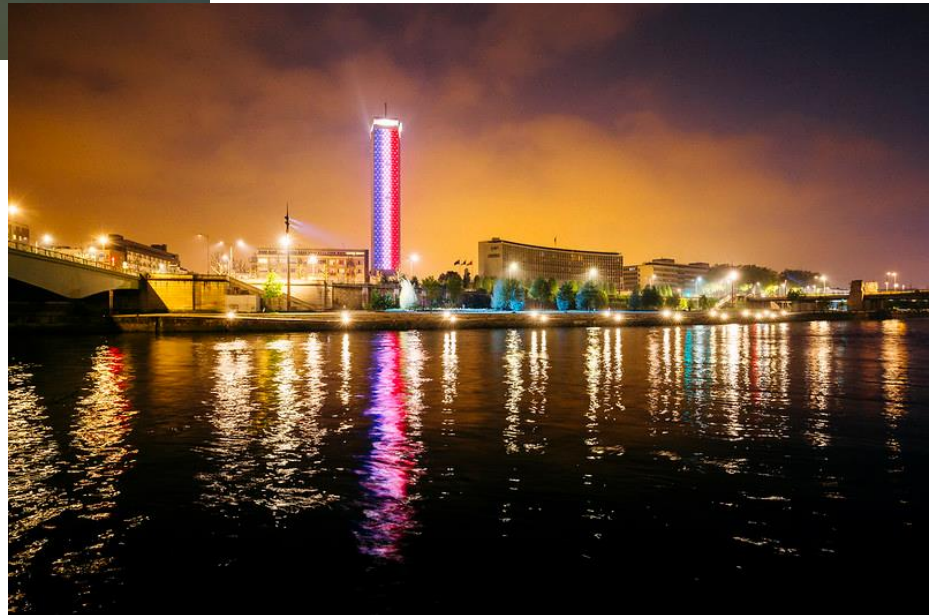
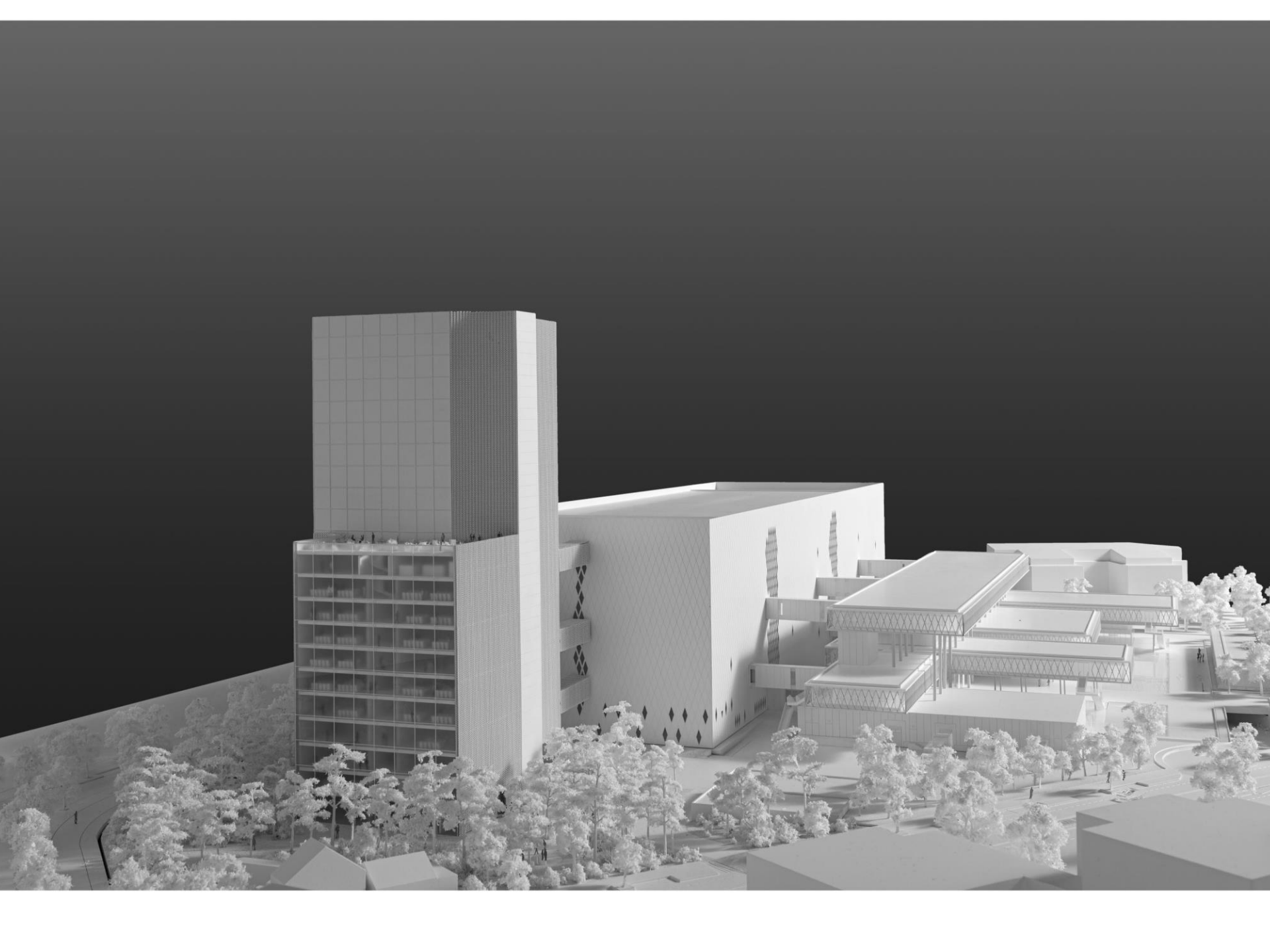


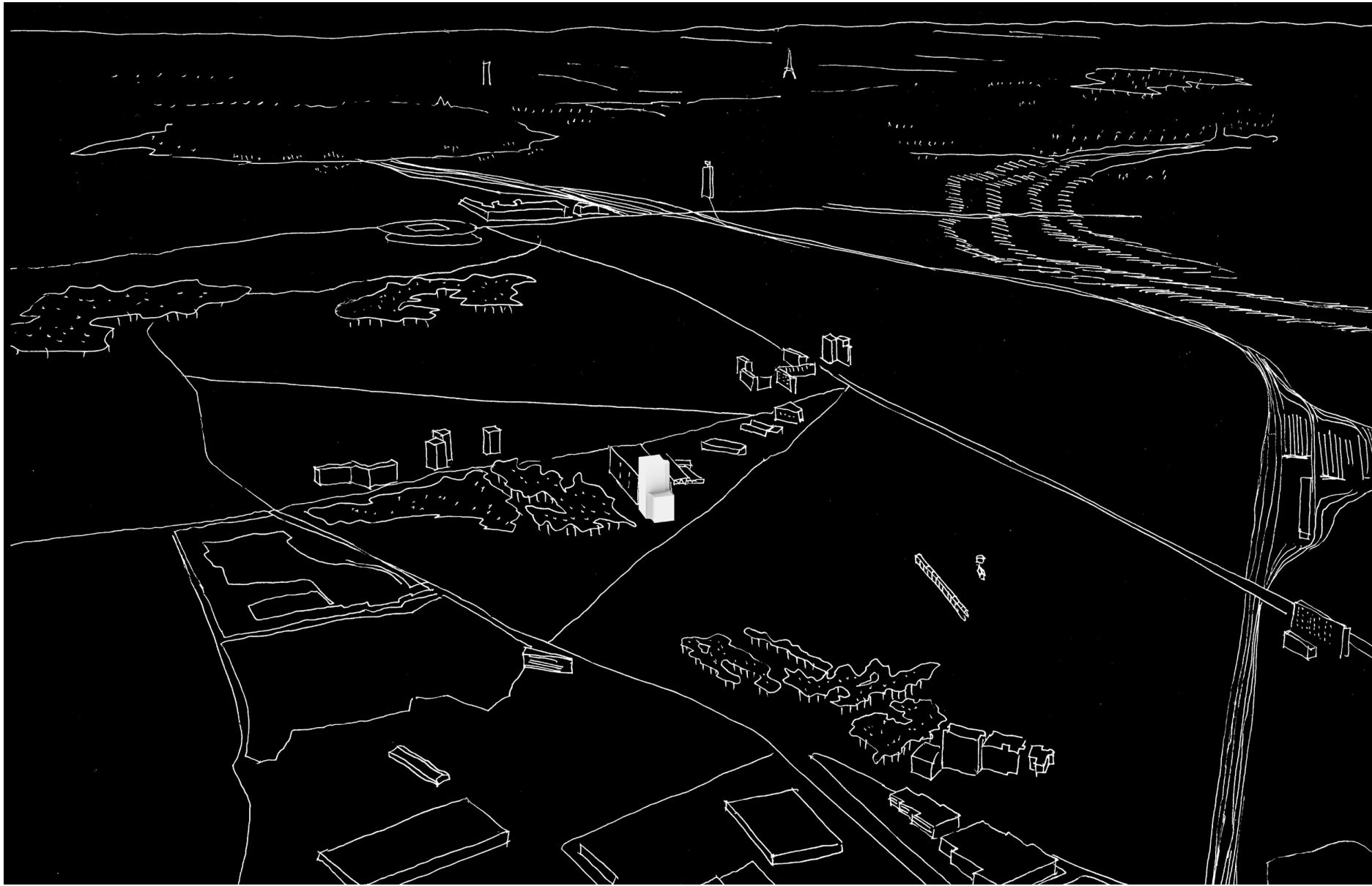
# Extension du site des Archives nationales de Pierrefitte-sur-Seine

Archives Nationales de Pierrefitte-sur-Seine









# Quelques chiffres

- **Pierrefitte 1**

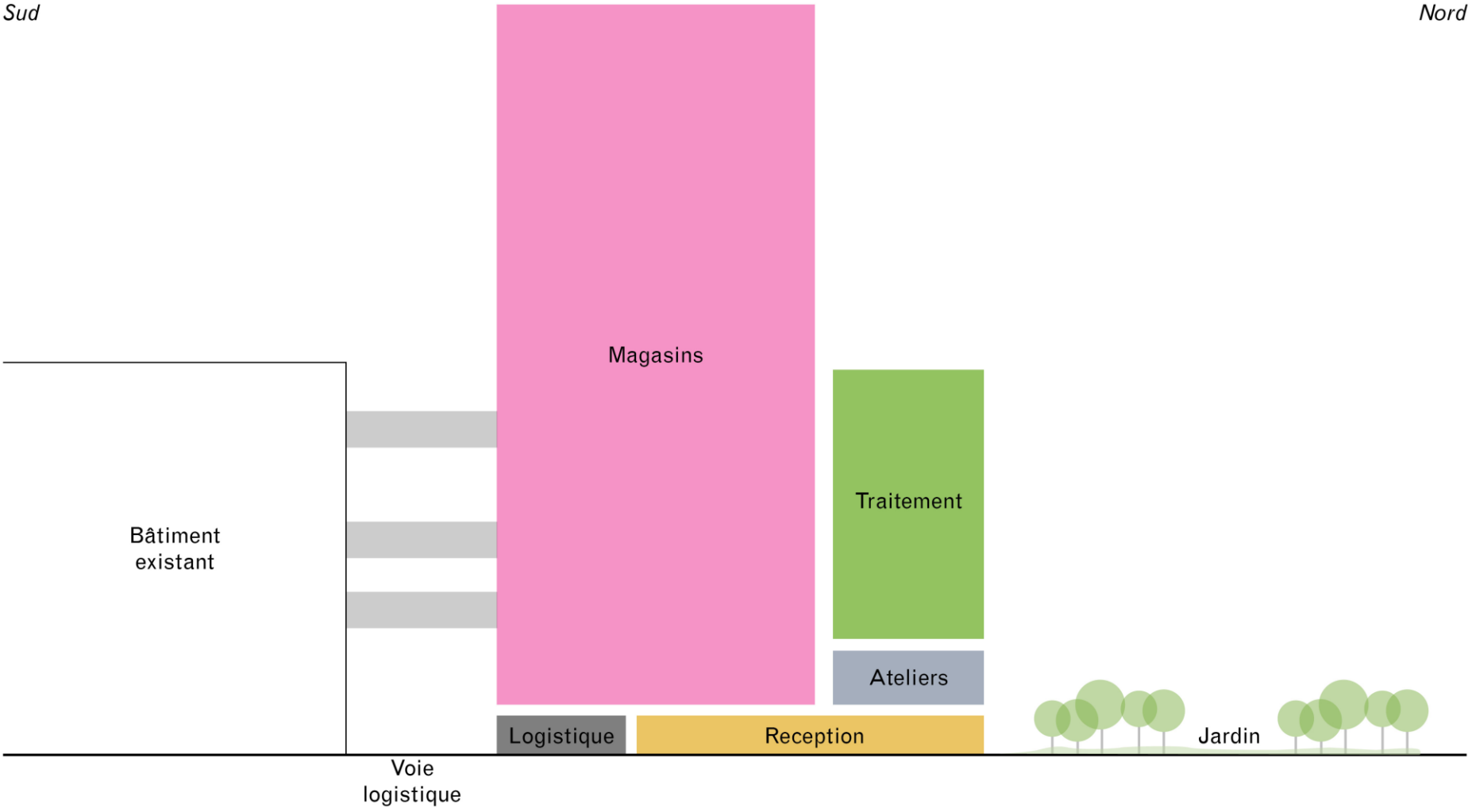
- 66 000 m<sup>2</sup> utiles dont 44 000 m<sup>2</sup> pour les magasins
- 358 kml de capacité en 220 magasins
- 5400 m<sup>2</sup> pour l'accueil des publics

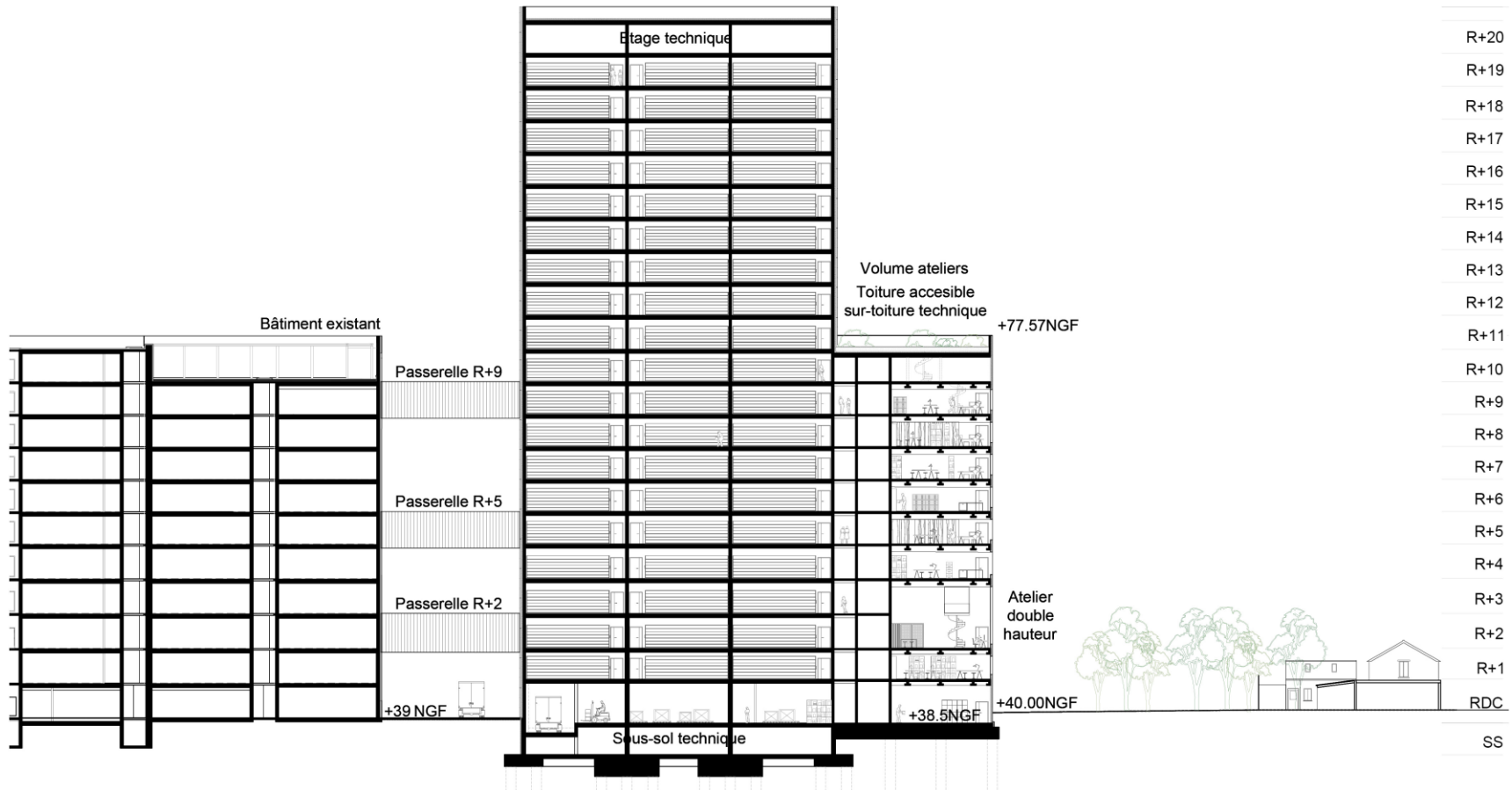
- **Pierrefitte 2**

- 15 000 m<sup>2</sup> utiles dont 11700 pour les magasins
- 100 kml en 50 magasins
- 2000 m<sup>2</sup> de salles de traitement et ateliers

Sud

Nord







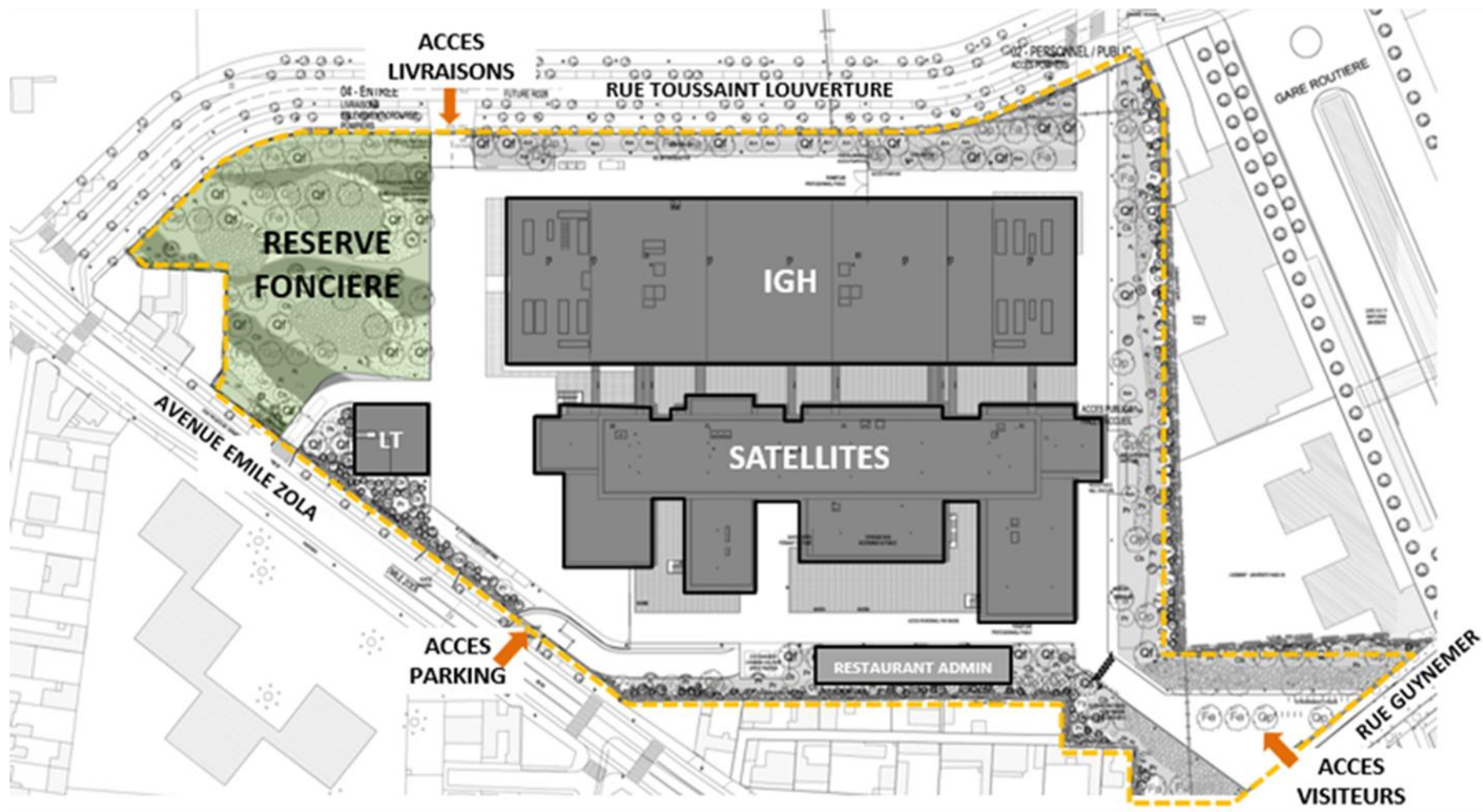
Plan type ateliers



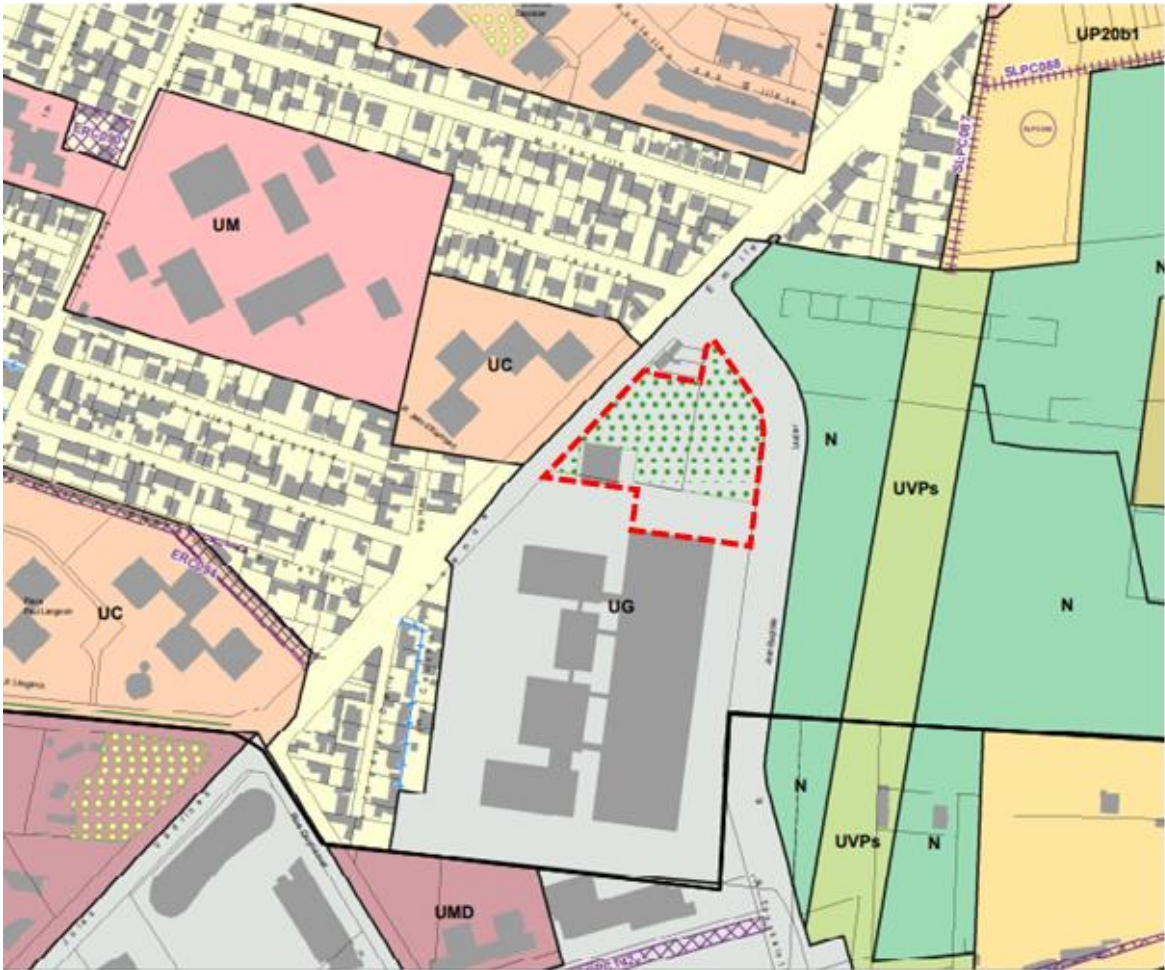




Plan du site actuel et sa réserve foncière



Extrait du plan de zonage du PLUi en vigueur (avant mise en compatibilité)



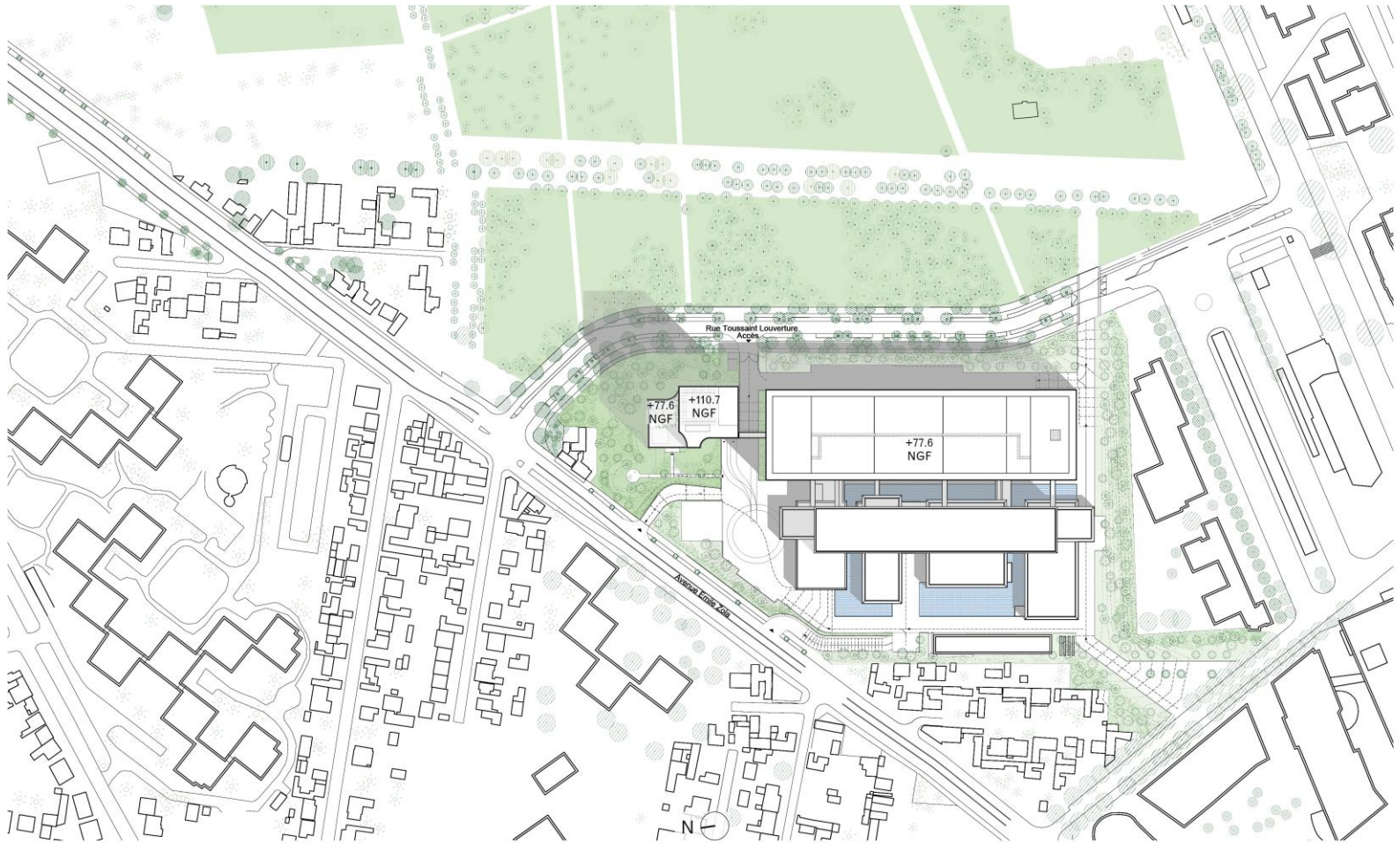
**Zones et secteurs**

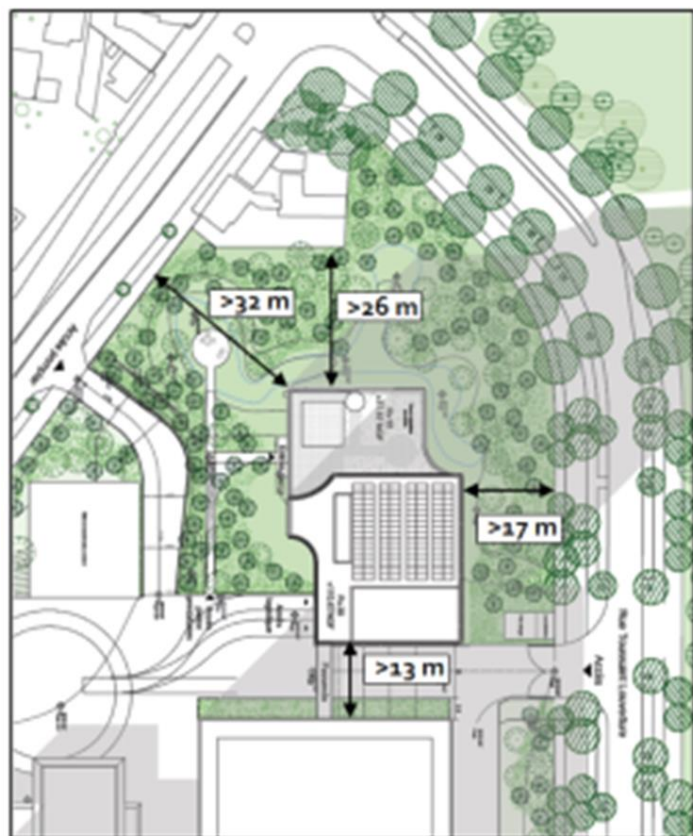
- UMD Mixte dense (UMDm et UMDg)
- UMT Mixte traditionnelle (UMTa et UMTb)
- UM Mixte (UMh et UM)
- UC Habitat collectif (UCa)
- UH Habitat pavillonnaire (UHj1, UHj2, UHj3, UHp)
- UA Activité économique (UAa, UAb, UAe, UAg)
- UE Economique mixte (UEb, UEc, UEe, UEg)
- UG Grands services urbains et grands équipements (UGb, UGc, UGged, UGg, UGm, UGp)
- UP Projet (UP01, UP02, UP03...)
- UVP Urbaine verte et paysagère (UVPc, UVPs, UVPu)
- N Naturelle (N2000, Nj, Nc, Ns1, Ns2)
- A Agricole

**Préservation et mise en valeur du patrimoine bâti et paysager:**

- EVP Espace végétalisé à préserver
- EVPr Espace végétalisé à préserver des ensembles résidentiels
- Arbre remarquable
- Alignement d'arbre à préserver
- EBC Espace boisé classé
- Secteur humide à préserver
- Site patrimonial remarquable des Pucés de Saint-Ouen-sur-Seine







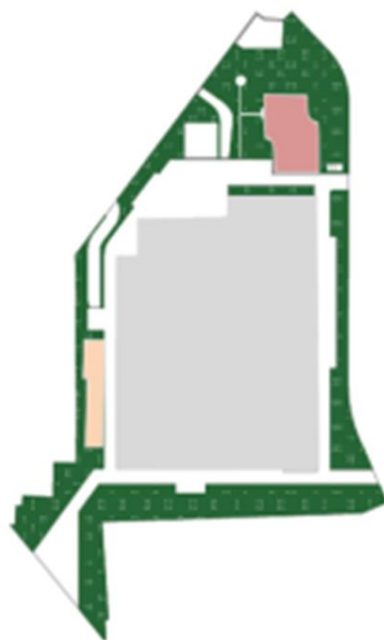
Surface de pleine terre existant : 15053 m<sup>2</sup>

Avant



Après

Surface de pleine terre projet : 13214 m<sup>2</sup>



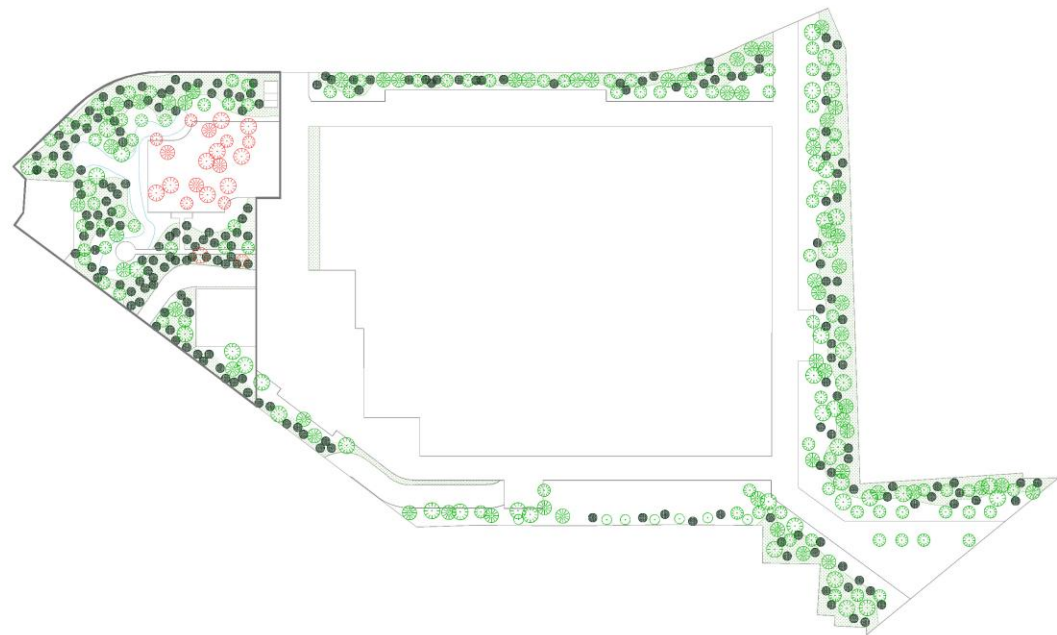
- : bâtiment existant
- : bâtiment en construction (restaurant administratif)
- : extension

55 arbres existants conservés  
21 arbres supprimés  
= 10 jeunes nouveaux arbres pour 1  
arbre supprimé

110 baliveaux plantés emprise projet  
100 baliveaux plantés abords archives  
2140 m<sup>2</sup> strate basse renforcée emprise  
projet  
1715 m<sup>2</sup> prairie de fauche

Grâce à une implantation en retrait et  
un déploiement vertical, l'extension  
prend son recul maximum avec les  
environnants.

Elle préserve le maximum d'arbres  
et augmente la surface de jardin vers  
l'existant qui se densifie fortement à son  
pied. Elle entre ainsi en relation avec le  
grand parc agricole de la future ZAC.



## STRATEGIE VEGETALE



Quercus Frainetto  
var "Hungarian crown"  
Chêne de Hongrie



Quercus Ilex  
Chêne vert



Quercus Petraea  
Chêne rouvre



Quercus Phellos  
Chêne à feuille de saule



Alnus Subcordata  
Aulne du Caucase



Alnus Incana  
Aulne blanc



Acer Nigrum  
Érable noir



Betula Ermanii  
Bouleau d'Erman

La palette rassemble des espèces existantes pour assurer une uniformité des aménagements tout en étant moins ornementale et plus diversifiée.

Les plantations doivent répondre à un environnement relativement complexe :

- un PH des terres de remblais élevé, autour de 8
- une exposition nord et l'ombre portée de la tour
- l'exposition aux vents du nord redescendants le long de la façade

Les arbres de première grandeur sont composés majoritairement de chênes de différentes espèces déjà présents sur site et bien portants, accompagnés d'aulnes et d'érables. Le frêne est proscrit par la présence de la chalarose.

Les arbres de seconde grandeurs et les arbustes tendent à être moins ornementaux et apporter plus d'intérêt pour la biodiversité.

Les strates basses sont peu diversifiées dans le projet initial. La constitution d'une trame arborée dense, l'ombre portée de la tour et l'écoulement des eaux assurent la création d'un milieu frais ombragé. Des espèces de sous-bois diversifiées offriront un décor changeant sous les arbres.

La palette est adaptée aux conditions d'ensoleillement et aux vents redescendants le long de la façade de la tour. L'aulne du Caucase accepte ainsi un ombrage important et une exposition aux vents. Les chênes et érables sont implantés sur les endroits plus ensoleillés.

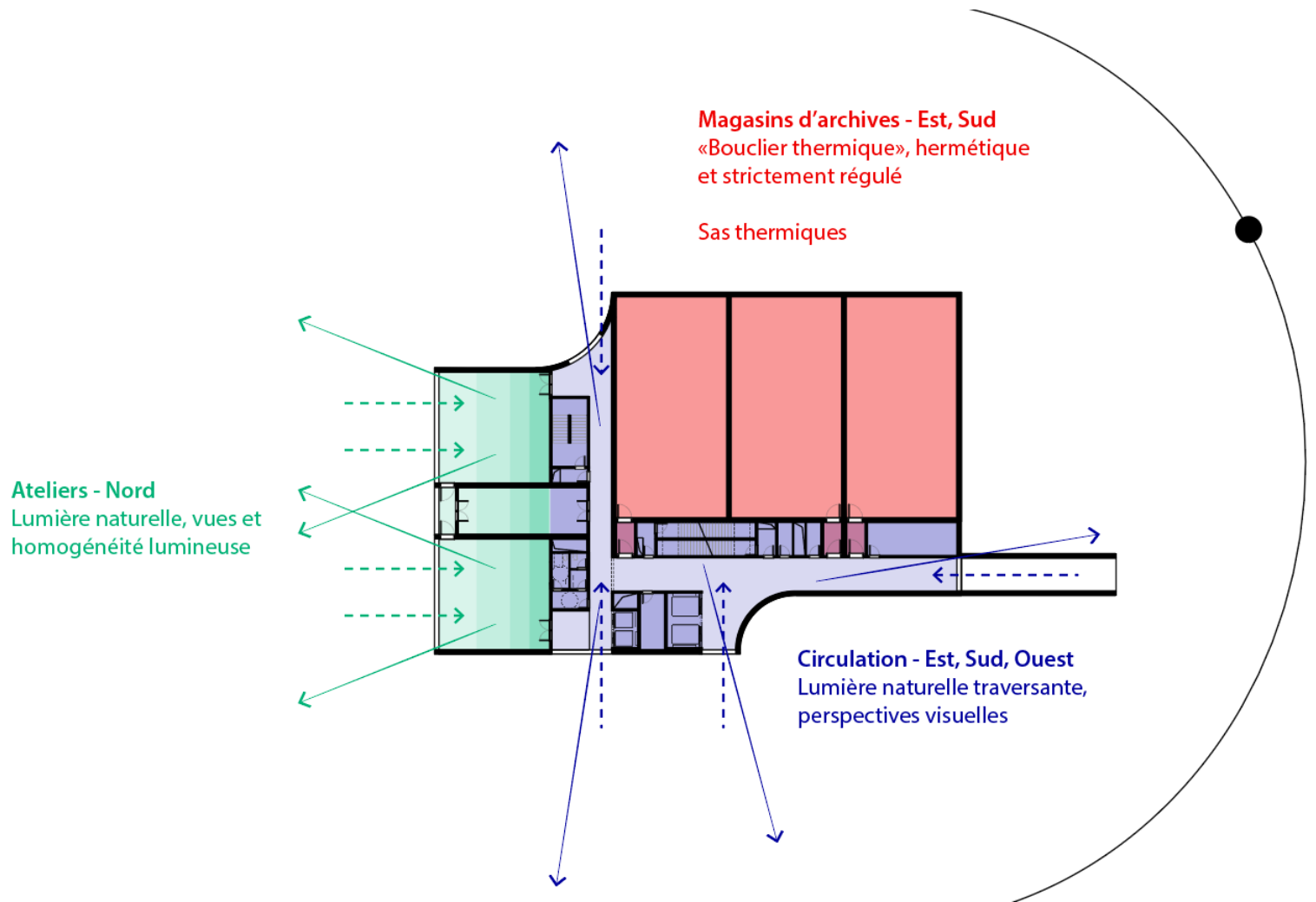
La zone humide accueille quelques bouleaux et aulnes blancs.

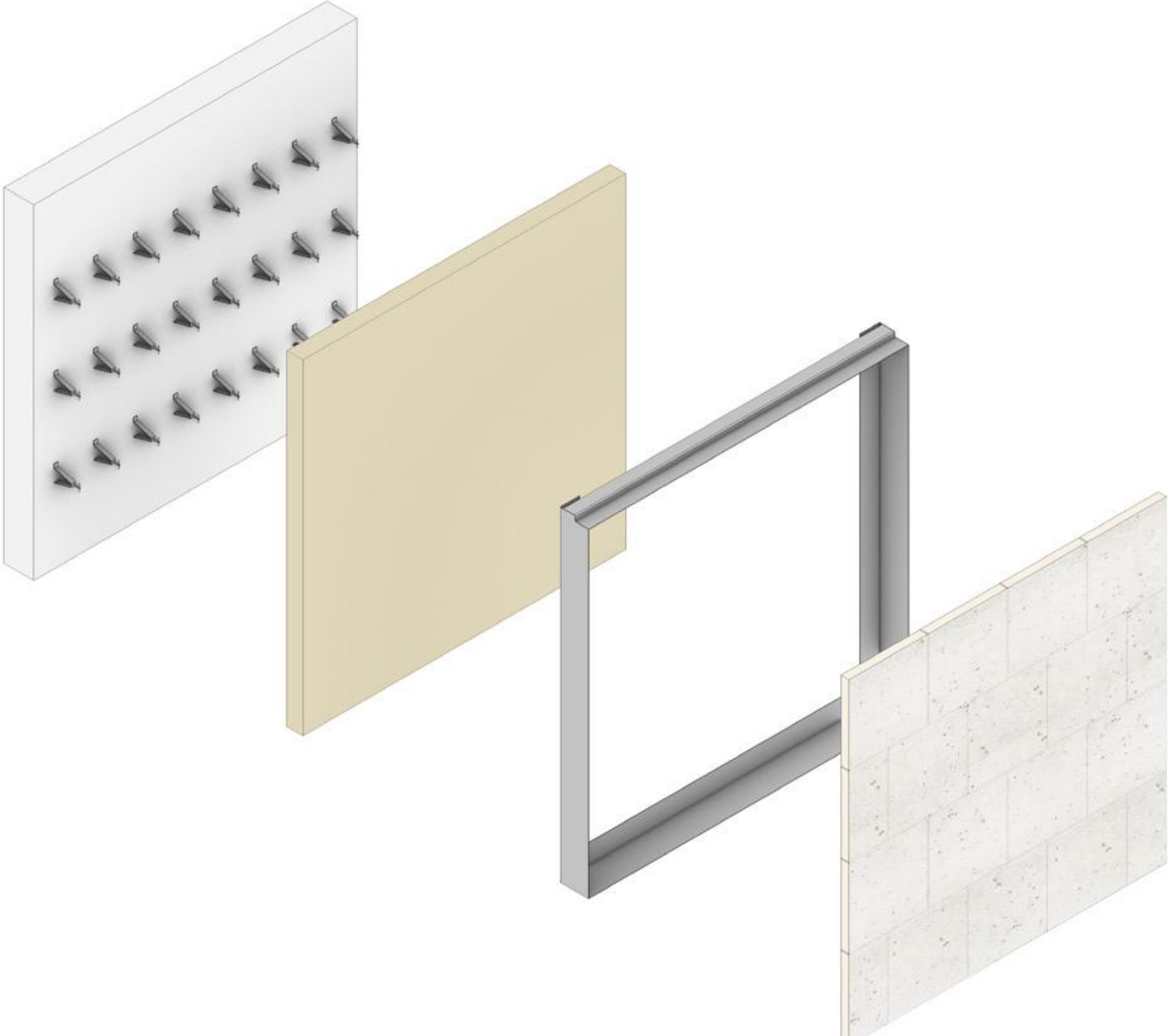


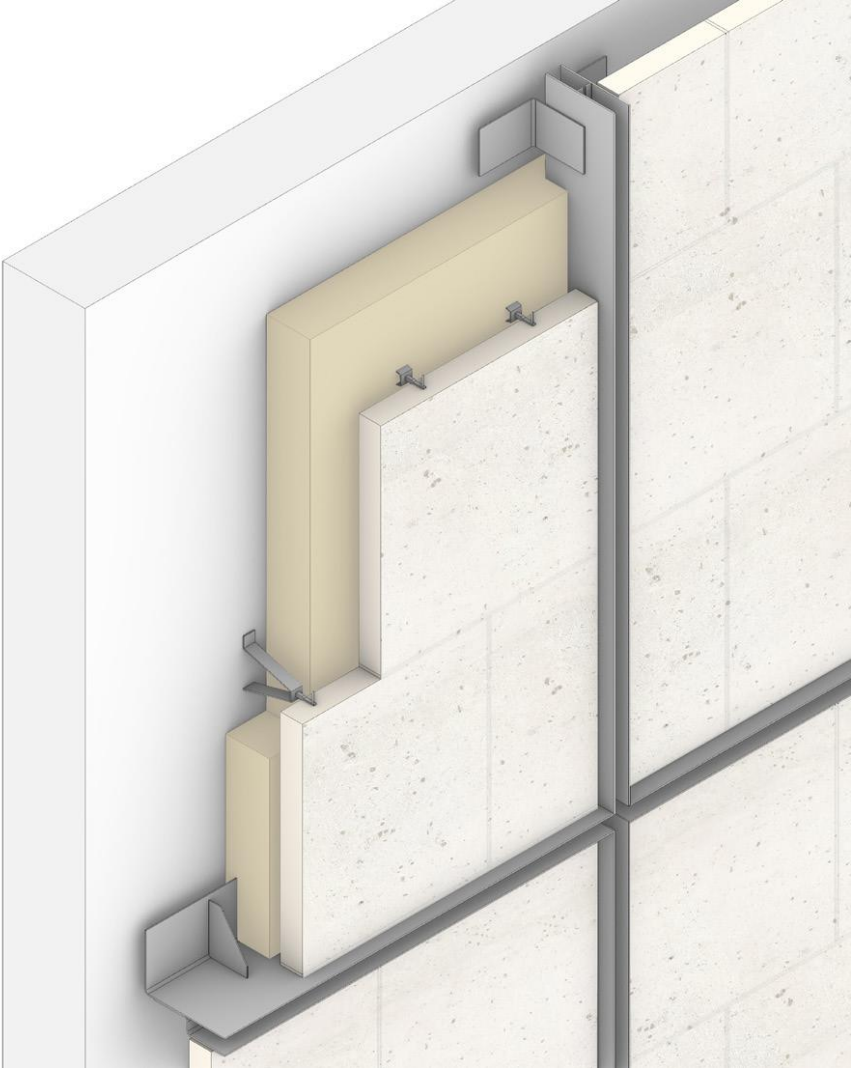




Un bâtiment bien isolé dont les différentes fonctions sont orientées de manière adaptée



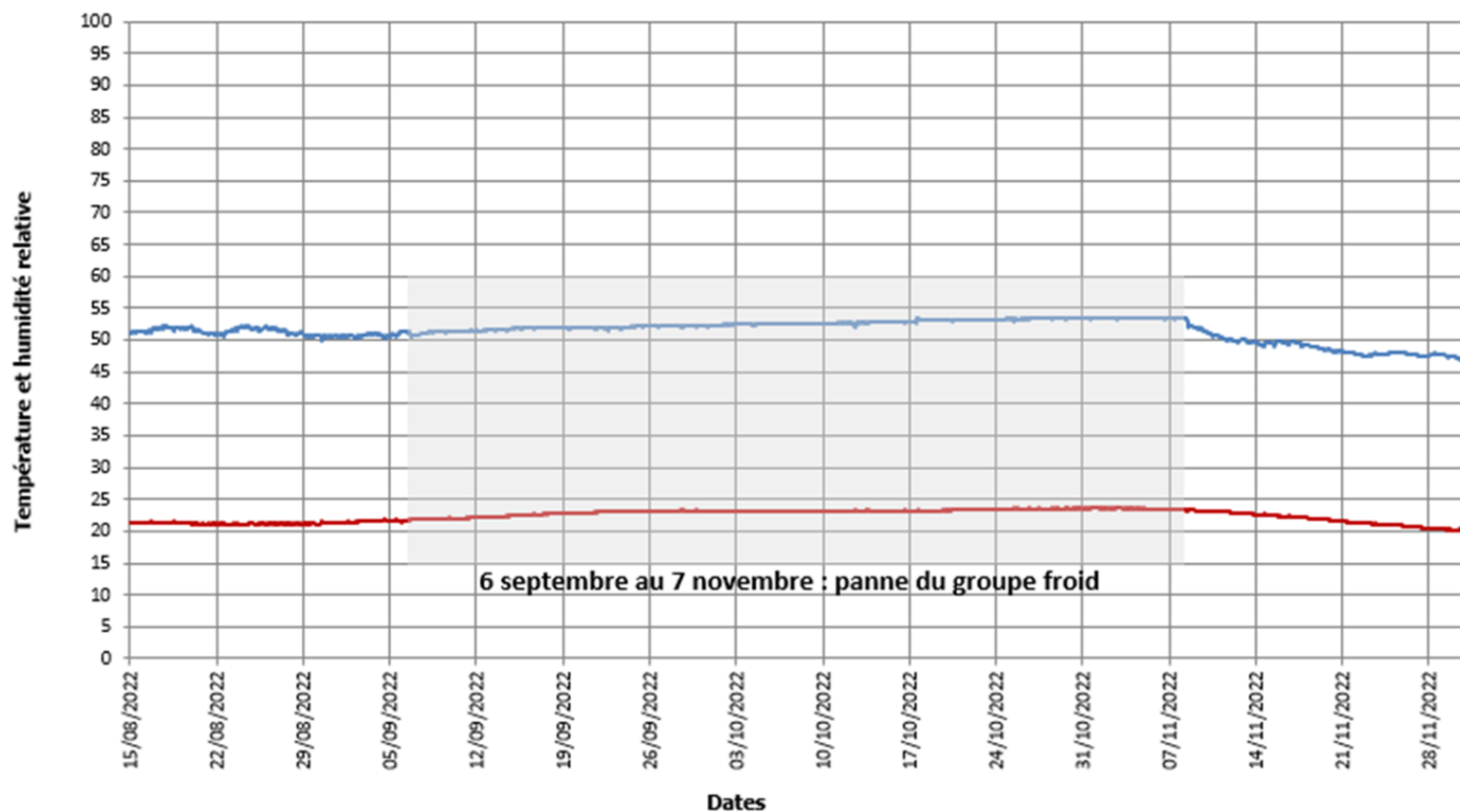




Modèle de capteur: LoRa SPY  
Précision: +/-0.2°C, +/-2% HR  
Pas de programmation: 1 heure  
Dernière calibration: 10.2023

Archives nationales, site de Pierrefitte-sur-Seine  
Données climatiques du magasin 315 du 15.08 au 30.11. 2022

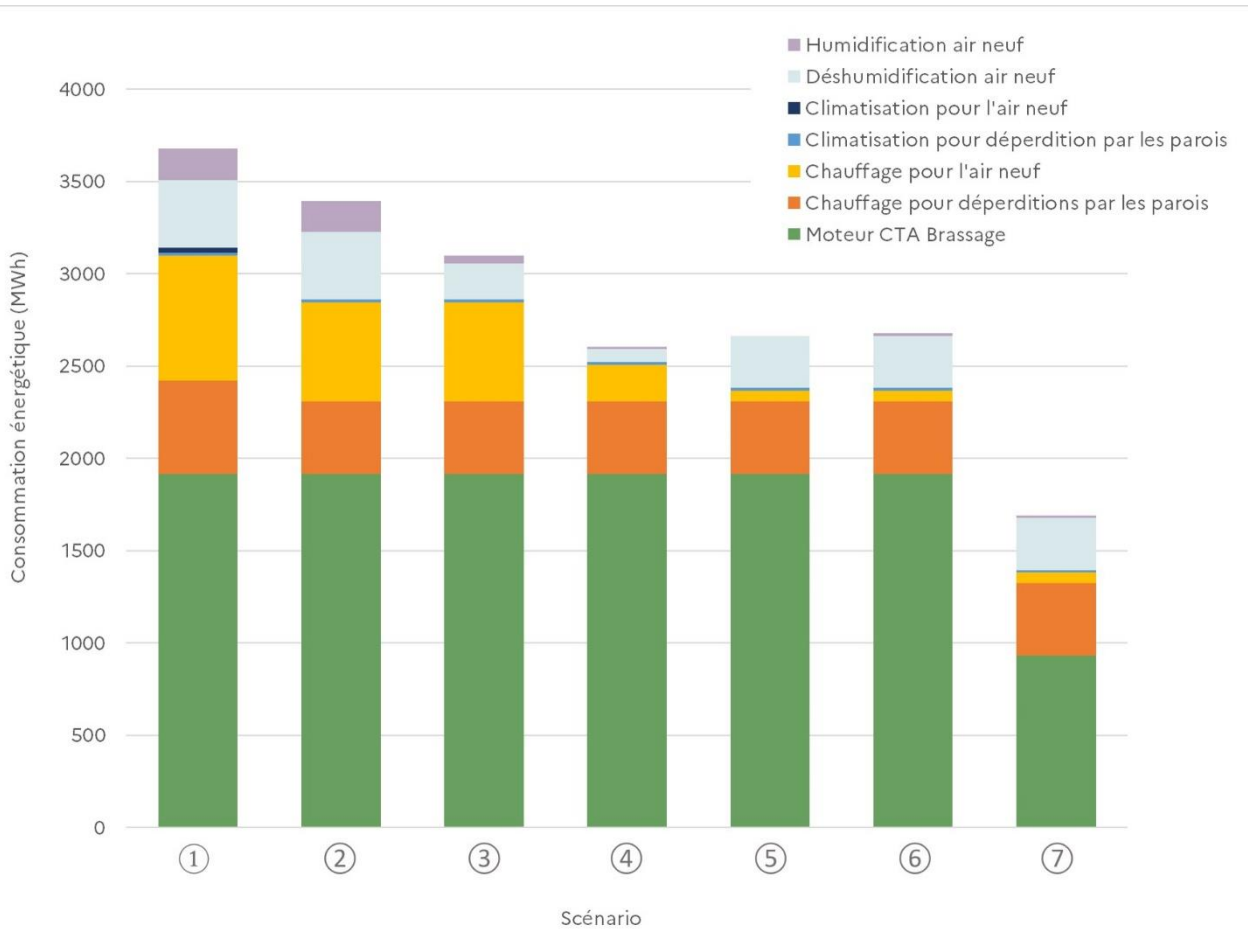
— Température en °C  
— Humidité relative en %



Un système de traitement d'air  
aussi sobre que possible



# Etudes pour Pierrefitte 1

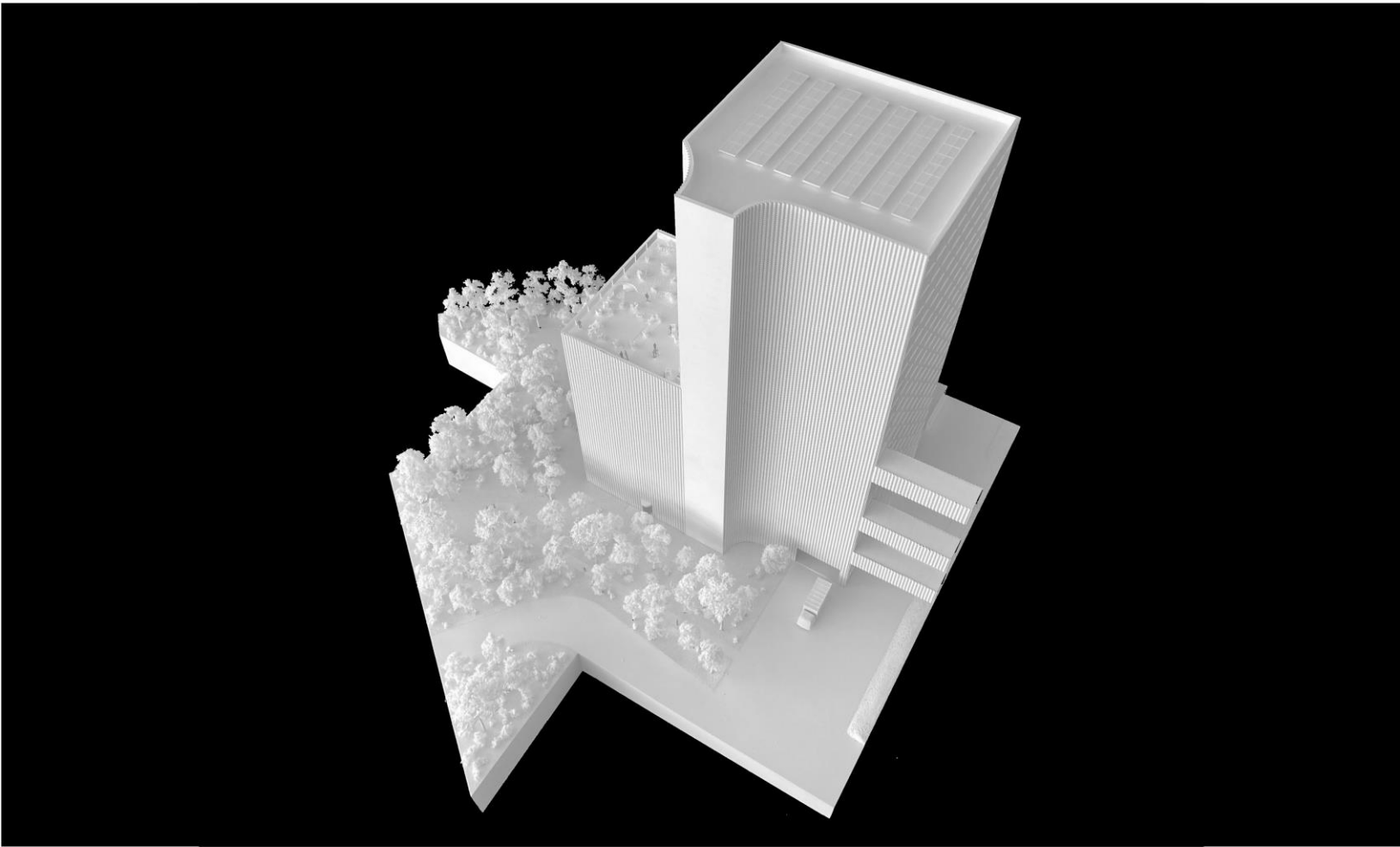


Consommation en CVC en fonction des consignes et débits d'air. (extrait du mémoire d'ingénieur CNAM « Etude énergétique du Centre des Archives nationales de Pierrefitte-sur-Seine », François Catroux, soutenu le 28 avril 2011.

- ① 18°C - 50% HR  
Brassage 3 vol/h - 24h/24  
Air neuf 0,3 vol/h - 24h/24
- ② 1 + évolution température : [16°C - 24°C]
- ③ 2 + évolution humidité relative : [40% - 57%]
- ④ 3 + évolution air neuf : 0,1 vol/h
- ⑤ 4 + arrêt air neuf en dehors de la plage [5 - 11 g/kg air sec]  
+ arrêt air neuf de nuit entre mars et octobre
- ⑥ 5 + variations HR limitées à 1% par jour
- ⑦ 6 + évolution brassage : 1,5 vol/h  
(gaine perforée haute induction)

- **Température et hygrométrie**
  - Des cibles conformes à celles de l'actuel IGH
    - 16-24° C
    - 40-57% d'HR
- **Renouvellement d'air**
  - 0,1 vol renouvelé par heure = air entièrement renouvelé en 10 h
  - Mode « tortue » en cas de températures extérieures extrêmes
- **Brassage** (2/3 de la dépense énergétique dans un système de traitement d'air)
  - 1,5 vol/h dans l'actuel IGH

# Le recours à des énergies renouvelables



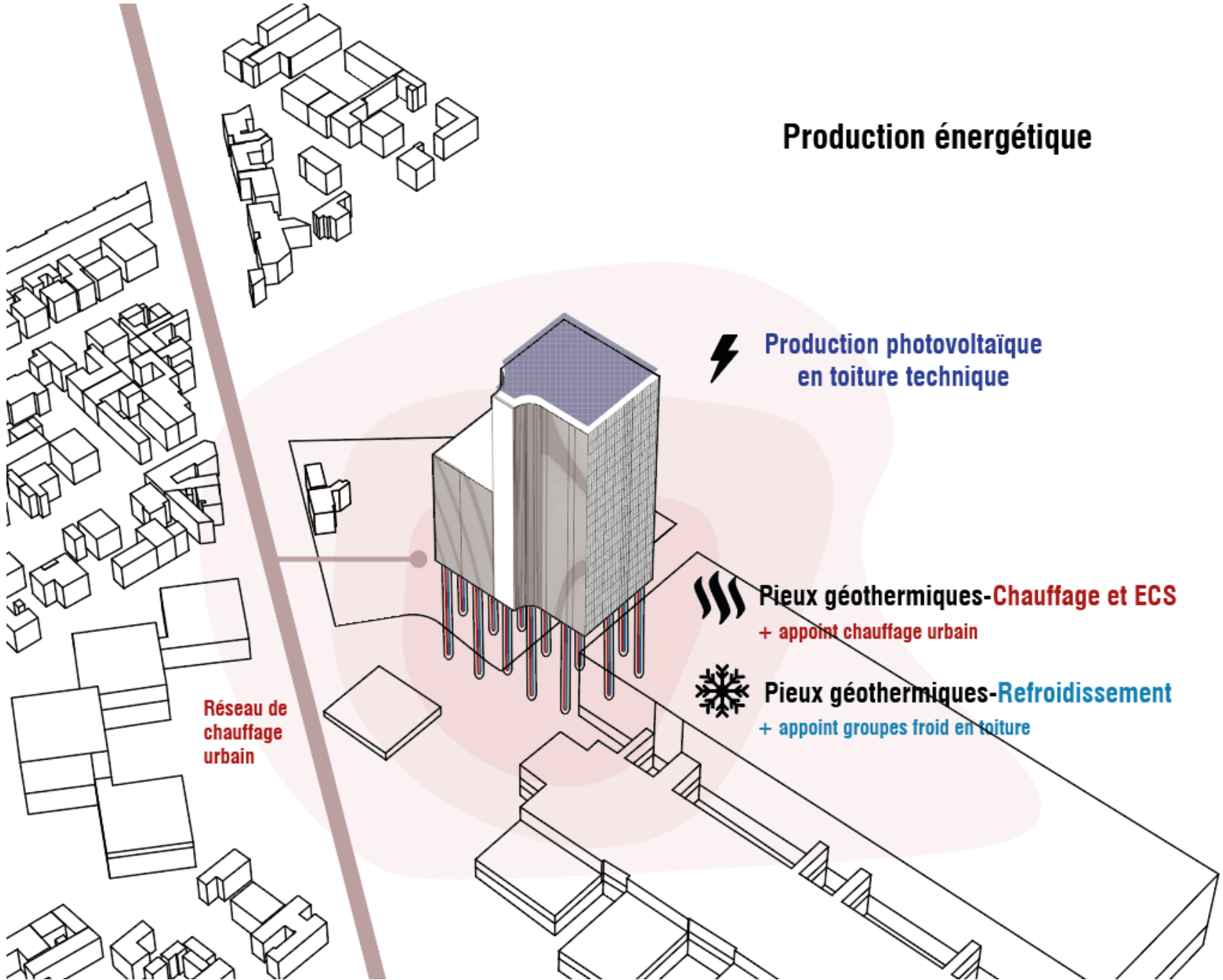
# Production énergétique

 Production photovoltaïque  
en toiture technique

 **Pieux géothermiques-Chauffage et ECS**  
+ appoint chauffage urbain

 **Pieux géothermiques-Refrroidissement**  
+ appoint groupes froid en toiture

Réseau de  
chauffage  
urbain



# Une consommation énergétique maîtrisée

# Un bâtiment vertueux

## Qui obtient haut la main le label E+C-

Label E+C- (« énergie positive et réduction carbone ») = label expérimental lancé fin 2016 par le ministère de l'Environnement dans l'objectif de préfigurer la réglementation environnementale 2020 (RE2020), entrée en vigueur en 2022 et successeur de la réglementation thermique 2012 (RT 2012).

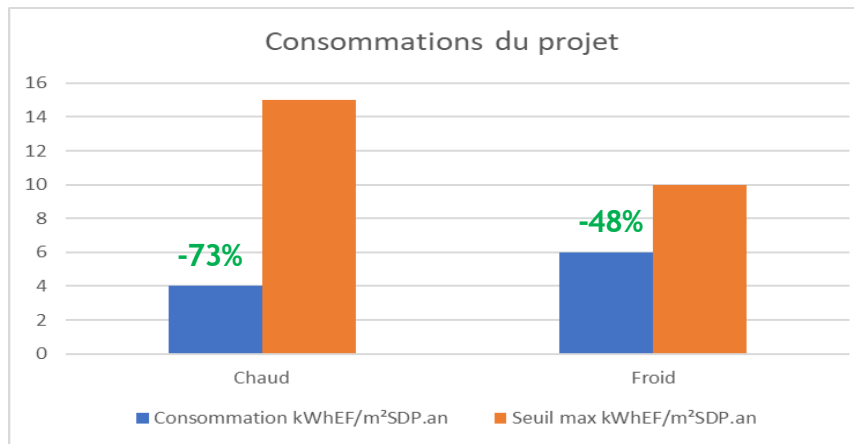
# Carbone & Energie

- Consommations de chaud et froid
  - Résultats ensemble bâtiment

Objectifs :

- Besoins chaud < 15kWh/m<sup>2</sup>.an
- Consommation froid < 10 kWh/m<sup>2</sup>.an

	Besoins		Efficacité	Consommations		Seuil max	Gain
	kWh.an	kWh/m <sup>2</sup> sdp.an		kWhEF.an	kWhEF/m <sup>2</sup> sdp.an	kWhEF/m <sup>2</sup> SDP.an	%
Chaud	81 623	4,0	1	81 623	4,0	15	-73%
Froid	398 811	19,6	3,29	104 950	6,0	10	-48%



→ Respect des seuils du programme environnemental



# Carbone & Energie

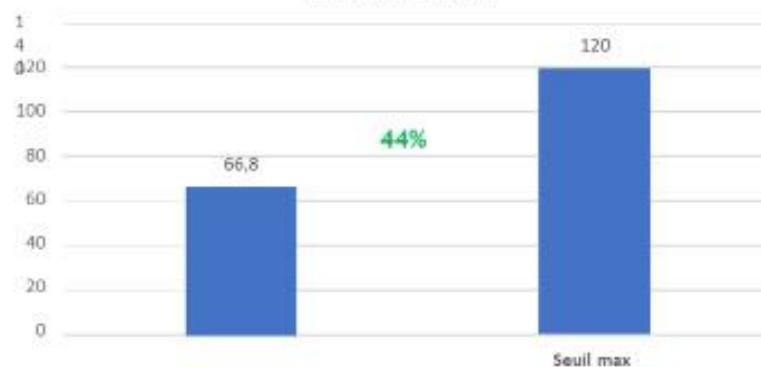
- Consommations totales de l'opération

Objectifs :

- Consommations totales < 120 kWh/m<sup>2</sup>.an

	Consommation totale en énergie finale des trois postes		
	Bureaux	Archives	Total bâtiment
Consommation postes RT, immobilières hors RT et mobilières	49,9	52,8	44,00 kWh/m <sup>2</sup> SDP.an
Consommation en énergie finale du process	21,99	0,83	22,80 kWh/m <sup>2</sup> SDP.an
Total consommation	71,89	53,63	66,80 kWh/m <sup>2</sup> SDP.an

Consommation énergétique totale du bâtiment  
(kWh/m<sup>2</sup>SDP.an)



# Impact carbone

## Résultats E + C- :

- Ensemble du bâtiment : Niveau C1



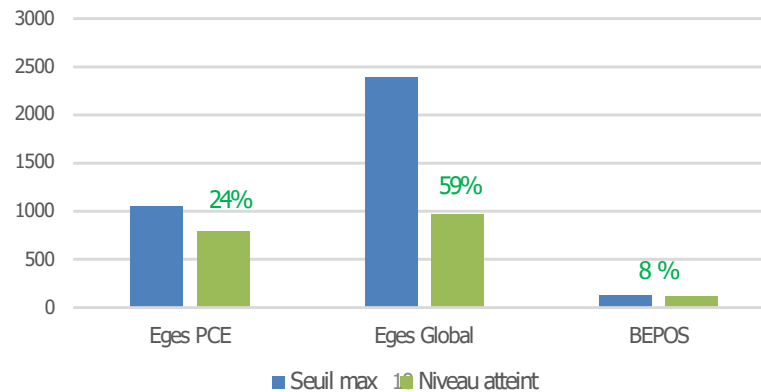
Unité : kg eqCO2/m²sdp.an

Carbone	Seuil	Niveau atteint	Classe
EgesPCE	1050	794	C1
Eges global	2388	968	C1

Unité kWhEP/m²SRT.an

Energie	Seuil	Niveau atteint	Classe
BEPOS	125	114,6	E3

Résultats E+ C-



# Certains matériaux géo/biosourcés ou de réemploi



kg

kg/m<sup>2</sup>Sdp

Pierre Naturelle

458 280

**23,1** kg/m<sup>2</sup>Sdp

**GEOSOURCE**

TERRAZZO 5cm Réemploi 20%  
Minéral (pierre/béton/brique/...);  
Verre concassé

[90 299 ;  
150 498]

**[4,5-7,6]** kg/m<sup>2</sup>Sdp

**REEEMPLOI**



	kg	kg/m <sup>2</sup> Sdp
 <p>Bloc de béton de chanvre 30cm 100kg/m<sup>3</sup></p>	85903.2	4.3
 <p>Faux plafond bois 15kg/m<sup>2</sup></p>	27000	1.4
 <p>Cloison mobile bois 25kg/m<sup>2</sup></p>	13500	0.7
 <p>Plancher bois CLT 20cm 100kg/m<sup>2</sup></p>	287650	14.5

**TOTAL :** **20.8 kg/m<sup>2</sup>Sdp**  
**BIOSOURCE NIVEAU 1**

# Des ambitions revues à la baisse en phase APS

- **Abandon des faux-plafonds, planchers et cloisons bois :**
  - Aurait généré des contraintes très fortes en sécurité incendie dans un IGH [« immeuble de grande hauteur » = plus de 30 m de haut] : sas pour toutes les portes (salles de tri, ateliers) et brouillard d'eau dans les circulations.
  - Et en conséquence :
    - un surcoût important ;
    - des contraintes d'usage.
- **Abandon du béton de chanvre**
  - N'a pas encore fait l'objet d'une homologation sécurité incendie pour un bâtiment de plusieurs étages ;
  - Aurait nécessité un ATEX (avis technique d'expérimentation) dont le coût est de 100 000 € minimum (à la charge du maître d'ouvrage), sans garantie d'un résultat favorable (très fortes réserves des services de sécurité incendie de la préfecture de police de Paris) et de ce fait générateur d'un risque calendaire.

# En conclusion

- Une **organisation des espaces de travail plus adaptée que dans Pierrefitte 1** (locaux de travail exposés au nord alors qu'ils le sont à l'ouest aujourd'hui et sans protection solaire et thermique suffisante). Le bâtiment devrait donc être plus sobre.
- Une **attention plus marquée à la végétation et au taux d'artificialisation du site.**
- Mais aussi un nouveau bâtiment dont une grande part de l'éco-responsabilité est le résultat des **études menées il y a plus de dix ans dans le cadre du projet Pierrefitte 1**, qui ont fait de l'actuel IGH un bâtiment particulièrement vertueux (consommation énergétique divisée par deux par rapport aux bâtiments de la génération antérieure et très bonne inertie).
- Et enfin, une éco-responsabilité qui ne relève pas uniquement des principes constructifs, mais aussi des **modalités d'utilisation des équipements** (en particulier des CTA – atelier à venir...)

## Archives Nationales de Pierrefitte-sur-Seine

