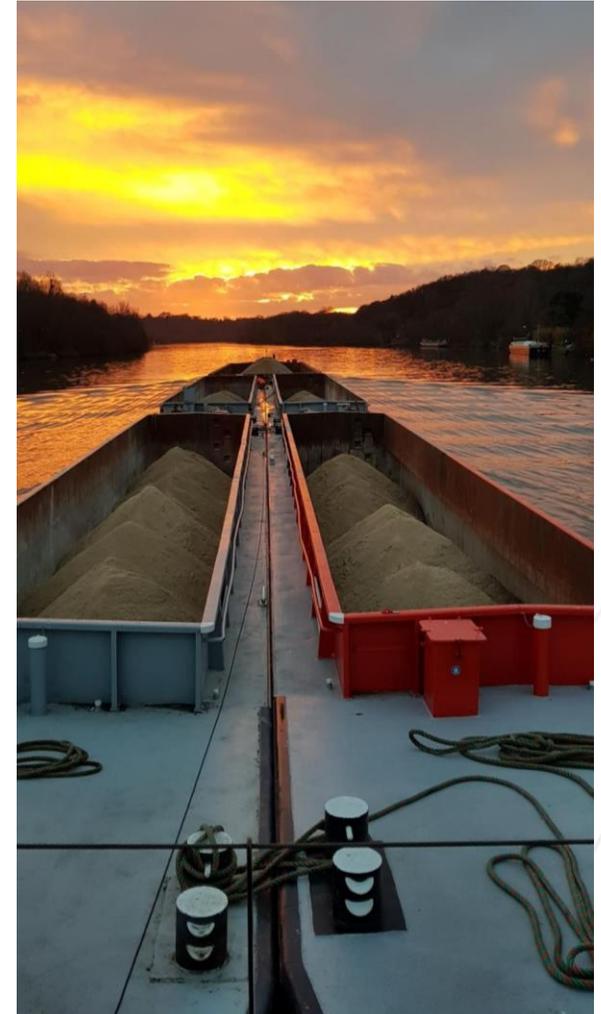


Flottes disponibles

Flotte propre CEMEX

- **BARGES**

- 20 barges d'une capacité de 280 tonnes
- 42 barges d'une capacité de 600 tonnes
- 9 barges d'une capacité de 900 tonnes
- 5 barges industrielles d'une capacité de 2000 tonnes
- 26 barges industrielles en location longue durée



Flotte propre CEMEX

• PUSSEURS

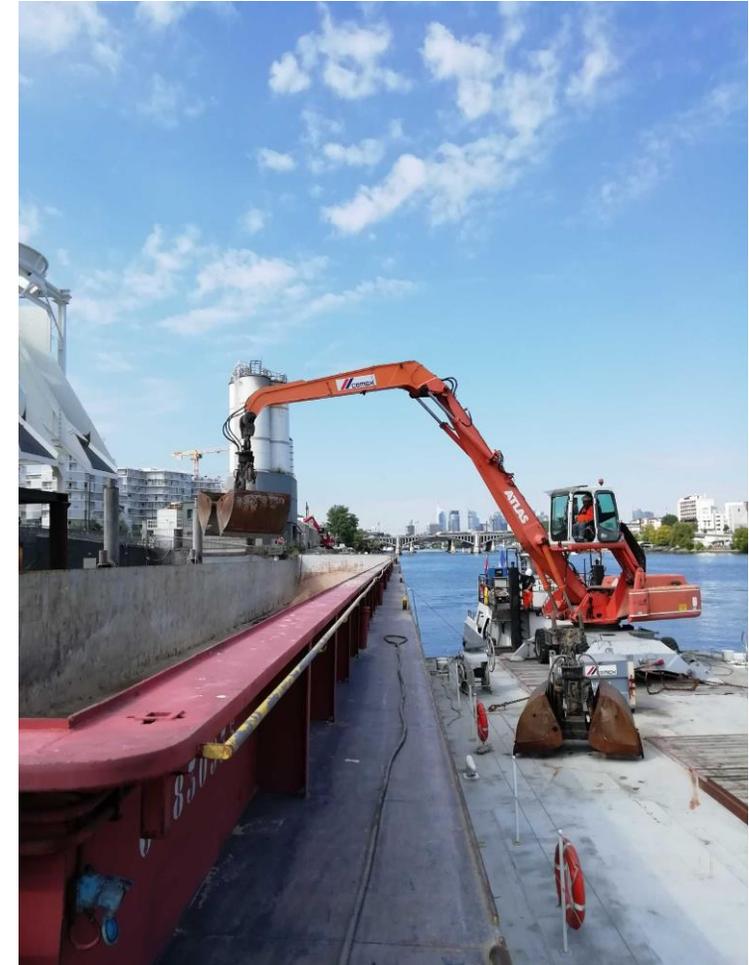
- 3 pousseurs « 24m » avec une capacité de poussage de convoi de 180m (5 000 t)
- 2 pousseurs « 13m », pour les opérations dans les ports ou centrales Parisienne (capacité de poussage de 2500 tonnes)
- 4 pousseurs « 10m », pour les opérations de manœuvres en carrières
- 2 pousseurs « 7m »



Flotte propre CEMEX

• PONTONS FLOTTANT

- BK6681 : Dimensions : 32m / 9m
- EIDER : Dimensions : 37m / 9m
- CRECERELLE 1 : Dimensions : 25m / 4,40m
- CRECERELLE 2 : Dimensions : 25m / 4,40m
- LINOTTE : Dimensions : 27m / 10m



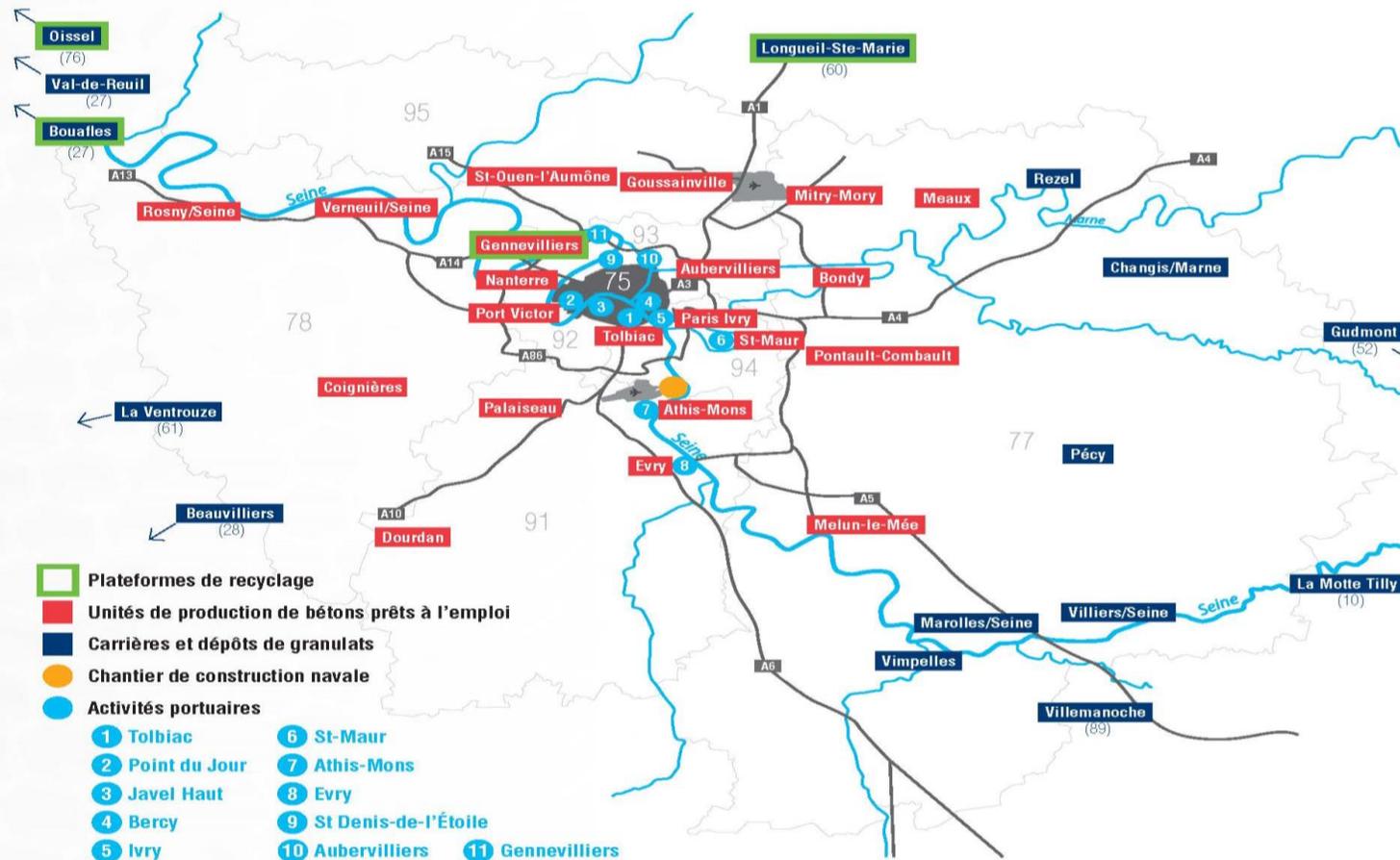
ARTISANS

- **Bateaux sous contrats d'exclusivité Cemex**
 - 7 bateaux « 38m » (capacité = 300 tonnes)
 - 3 bateaux « 45m » (capacité = 450 tonnes)
 - 11 bateaux « 60m » (capacité = 700 tonnes)
 - 10 bateaux de > de 80m avec des capacités de 1200 à 2400 tonnes
- **Pousseurs sous contrats**
 - 6 pousseurs « 13m »
 - 4 pousseurs « 24m »
- **Contrats de prestation de service**
 - 3 pousseurs de type « 13m »
 - 8 barges





Cartographie



1	1	21	11	10	13	4	
cellule dédiée aux projets du Grand Paris et des Jeux Olympiques	plateforme de recyclage	unités fixes de production de bétons prêts à l'emploi dont 10 en bord de voie fluviale	ports	carrières et dépôts de granulats	pousseurs et 90 barges	plateformes embranchées ferroviaire	1 chantier naval



Exemple de Chantiers



Ligne 16

- **TBM2A : 2019/2020**

- **Canal St Denis**

- 7j/7 – 24h/24
- 400 000 tonnes
- 5 pousseurs
- 12 barges

- **En Seine**

- 1 pousseur de ligne
- 5 barges industrielles

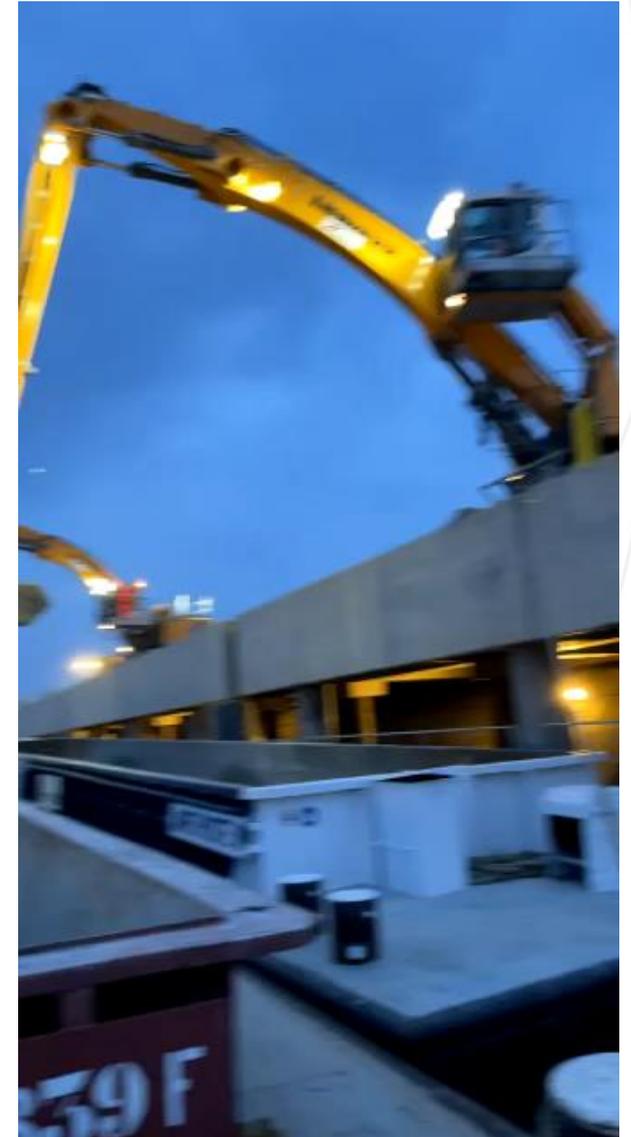
- **TBM2B : 2022/2023**

- **Canal St Denis**

- 7j/7 – 24h/24
- 300 000 tonnes
- 5 pousseurs
- 12 barges

- **En Seine**

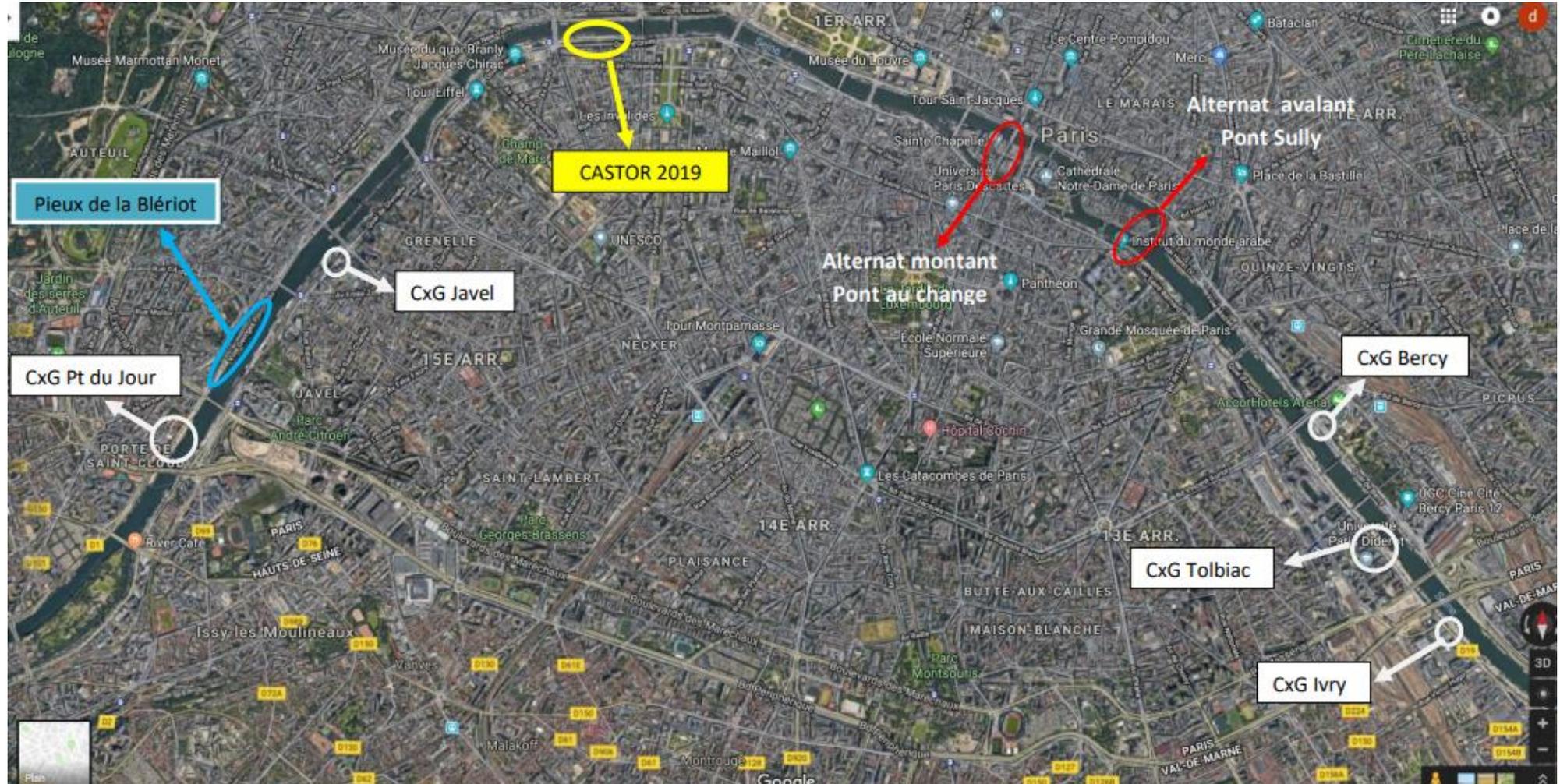
- ~~1 pousseur de ligne~~
- ~~5 barges industrielles~~





Castor

- **Juillet – Août 2022**
 - 7j / 7 – 24h / 24
 - 7 rotations / jour
 - 7 000 tonnes de spoils liquides





Environnement



Aspects Environnementaux

- 1 barge de 2000 T => 60 Camions bennes sur la route
- 1 T de matériau transporté par km par barge = 20g CO2
- 1 T de matériau transporté par km par camion = 80g CO2
- Mode de transport très silencieux

Quelles innovations pour notre flotte

- Notre flotte se renouvelle et CEMEX utilise de nouvelles technologies pour ses moteurs.
- Actuellement deux pousseurs sont équipés de moteurs à huile végétale (HVO).
- Un pousseur a été modifié pour passer du thermique à l'électrique pour les déplacements dans Paris intra-muros.
- CEMEX travaille sur la mise en place de pousseurs à hydrogène.

POUSSEUR « Le Marsouin »
Transformation du marsouin en un pousseur électrique rechargeable



PROJET : installation d'un système de propulsion électrique / batteries rechargeable

- 2 propulseurs électriques azimutaux
- 2 Packs batteries lithium-Ion
- 2 stations de recharges à quai
- 2 Générateurs Bio-diesels (sécurité)

PERFORMANCES TECHNIQUES :

- Fonctionnement en tout électrique : 80% du temps annuel de fonctionnement
- Durée de chargement à quai : 8 heures

PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES :

ÉMISSIONS DE CO ₂	-80% de réduction
NOx & Micro-particules	-70% de réduction



Perspectives



Utilisation accentuée du fleuve

- Récupération des feuilles mortes par barge pour acheminement en centre de compostage
- Récolte des encombrants pour évacuation en centre de recyclage
- Réponse à des AMI en partenariat avec d'autres acteurs (batail-log) pour alimenter les chantiers en matériaux de second œuvre.

Des questions?



Consignes et présentation des projets de co-développement

Qu'est ce qu'un atelier de co-développement ?

Les 3 rôles :

- **Le *pitcher*** : personne qui soumet la problématique à résoudre durant l'atelier
- **Les consultants** : personnes qui vont tenter de résoudre la problématique du client par l'intelligence collective
- **Le facilitateur** : personne qui facilite et anime l'atelier. Il pilote le groupe, veille au respect des règles et valeurs

Les étapes de l'atelier de co-développement

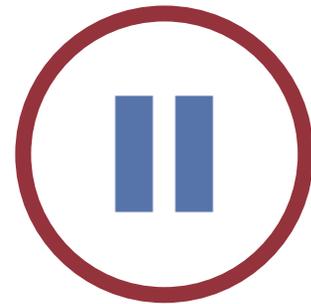
- 1 – Exposé de la problématique
- 2- La clarification
- 3 – Le contrat
- 4 – L'idéation
- 5 – Le plan d'action

Ateliers de co-développement

6 tables – 6 projets – 6 animateurs :

- Table 1 - Batail Log – Tarik BABA
- Table 2 - Initiative Cynéo (par Bouygues Bâtiment France) – Joana FERRIERE
- Table 3 - Néo-Eco – Sarah HAMZA REGUIG
- Table 4 - SEMAPA – Jordan VALLET
- Table 5 – UNICEM – Etienne FROMENTIN
- Table 6 – Altaroad – Laurent DILOUYA

PAUSE



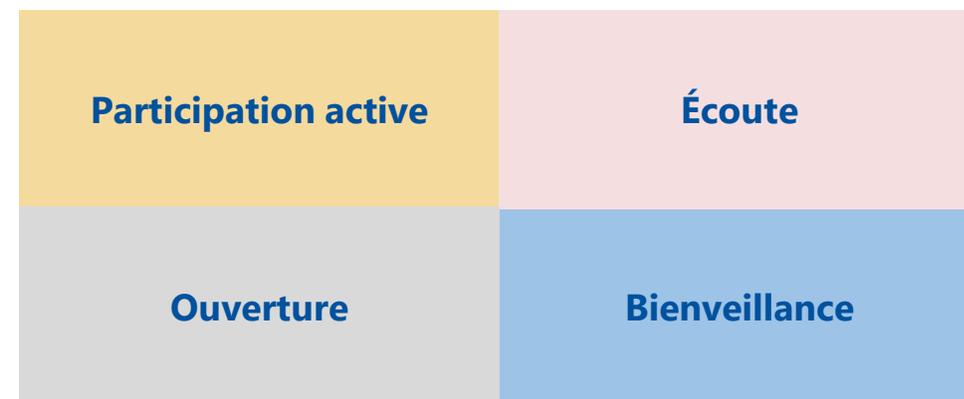
10 min

Qu'est ce qu'un atelier de co-développement ?

Objectifs :

- Utiliser l'intelligence collective
- Résoudre la problématique d'une personne du groupe
- Apprendre les uns des autres et améliorer ses pratiques professionnelles
- Faire gagner du temps à la personne qui porte la problématique
- Faire émerger des synergies / des partenariats

État d'esprit :



Qu'est ce qu'un atelier de co-développement ?

Les 3 rôles :

- **Le *pitcheur*** : personne qui soumet la problématique à résoudre durant l'atelier
- **Les consultants** : personnes qui vont tenter de résoudre la problématique du client par l'intelligence collective
- **Le facilitateur** : personne qui facilite et anime l'atelier. Il pilote le groupe, veille au respect des règles et valeurs

Qu'est ce qu'un atelier de co-développement ?

Étapes de l'atelier :

En sous-groupes (45min)

1. Demande (exposé, clarification, contrat)
2. Consultation (idéation)
3. Synthèse (plan d'action)

En plénière (25 min)

4. Restitution

Co-développement

1. DEMANDE

L'exposé de la problématique (5 min)

Objectif = partager rapidement les informations suffisantes pour que les consultants puissent travailler.

- **Le *pitcher*** expose la situation
- **Les consultants** écoutent sans interrompre le client
- **Le facilitateur** invite **le *pitcher*** à préciser ses attentes si besoin et les consultants à écouter

Co-développement

1. DEMANDE

La clarification (8 min)

Objectif = préciser la compréhension du sujet.

- **Les consultants** posent des questions pour affiner la demande
- **Le *pitcher*** répond et précise la demande en fonction des questions
- **Le facilitateur** cadre les questionnements pour que ceux-ci favorisent la réflexion du *pitcher*

Co-développement

1. DEMANDE

Le contrat (2 min)

Objectif = formaliser le résultat souhaité et la demande d'aide au groupe

- **Le *pitcher*** (re)formule son besoin et sa demande sous forme de question en fonction des échanges précédents
- **Les consultants** valident la question
- **Le facilitateur** vérifie la compréhension commune de la demande

Co-développement

2. CONSULTATION

L'idéation (20min)

Objectif = aider le client en lui donnant de nouvelles façons d'envisager ses pratiques et sa problématique.

- **Les consultants** partagent leurs idées, réflexions, suggestions, expériences pour répondre à la question du *pitcher*
- **Le *pitcher*** écoute activement *sans interrompre*, fait préciser au besoin
- **Le facilitateur** stimule les échanges, résume, reformule, veille au respect des règles, du temps, veille à ce que tout le monde parle

Co-développement

3. SYNTHÈSE

Plan d'action (10 min)

Objectif = dégager des pistes d'action concrètes et réalisables à court terme.

- **Le *pitcher*** sélectionne ce qu'il retient et formule un plan d'action à court terme
- **Les consultants** aident à confirmer le choix et préciser le plan d'action
- **Le facilitateur** stimule les échanges, résume, reformule, veille au respect des règles, du temps, veille à ce que tout le monde parle

[PLÉNIÈRE] Restitution des ateliers de co-développement

25 min

Questionnaire de satisfaction



Merci à tous et toutes !

Prochain rendez-vous :

Visite de l'entreprise *Depuis 1920*

13 décembre 2022 de 13h30 à 16h30

174 Av. Jean Jaurès, 93300 Aubervilliers, France.