

# Héritage des Jeux Olympiques

Webinaire

11 décembre 2024

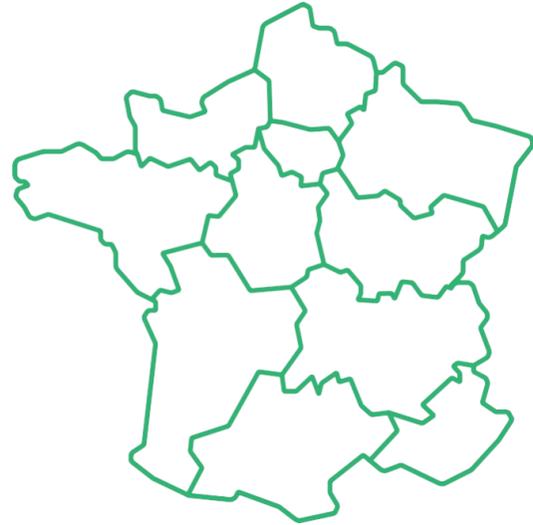
Avec le soutien de



# Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement



- **2 600 adhérents**
- **11 délégations régionales** : un réseau de professionnels de l'énergie mobilisé au service de ses adhérents (*industriels et collectivités*) pour les informer des actualités du secteur et favoriser les échanges entre acteurs locaux (+ de 100 événements par an).
- **7 domaines d'expertise répartis en 2 pôles** :



## EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

- Département **Maîtrise de l'Énergie** qui anime une **Communauté des Référents Energie**
- Club **C2E** (Certificats d'Économies d'Énergie)
- Club **Cogénération**
- 4 programmes CEE nationaux :  
**OSCAR – FEEBAT** (*bâtiment*) –  
**PACTE INDUSTRIE : PROREFEI – PRO-SME**



## ENERGIES RENOUVELABLES

- Club **Biogaz**
- Club **Stockage d'Énergies**
- Club **Power-to-gas**
- Club **Pyrogazéification**



- **Energie Plus** : la revue de la maîtrise de l'énergie



EDF s'engage  
pour un avenir  
durable !

---

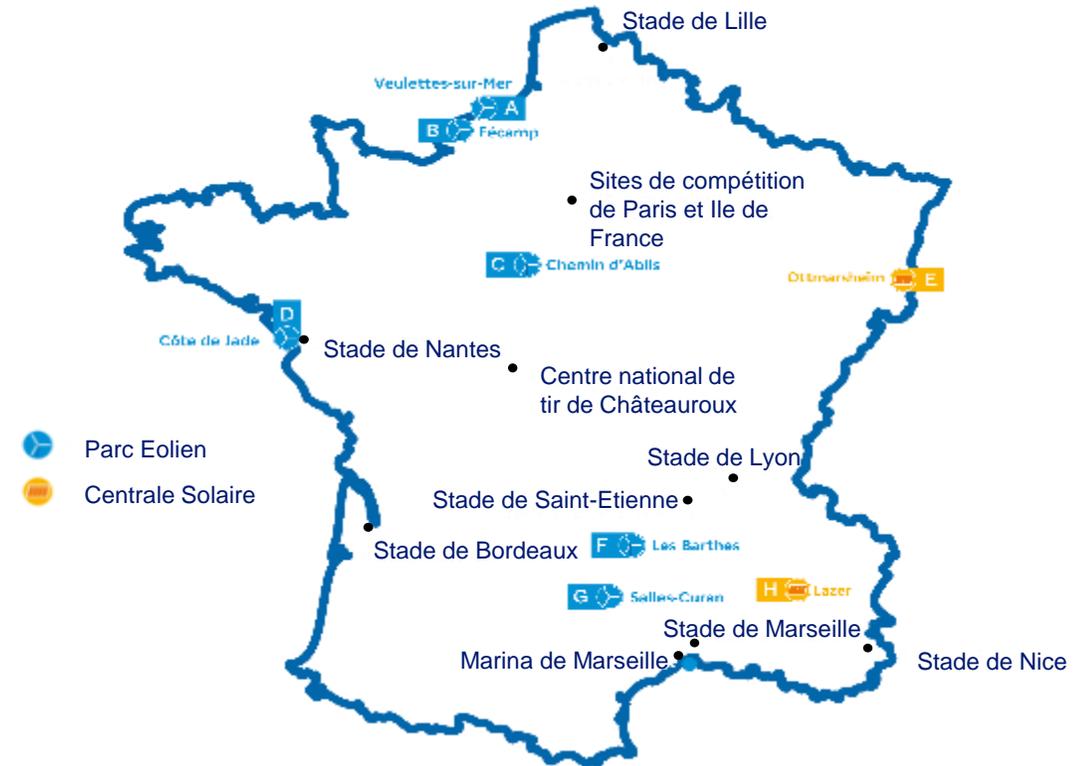
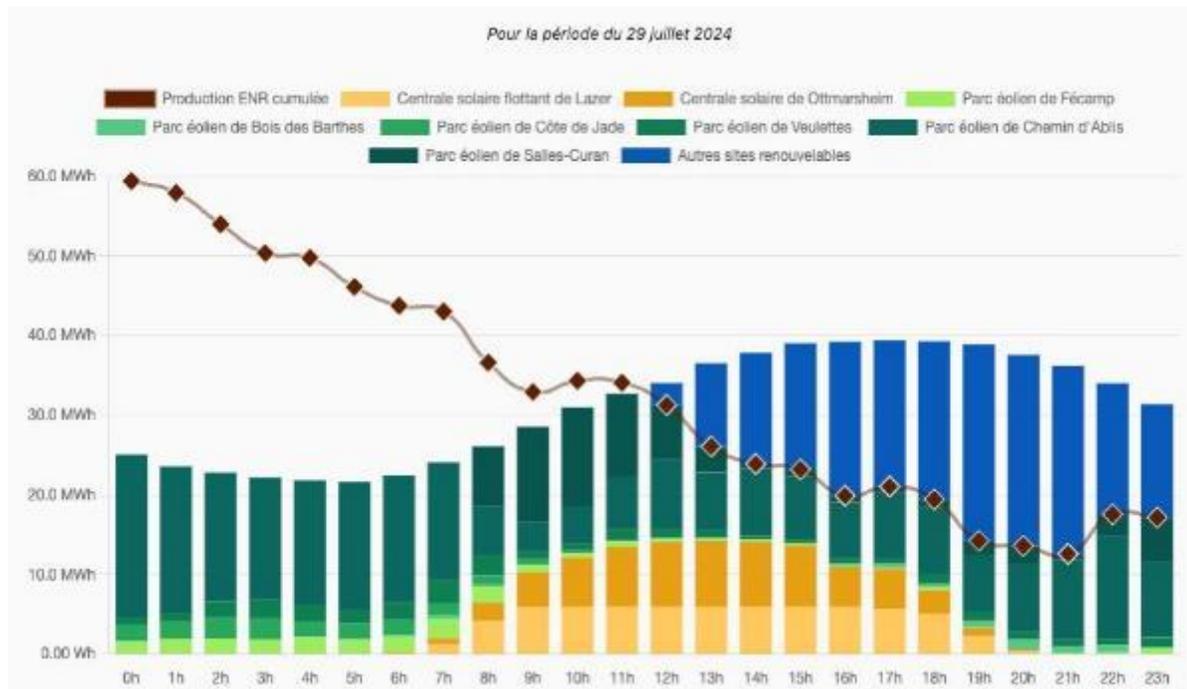


# Comment les Jeux de Paris ont permis à EDF de montrer son savoir-faire et sa capacité d'innovation



# Une électricité 100% renouvelable garantie et tracée heure par heure

Un service innovant pour tracer l'électricité verte, heure par heure (24h/24, 7j/7), grâce à la blockchain



Un mix d'électricité renouvelables

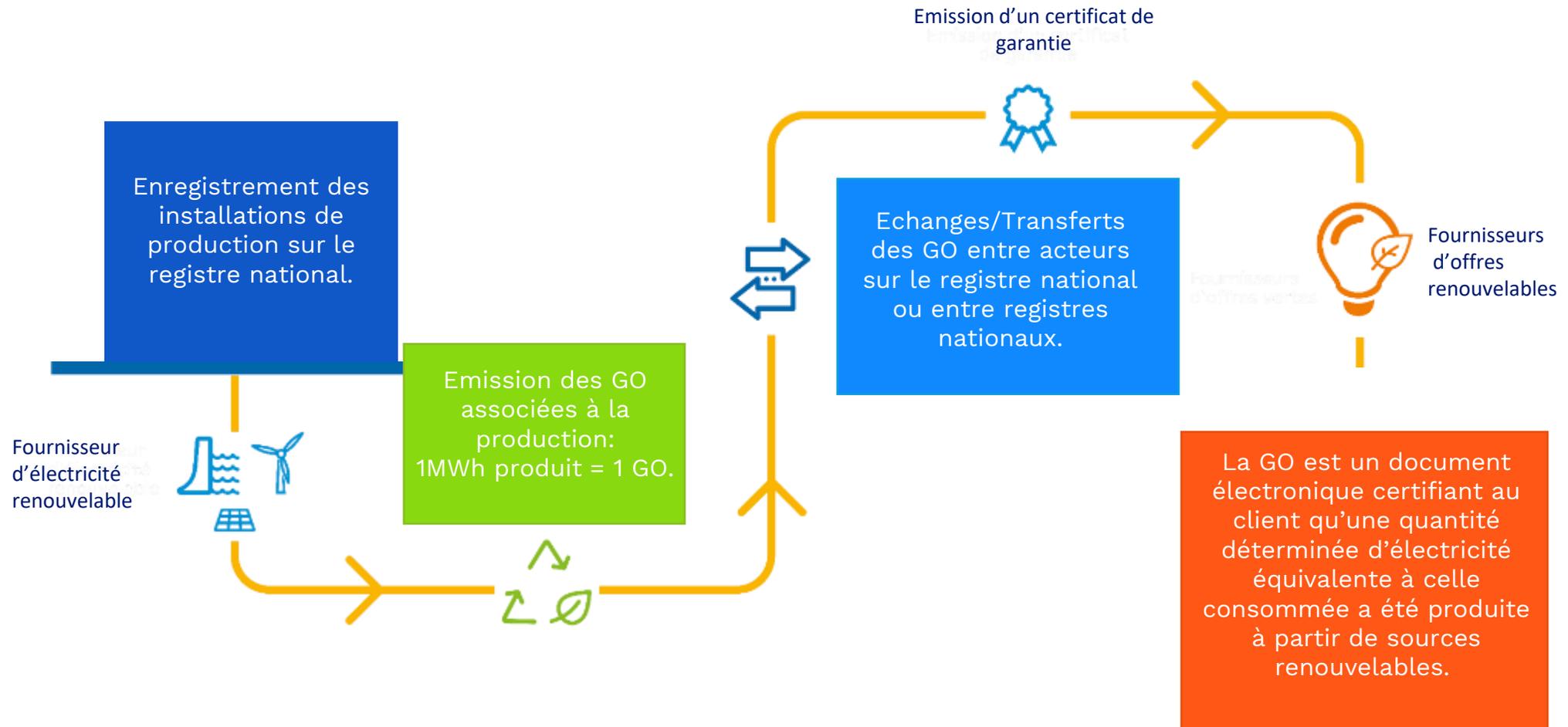


Des sites de production proches des sites des Jeux



Des parcs qui transmettent une histoire

# Un moyen de transparence pour une meilleure information du consommateur



# Solutions bas carbone pour le temps des Jeux, reproductibles pour d'autres événements



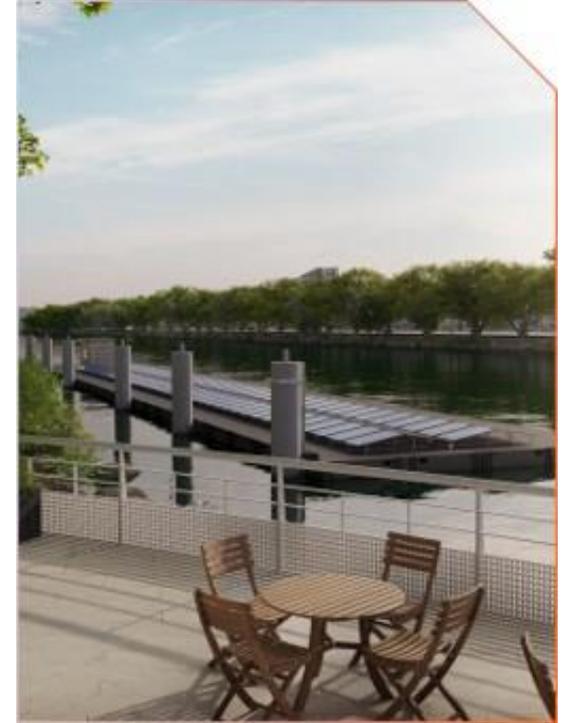
**Bornes de recharges**

Bourget, St Ouen, Auteuil et la centrale de mobilité Ile-St-Denis (Île-de-France)



**L'ombrière photovoltaïque**

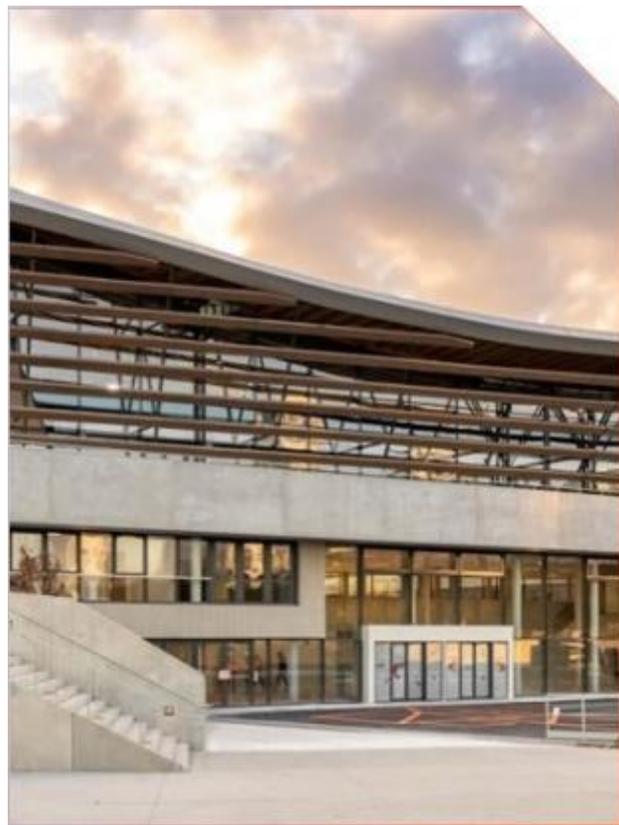
Village des athlètes – Gare routière Saint-Denis



**Solaire sur la Seine**

Place Olympique et Paralympique - Village des athlètes

# Solutions pérennes laissées en héritage



**Centre aquatique olympique**

Seine Saint Denis (93)

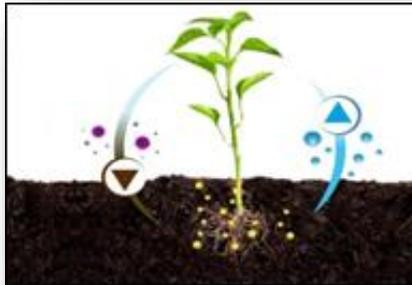


**Village des Athlètes**

Seine Saint Denis (93)

# 2 innovations pour l'amélioration de la consommation énergétique des bâtiments

## F'Air Play<sup>®</sup>



Filtration



**99,9%** d'efficacité sur la filtration des polluants présents dans l'air

**17%** de réduction des consommations d'énergie liées aux systèmes de chauffage, à la ventilation et au rafraîchissement par rapport au même bâtiment équipé de systèmes performants grâce au pilotage prédictif

## Flowcast<sup>®</sup>



**16%** sur les consommations d'électricité

**15%** sur la puissance appelée

A large, glowing yellow hot air balloon is the central focus, floating in a dark blue night sky. The balloon is illuminated from within, creating a warm, golden glow. It is suspended by numerous ropes that converge towards a basket at the bottom. The basket is also illuminated from within, and a bright yellow flame or light source is visible at the very bottom. The word "MERCI" is written in large, bold, yellow capital letters across the middle of the balloon. In the background, the silhouettes of buildings and trees are visible, with some buildings lit up, suggesting a cityscape at night. The overall mood is serene and celebratory.

**MERCI**

**cdc** habitat

# CDC Habitat

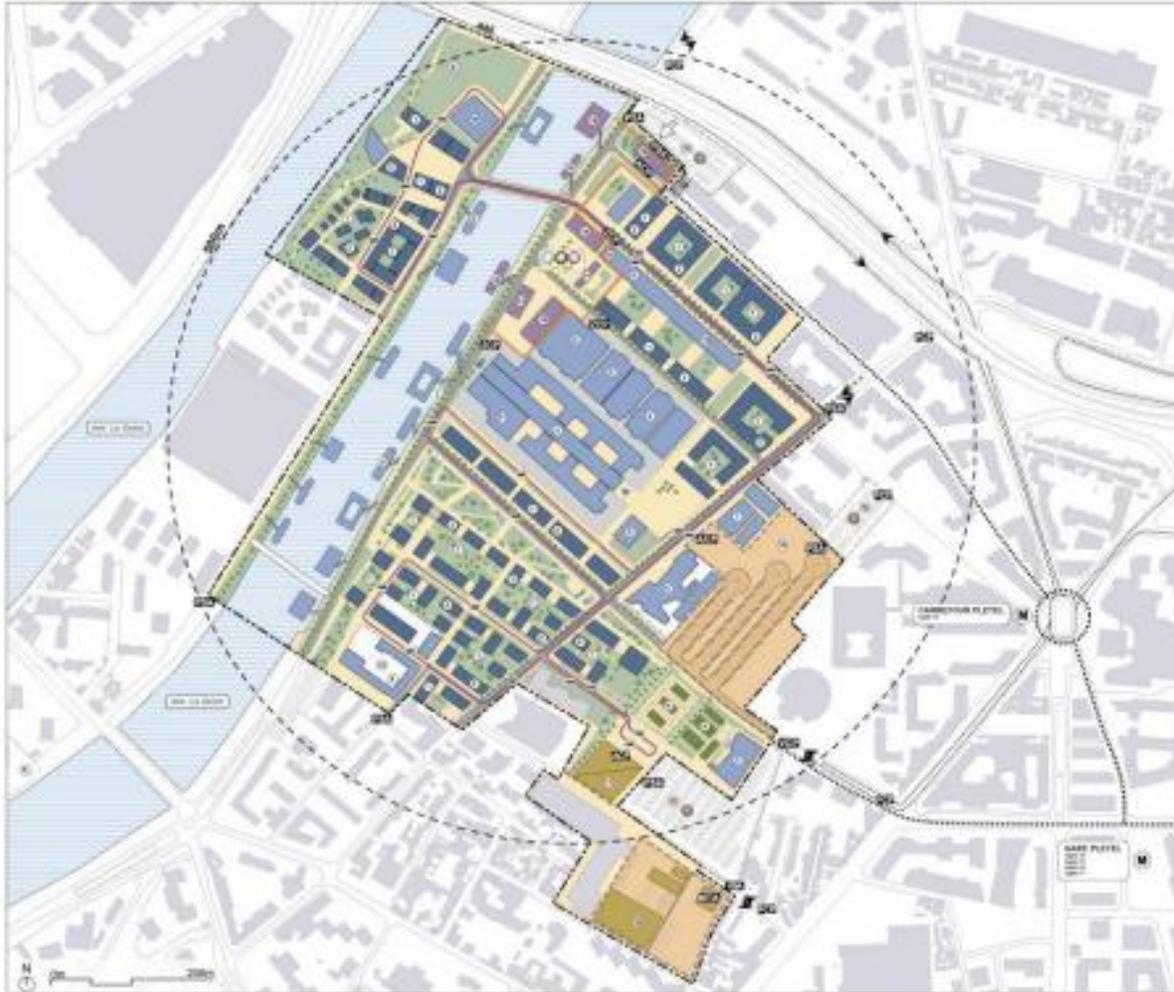
Le village des Athlètes

 **BANQUE des**  
**TERRITOIRES** 





# Le Village des Athlètes, concrètement



EN PHASE JEUX

Un village de **3 500 logements**  
accueillant **17 000 athlètes**  
sur 51 hectares

EN PHASE HERITAGE

Un quartier pour **6 000 habitants**  
et **6 000 emplois**

## INTERVENTION CDC HABITAT SUR LE VILLAGE DES ATHLETES

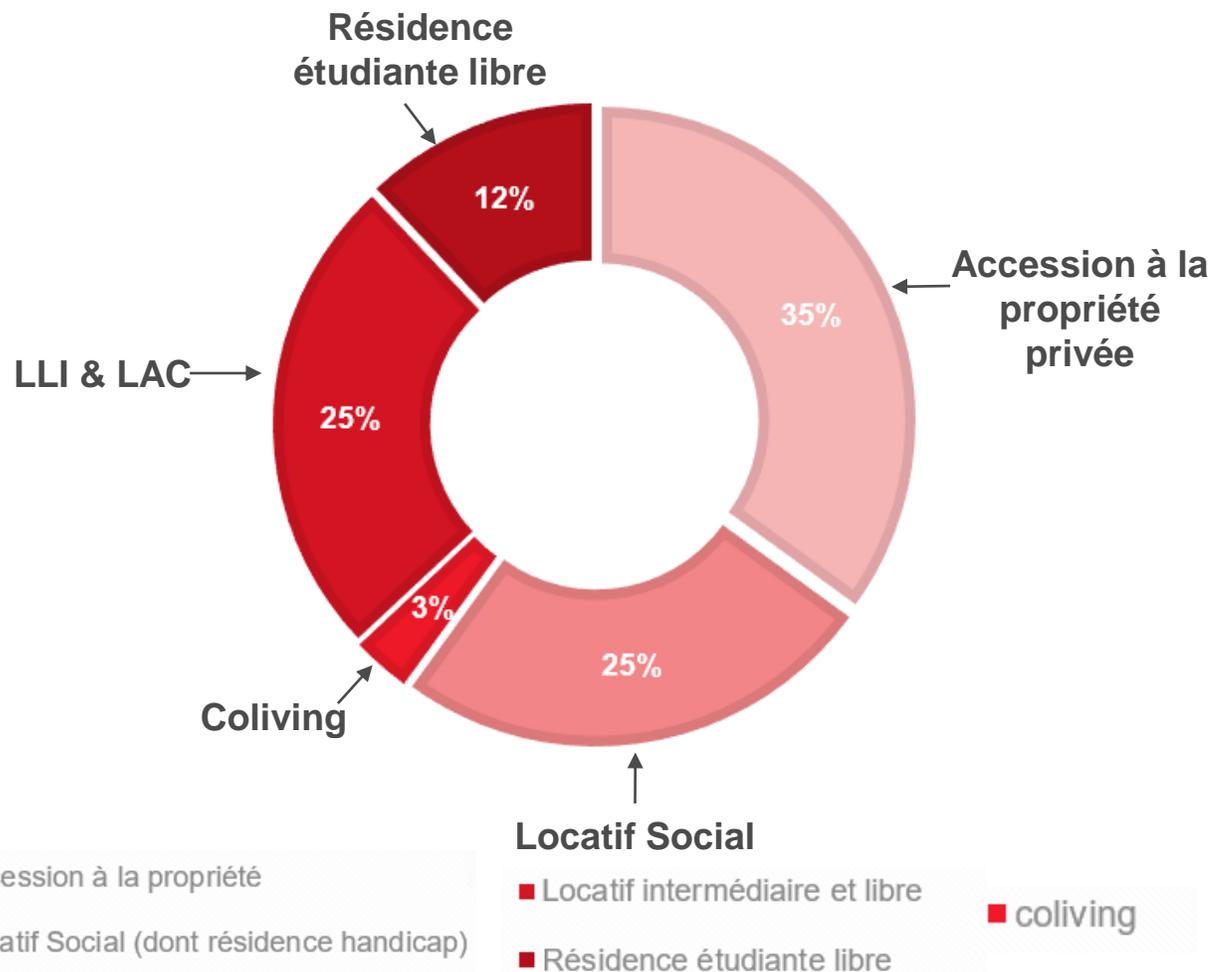


**COPROMOTEUR** au sein de **2**  
Sociétés de projet sur le  
Village des Athlètes

**CONSTRUCTEUR** d'une  
résidence étudiante sociale  
(premier bâtiment livré en  
2023)

Le groupe CDC Habitat est  
investisseur/bailleur d'environ  
**1 500 logements** sur le Village  
des Athlètes

**CDC HABITAT – INVESTISSEUR – BAILLEUR  
SUR UNE LARGE DIVERSITE DE PRODUITS**

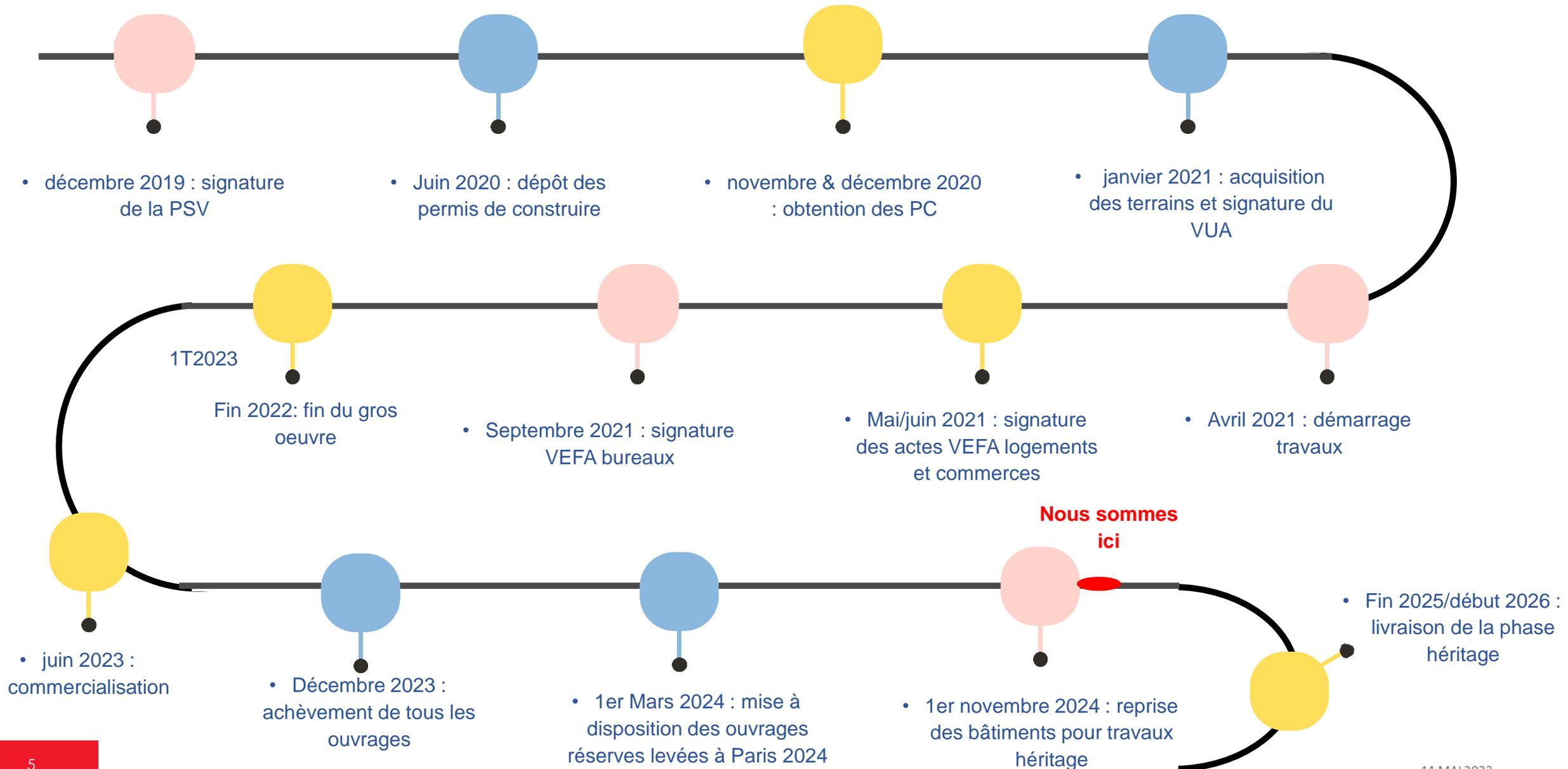


CDC HABITAT investit pour la production de **1 500 LOGEMENTS**, qui seront gérés par le Groupe CDC Habitat en phase Héritage

- 315** Logements sociaux
- 709** Logements LLI & LAC
- 429** logements pour étudiants dont 130 logements sociaux
- 60** logements en résidence sociale pour personnes en situation de handicap

Sur Saint-Ouen (**879**), Saint-Denis (**504**) et L'Île Saint-Denis (**130**)

## UN CALENDRIER CONTRAINT



## UN CHANTIER EXCEPTIONNEL ET COMPLEXE

- ✓ Un **calendrier très contraint**
- ✓ **Cohabitation et sécurité** : nombreuses interfaces, gestion des flux et livraisons, centrales à béton sur site, une approche spécifique en matière de sécurité avec un objectif « zéro accident » (charte spécifique...) sur un chantier comportant plusieurs milliers d'ouvriers intervenant pour le compte de plusieurs maîtres d'ouvrage
- ✓ **Un dispositif logistique centralisé** : réservation des créneaux de livraison, zones de transit et d'attente mutualisées
- ✓ Reporting exigeant et dense avec un pilotage resserré
- ✓ **Exemplarité environnementale** : chantier vertueux, évacuation des déchets par voie fluviale, 90% de déchets valorisés, réemploi (10% des aménagements, 75% des matériaux déposés pour la phase héritage en réemploi)
- ✓ **Diversité des entreprises de travaux** : 25% du montant des marchés à des TPE / PME / entreprises de l'ESS
- ✓ **Exemplarité sociale** : un objectif de 10% d'heures en insertion professionnelle





## UNE OPÉRATION AUX AMBITIONS ÉLEVÉES, SOURCE D'INNOVATIONS

### Biodiversité

- Forêt fraîche de 3000 m<sup>2</sup>
- Label Biodivercity

### Réversibilité

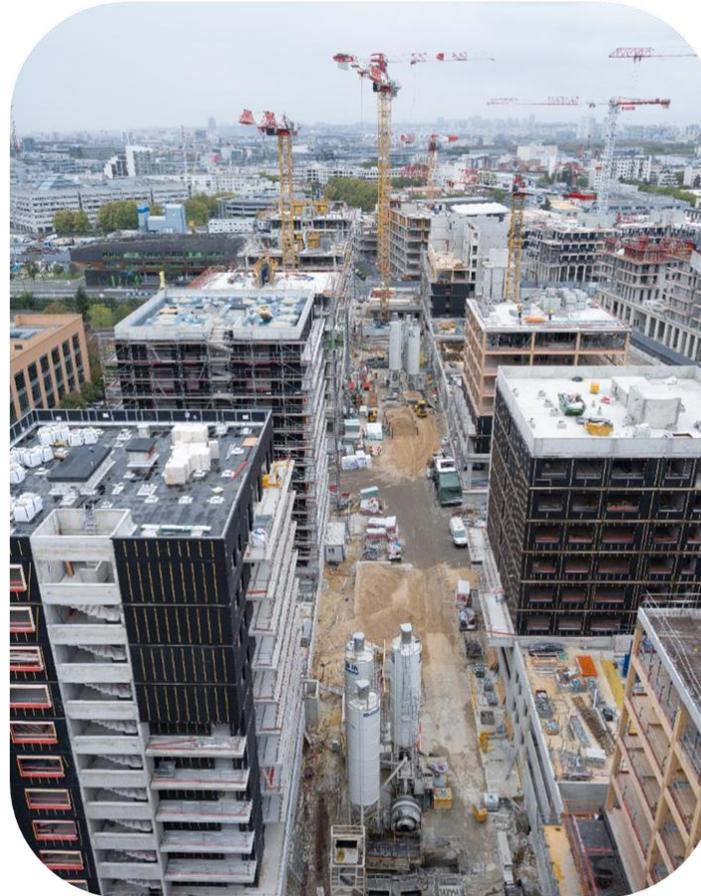
- Permis double état
- Recours au réemploi

### Accessibilité universelle

- Au-delà de la réglementation handicapée

### BIM

- Conception et exécution



### Construction bas carbone

- Bilan carbone : 740 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> de SDP
- Recours massif au bois

### Emploi et insertion

- 10% des heures réalisées en insertion
- Attribution 25% du montant total HT du marché à des TPE / PME / structures de l'ESS

### Climat 2050

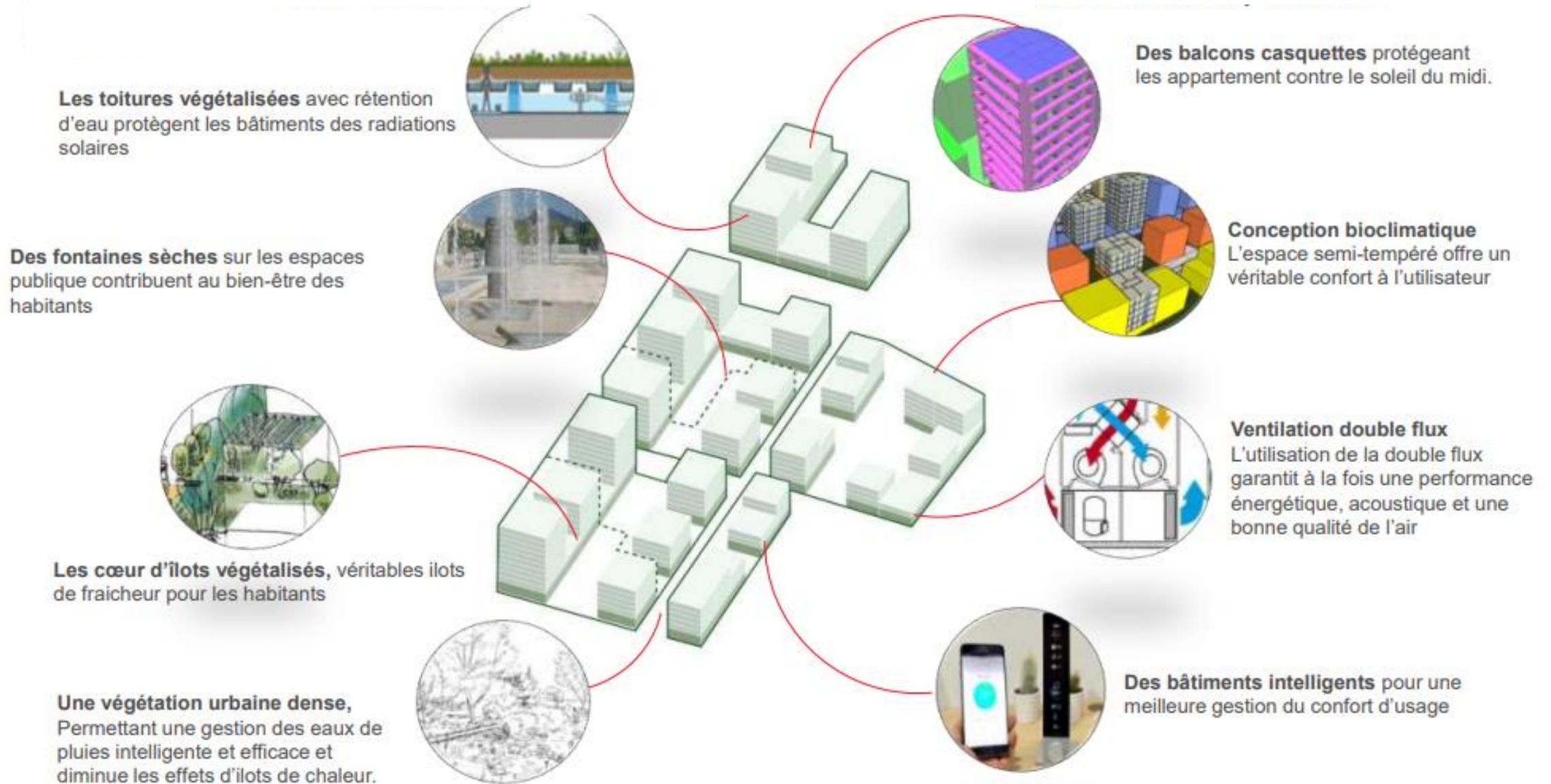
- Conception bioclimatique des bâtiments
- Rafraîchissement



# CONCEPTION BIOCLIMATIQUE



## UNE CONCEPTION BIOCLIMATIQUE – CLIMAT 2050



## GESTION DU CONFORT D'ETE

- Modélisations climatiques à horizon 2050 (avec scénarii moyen et extrême)
- Réalisation de STD (simulation thermique dynamique)
- Écart de température de 6° entre l'extérieur et l'intérieur
- **Les solutions développées :**
  - Solutions de conception passive :
    - Positionnement des bâtiments en quinconces
    - Surfaces vitrées
    - Isolations
    - Etanchéité à l'air
    - Protections solaires (stores – persiennes – brises soleil - balcons ...)
  - Raccordement au réseau de chaud et froid urbain (géothermie) alimentant les planchers réversibles



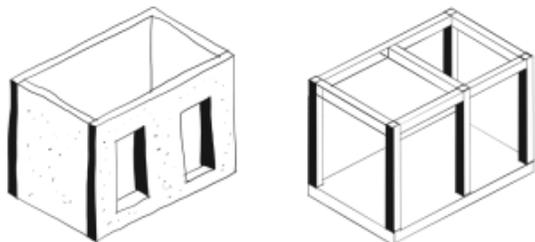


# LES AMBITIONS BAS-CARBONE



### Un système constructif économe et réversible

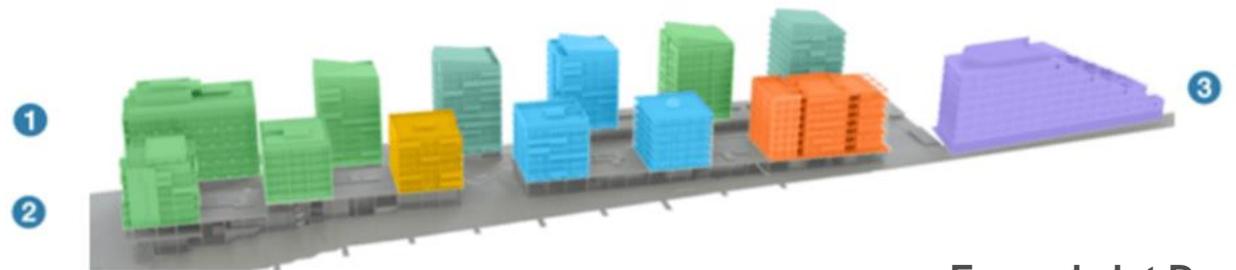
- **Construction poteaux – poutres**
  - - 50% de matière
  - Mode constructif réversible
  - Construction pensée pour la phase héritage afin de minimiser les interventions en réversibilité
- **Recours au préfabriqué**
  - Généralisation des trames structurelles commune pour les R+10 et R+5 ;
  - Maitrise de la qualité, des délais et des coûts
- **Le recours massif au bois (feuillus et résineux) : bois 100% français**
  - **Gabarits R+5 (3e famille) :** poteaux poutres bois & Façade en MOB ;
  - **Gabarit R+10 (4e famille) :** poteaux poutres béton bas carbone & Façade en MOB
- Recours à des matériaux Locaux, Biossourcés, préfabriqués issus de filières sèches et réemployés (*Recours au béton de chanvre comme isolant pour le R+5 et laine de roche pour le R+10 pour répondre aux contraintes sécurités incendie.*)



- 50.1% MATIERE



- 1 Plots hauts lgts >28m E3C1 structure béton bas carbone
- 2 Plots bas lgts <28m E3C2 et BBCA Poteaux/poutres bois avec plancher CLT
- 3 Tertiaire <28m E2C1 structure béton bas carbone



Exemple lot D



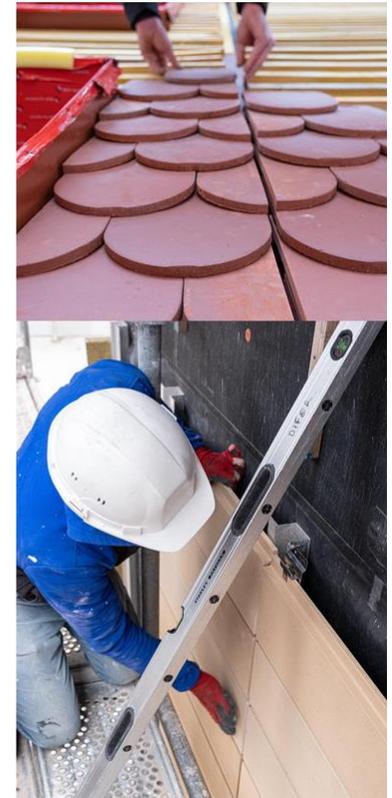
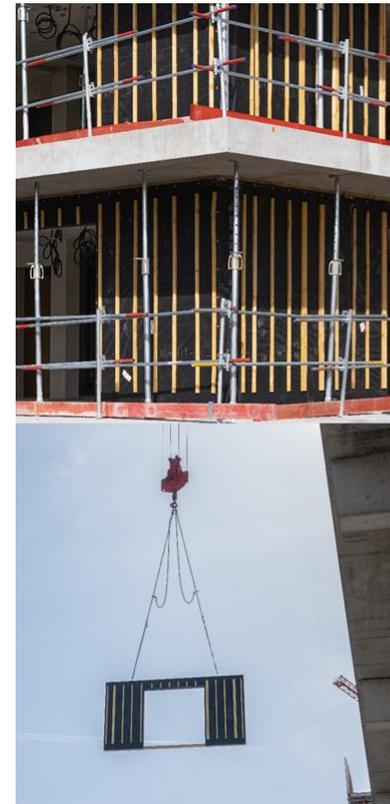
## Un projet innovant supposant l'obtention d'autorisation à expérimenter (ATEX)

Une démarche Démarches avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)

**Pour les façades :** Les procédés de façades étaient en dehors des limites données par les normes homologuées (NF DTU ou NF EN) ou avis techniques ne permettant de les considérer comme technique courante.

- 5 ATEX obtenus pour la pose des matériaux de façades sur ossature bois.
- Contrôle de l'humidité par capteurs dans les FOB

**Pour les bacs à douche :** 1 ATEX pour répondre à la nécessité d'encaster les bacs à douche sur planchers bois avec zéro ressaut pour répondre au cahier des charges de Paris 2024 et l'accueil des athlètes paralympiques



## STRUCTURATION DE LA FILIERE BOIS – L'ALLIANCE LOW E

Rassemblant des partenaires sur l'ensemble du territoire français, cette alliance vise à contribuer au développement des filières de matériaux bas carbone afin de pousser positivement tous les acteurs du bâtiment vers les objectifs de la Stratégie National Bas Carbone qui vise la neutralité carbone dans le BTP d'ici à 2050.

Entreprise innovante et responsable, **le groupe ISB** est le leader français des produits et solutions bois. Avec plus de 450 collaborateurs en France et 230 millions d'euros de chiffres d'affaires en France et à l'export, le Groupe-ISB compte 5 sites de productions et 6 plates-formes logistiques

**La Société Forestière de la CDC** est l'acteur majeur de la filière forêt-bois en France. Première société de services dédiée aux espaces forestiers, elle gère 300 000 hectares, au travers d'un réseau d'agences régionales.

Avec de nombreuses références et réalisations emblématiques, le groupe **Techniwood** International participe à la consolidation de la filière bois nationale et met en avant le savoir-faire industriel français au service de la transition énergétique.

**Simonon**, entreprise de renommée internationale spécialisée dans la conception et la fabrication de structures en bois.



**100% Bois Français  
- 50% de matière**

## LE REEMPLOI

- 10% en masse des aménagements
- Réemploi de 75% des matériaux déposés après les JOP
- Utilisation de faux-plancher de bureau réemployé, peinture de réemploi, revêtements de sol en leasing, étagères et portes de placard en réemploi des cloisons provisoires, mur en pierres de réemploi et éléments paysagers comme mobiliers ou revêtements de sol

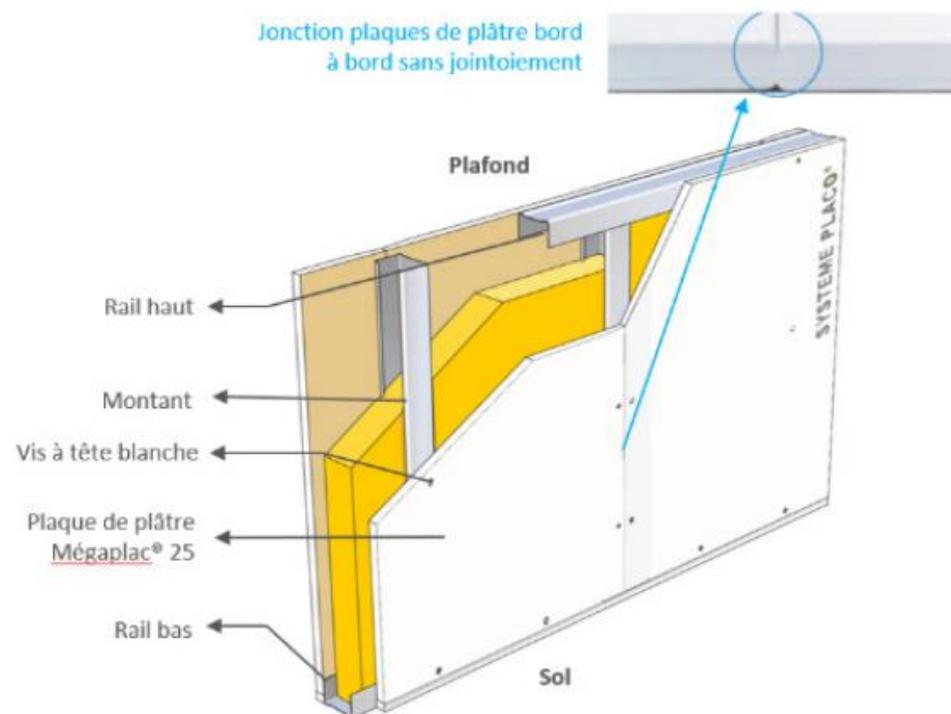
### Des cloisons 100% démontables Saint-Gobain

En partenariat avec Saint-Gobain, entreprise membre du groupement et de l'Alliance Low E, nous nous engageons à ce que 100 % des cloisons temporaires des appartements du projet soient issues de leur nouvelle gamme MégaPlac, et en **conséquence 100 % démontables et 100 % réemployables** afin d'assurer une modularité complète entre la phase JOP 2024 et la phase Héritage.

ATELIERS  
CHUTES LIBRES

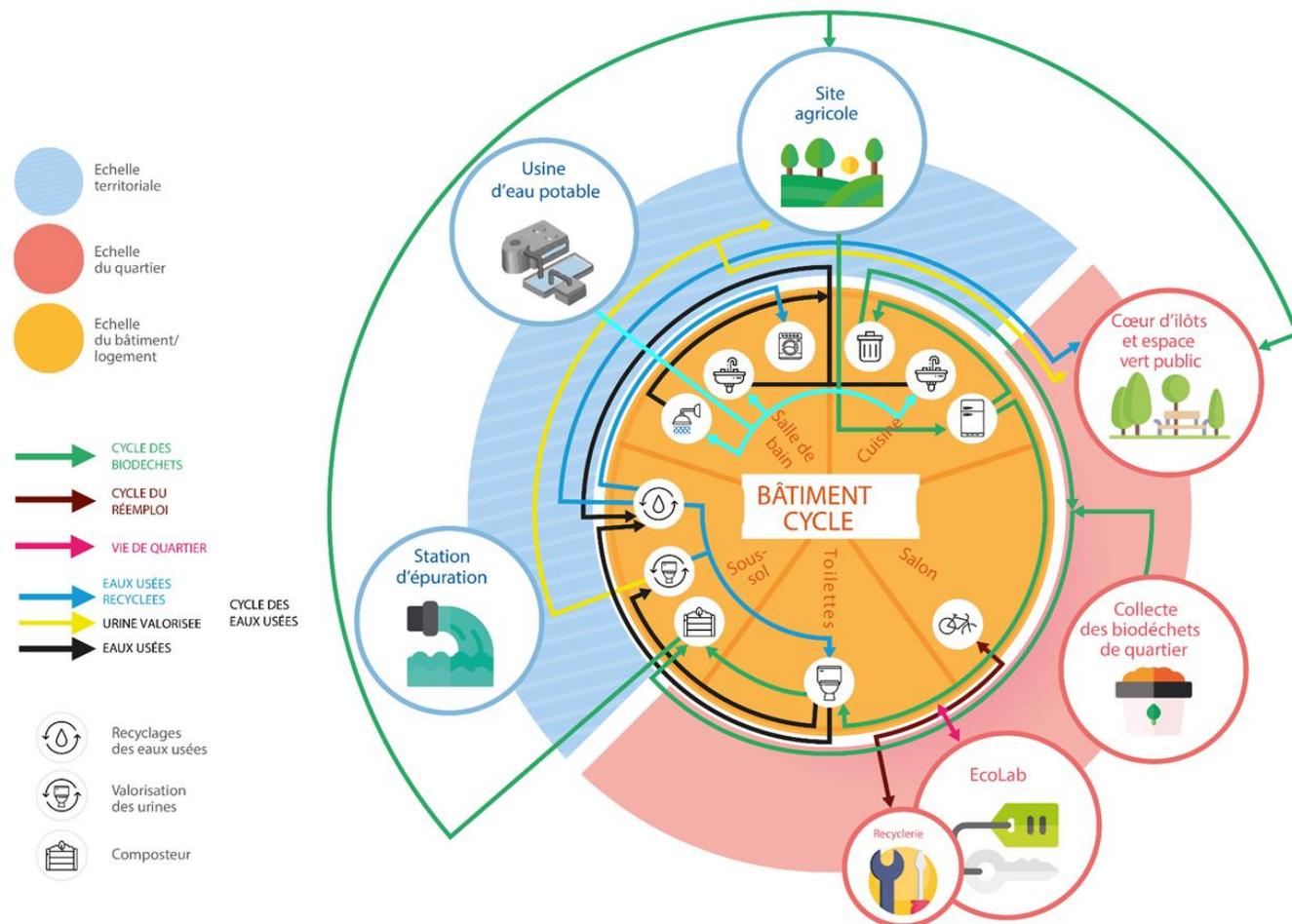
JOP  
CYCLY

cycle up  
DES RESSOURCES À L'INFINI



## LE BÂTIMENT CYCLE : POUR UNE EXPLOITATION 100% CIRCULAIRE

**Démonstrateur d'un Bâtiment Ressources & Zéro Déchet en phase d'exploitation** avec réemploi des eaux usées et biodéchets pour plusieurs usages, installation d'un Ecolab pour accompagner les habitants, récupération de l'énergie des eaux usées.....



## Pour quels résultats ?

- Recyclage et réutilisation in situ 100% de ses effluents (eaux noires et eaux grises)
- Valorisation de la chaleur des eaux usées pour préchauffer l'eau chaude sanitaire
- Valorisation de 100 % de ses urines en biostimulant agricole
- Recyclage des matières fécales en compost
- Valorisation de l'ensemble des biodéchets de l'îlot D en compost

## UNE FORÊT FRAICHE DE 3 000 M<sup>2</sup> ET PLUS DE 200 ARBRES



- Un véritable îlot de fraîcheur conçu par l'agence paysagiste TN+ qui contribuera à la lutte contre les îlots de chaleur ;
- Une palette végétale s'inspirant des lisières et bocages ;
- Un montage juridique innovant adapté à sa pérennisation par la mise en place d'une **obligation réelle environnementale (ORE)**.



### Démarches artistiques

Interventions artistiques Jan Kopp intégrées aux cœurs d'îlots offrant une expérience sensorielle et ludique au paysage et illustrant le réemploi des matériaux du territoire de Seine Saint-Denis

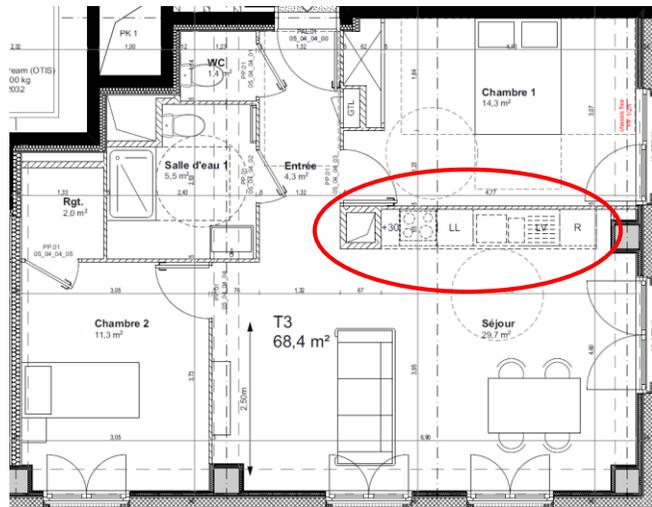
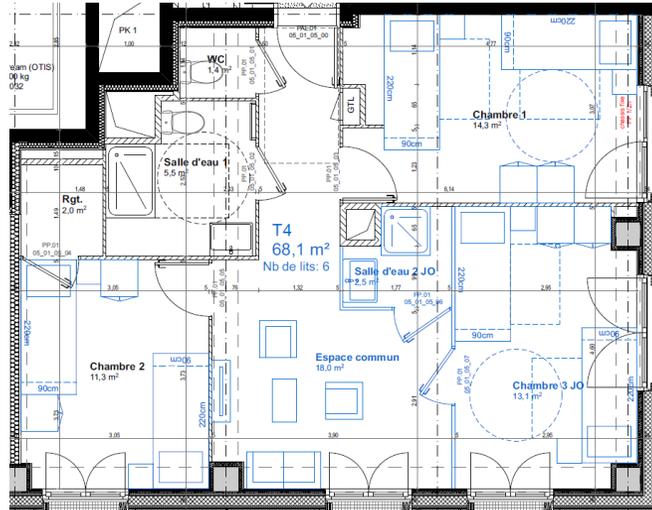


# UN PROJET REVERSIBLE



# UN PERMIS DOUBLE ETAT POUR UN PROJET REVERSIBLE

## LOGEMENTS

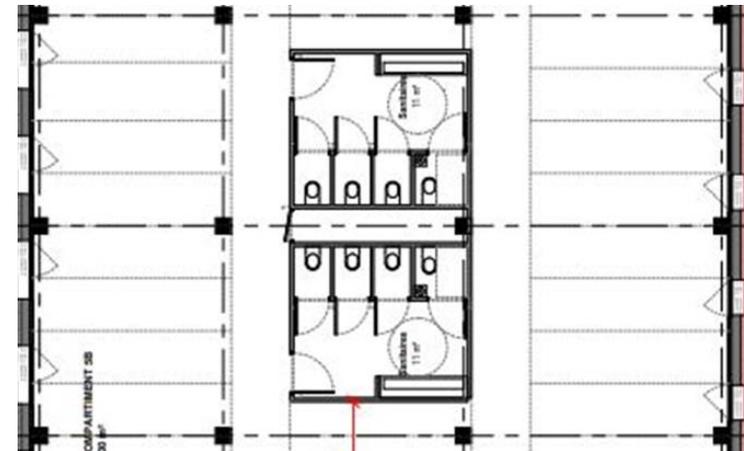


JOP



HERITAGE

## BUREAUX



## UN PERMIS DOUBLE ETAT POUR UN PROJET REVERSIBLE

- ✓ Un permis de construire double état, qui permet un double projet en une seule autorisation.



Logement JOP



Logement héritage

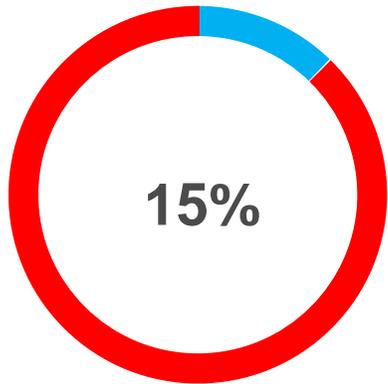


# L'accessibilité universelle

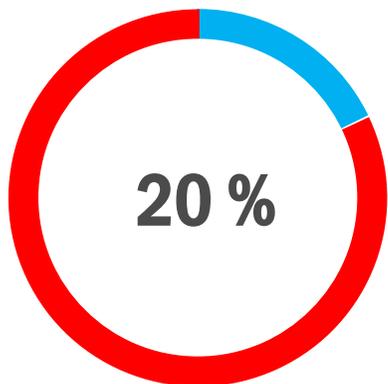


### L'accessibilité universelle c'est quoi ?

« Ce qui est l'essentiel pour 10% de la population est nécessaire pour 40% et confortable pour tout le monde »



De la population française est atteinte de handicap



De la population française est âgée de plus de 65 ans

### Notre but ?

Concevoir, produire et gérer des logements assurant l'accessibilité au plus grand nombre

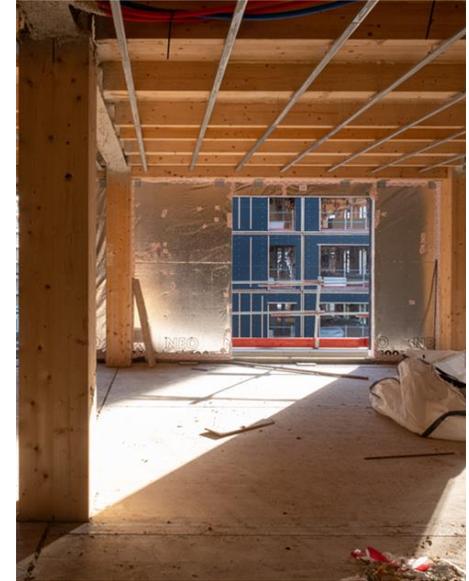


L'**accessibilité universelle** est un enjeu majeur pour une **société inclusive** dont la population est de plus en plus vieillissante. En éliminant les barrières physiques et sociales, nous créons des environnements où chacun peut pleinement participer, contribuer et s'épanouir

## Douches à la française

### Obtention d'un ATEX et rédaction de guides de conception

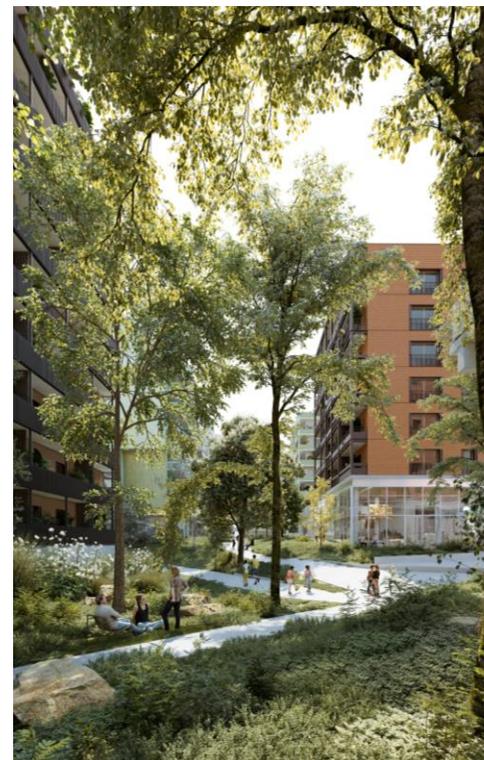
- ✓ Nécessité de réaliser des salles d'eau entièrement accessibles pour répondre au cahier des charges de Paris 2024 et l'accueil des athlètes paralympiques ;
- ✓ L'état de l'art n'offrait pas la possibilité de réaliser des douches sans ressauts sur plancher bois ;
- ✓ Un des objectifs majeur des secteurs de l'immobilier et de la construction est de réduire ses émissions carbone. Depuis quelques années, la construction bois s'intensifie ;
- ✓ Aussi il était nécessaire de trouver des solutions pour répondre à cette problématique avec l'ensemble des acteurs de la filière.



## L'ENVIRONNEMENT VISUEL

En adoptant une approche d'accessibilité universelle, le projet intègre harmonieusement des espaces verts et des parties communes conçus pour créer un **environnement inclusif qui offre aux personnes en situation de handicap des repères visuels essentiels à leur orientation et leur participation à la vie commune**

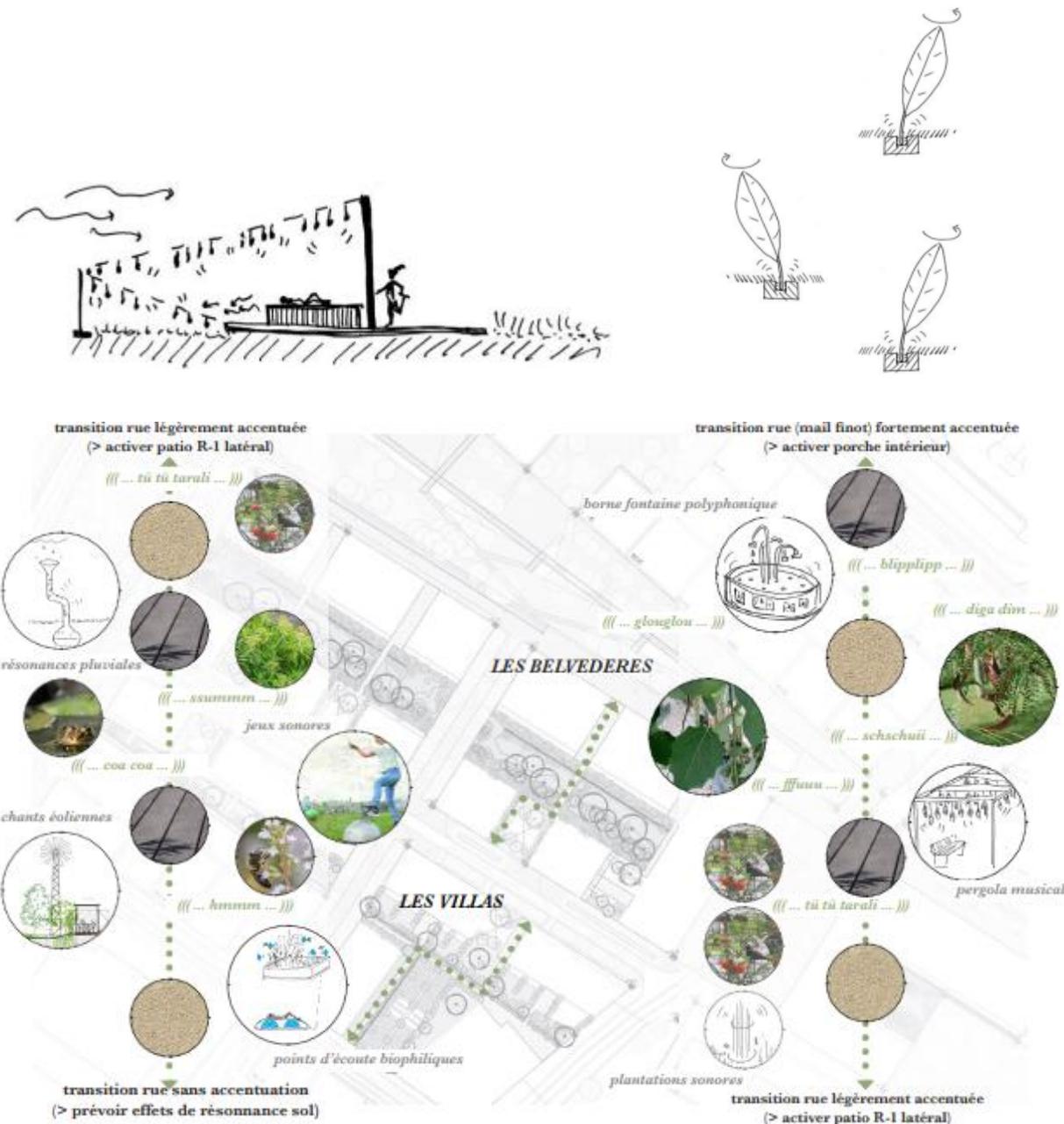
- ✓ Différents reliefs et couleurs sur les façades pour permettre le repérage
- ✓ Des espaces verts aménagés créant des lieux calmes
- ✓ Utilisation de signalétique écrite possédant des éléments remarquables
- ✓ Présence de mobilier urbain permettant une pratique sportive
- ✓ Utilisation du « nudge » pour inciter à l'effort sportif
- ✓ Des œuvres d'art



## L'ENVIRONNEMENT SONORE

Dans le même esprit d'accessibilité universelle, **des installations sonores** sont intégrées au espaces paysagers (espaces publics et cœurs d'îlots), offrant **aux personnes en situation de handicap une atmosphère sonore adaptée qui facilite leur orientation et améliore leur expérience dans l'environnement urbain.**

- ✓ Le radeau des vents, guirlande de mobiles de bois
- ✓ Les feuilles dansantes, boîte à musique actionnée par une feuille géante
- ✓ Les plantations musicales tactiles, bouquets de tiges métalliques qui s'entrechoquent au passage des visiteurs
- ✓ La fontaine polyphonique, point d'eau qui génère des résonances distinctes
- ✓ La fleur aquatique, un jeu d'orgue et de goutte-à-goutte.





Association Technique Energie Environnement

Loi 1901

*Agir ensemble pour une énergie durable, maîtrisée et respectueuse de l'environnement*

# SESSIONS QUESTIONS RÉPONSES