TACTIK

COSI 443860 – RVC – Saint-Aubin du Cormier (35) – 11 RAMA
Regroupement des fonctions instruction et NEB

Phase AUDIT

MINISTÈRE DES ARMÉES
Liberté
Égalité
Fraternité

Conception
Réalisation
Mobilier
Maintenance

Accord-cadre
des bâtiments neufs de bureaux
du ministère des Armées

Groupement porté par
EIFFAGE CONSTRUCTION
enia ARCHITECTES
cet
GÉNIE DES LIEUX
EIFFAGE CONCESSIONS

19/02/2026 – Indice 1

FICHE D'ORIENTATION DEFINITION [FOD]

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Libellé du projet COSI	RVC - 35 - 11 RAMA - Regroupement des fonctions instruction et NEB
Numéro & libelle COSI	COSI n° 443 860 « Saint-Aubin du Cormier (35) – LEMONNIER Regroupement-EIC-NEB-SIMU 11RAMA »
Nature du projet d'infrastructure	Construction
Base de défense	Rennes – Vannes – Coëtquidan
Type de financement	UO 0178-0916-05A1
N° immeuble et composant G2D	350253001H
Descriptif sommaire de l'opération	Construction d'un nouveau bâtiment d'instruction espaces collectifs – NEB - SIMU
Découpage des marchés de travaux	Sans objet

FICHE D'ORIENTATION DEFINITION [FOD]

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Bon de commande [AUDIT] / Données d'entrée

- Le SID NO a passé **commande** [NUMERO D'ENGAGEMENT : 1406934115] pour un **AUDIT simple** portant l'opération COSI 443860 - ST AUBIN DU CORMIER (35) - Caserne Général Lemonnier - 11E RAMA - EIC-NEB-SIMU-ETUDE AVANT PROJET.

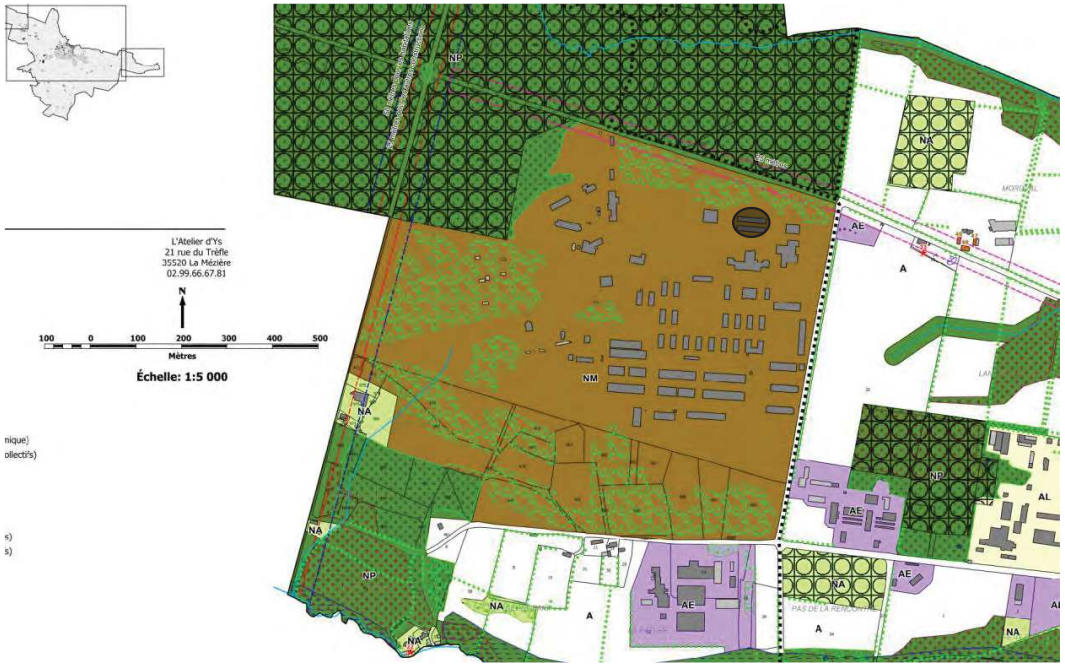
- **Les données d'entrée** [SID NO] :
  - Le programme et ses annexes [septembre 2024]
  - Ajout banc de chargement CAESAR [décembre 2025]
  - Prérequis simulateurs [décembre 2025]

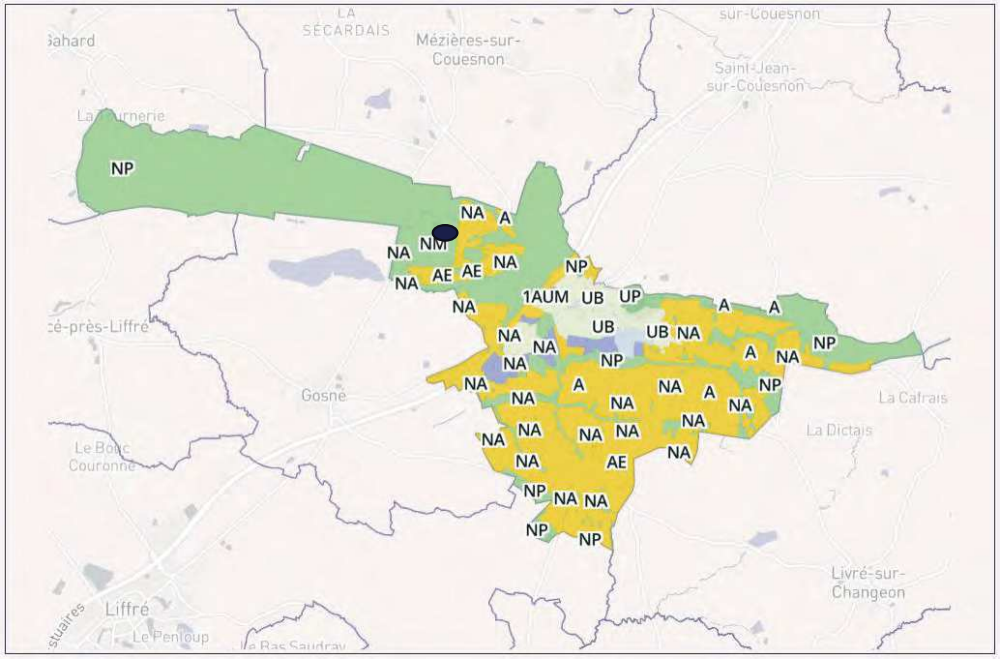
Analyse de site

Document de synthèse d'analyse du site : contexte urbain, réglementation applicable, caractéristiques physiques du site et de son environnement

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

PLAN PLU | COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-CORMIER | ZONE NM





Document de synthèse d'analyse du site : contexte urbain, réglementation applicable, caractéristiques physiques du site et de son environnement

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

PLAN CADASTRAL | COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-CORMIER | ZONE NM

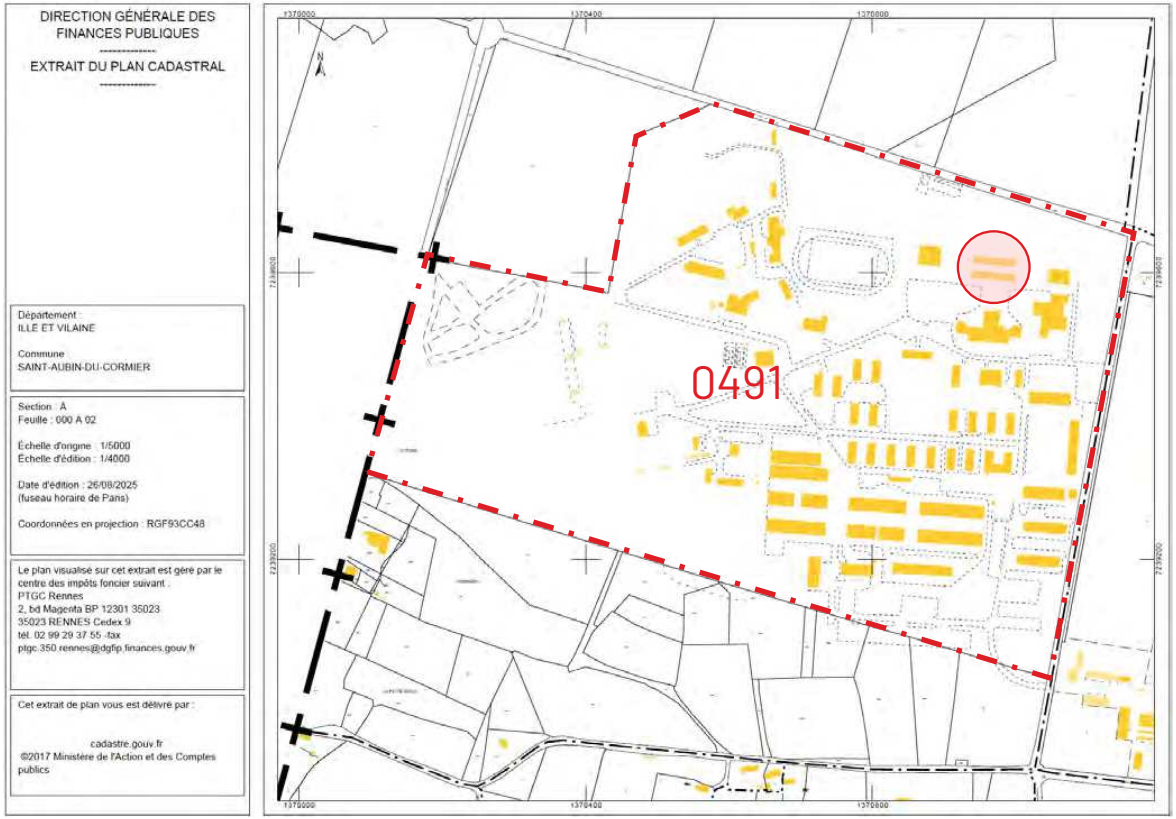


PARCELLE OA 0491

SURFACE PARCELLE : 523 450 m²

Document de synthèse d'analyse du site : contexte urbain, réglementation applicable, caractéristiques physiques du site et de son environnement

PLAN CADASTRAL | COMMUNE DE SAINT-AUBIN-DU-CORMIER | ZONE NM



Analyse environnementale et obligation réglementaires

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Synthèse PLU

CHAPITRE III - RÈGLEMENT APPLICABLE AUX ZONES NM

THÉMATIQUE I - DESTINATION DES CONSTRUCTIONS, USAGES DES SOLS

- **Article NM 1 - Destinations et sous-destinations** Les constructions doivent être à usage public ou de service public.
- **Article NM 2 - Interdiction et limitation de certains usages** Certains usages, affectations des sols, constructions et activités sont interdits, notamment ceux non liés à un usage public ou de service public.
- **Article NM 3 - Mixité fonctionnelle et sociale** Non réglementé.

THÉMATIQUE II - CARACTÉRISTIQUES URBAINES, ARCHITECTURALES, ENVIRONNEMENTALES ET PAYSAGÈRES

- **Article NM 4 - Volumétrie et implantation des constructions** Non réglementé.
- **Article NM 5 - Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère** Non réglementé.
- **Article NM 6 - Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions**
  - **6.1 Éléments de paysage à protéger** :
    - La coupe ou l'abattage d'arbres de plus de 7 mètres nécessite une déclaration préalable et peut être refusée.
    - En cas de suppression, des plantations équivalentes sur le plan écologique et paysager doivent être réalisées.
    - Les éléments à protéger sont identifiés dans les documents graphiques.
  - **6.2 Autres dispositions** :
    - Recommandation de planter des espèces à faible potentiel allergisant (liste en annexe).
    - Interdiction des espèces invasives définies par le Conservatoire Botanique National de Brest.
    - Privilégier les espèces locales.
- **Article NM 7 - Stationnement** Non réglementé.

THÉMATIQUE III - ÉQUIPEMENT ET RÉSEAUX

- **Article NM 8 - Desserte par les voies publiques ou privées** Non réglementé.
- **Article NM 9 - Desserte par les réseaux** Non réglementé.

Document de synthèse d'analyse du site : réseaux existants, points de raccordement possibles

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Réseaux existants

- **Electricité :**
  - Le site dispose d'une boucle Haute-Tension et d'un réseau Basse Tension.
  - Il est également présent des réseaux Télécom en cuivre et en Fibre Optique sur le site.

- **Chauffage :**
  - Le site dispose d'une production centralisée qui alimente des sous-stations

- **Plomberie :**
  - Le site dispose de réseaux :
    - Eau Potable,
    - Eau Usée / Eau Vanne
    - Eau Pluviale

} Refonte des réseaux en cours

Document de synthèse d'analyse du site : réseaux existants, points de raccordement possibles

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Points de raccordements possibles

- **Electricité:**
  - Les besoins en alimentation sont estimés à 140 kVA, il devra être réalisé une mesure des consommations de l'AGBT du bâtiment 0410 afin de s'assurer de la réserve disponible.

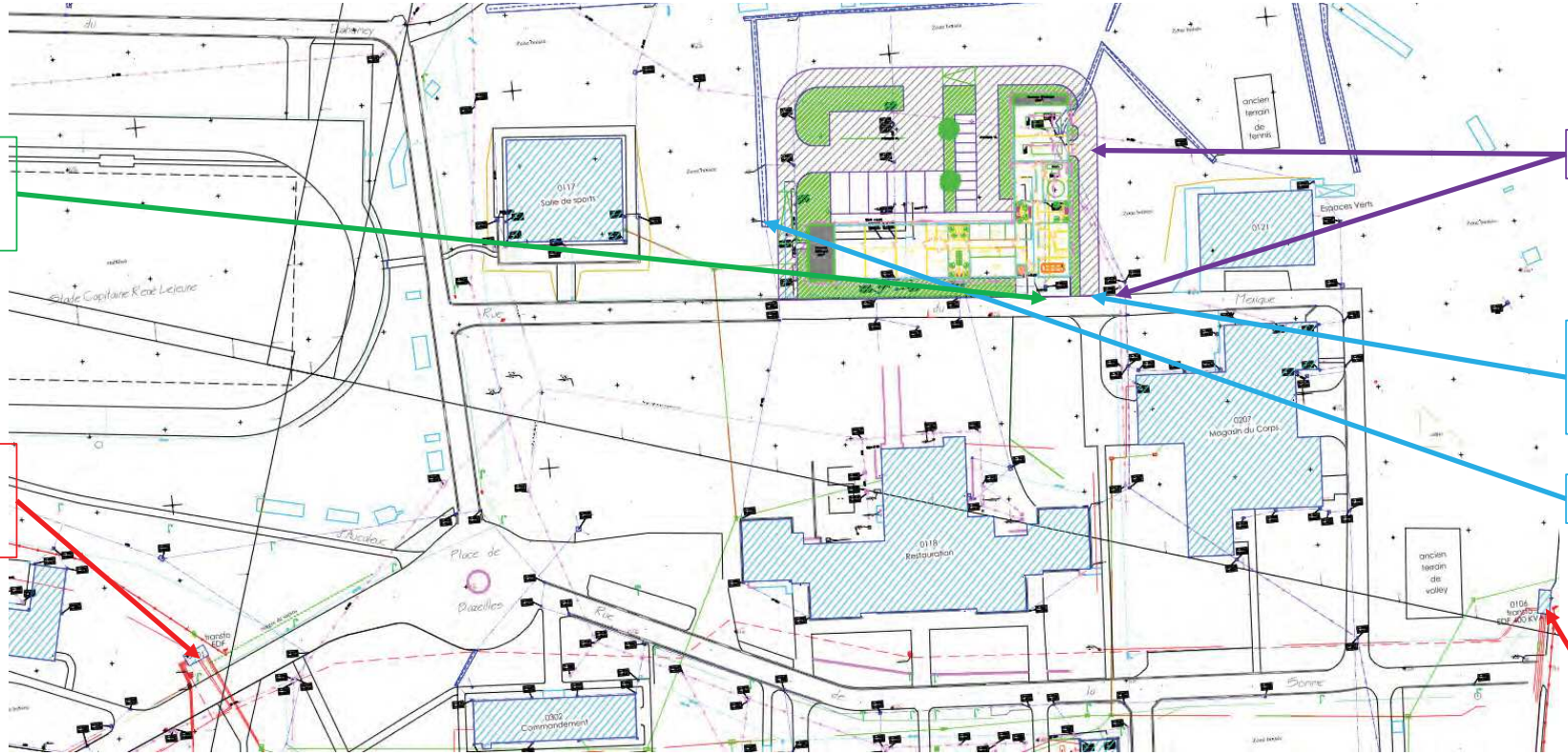
    Si la réserve n'est pas disponible, il faudra, soit :
    - ❖ Remplacé le poste de transformation 0410,
    - ❖ Trouver un autre point de raccordement disposant de la réserve nécessaire
  - Pour la partie réseau VDI, il est prévu prochainement une refonte complète du réseau cuivre et fibre, nous créerons une chambre de tirage en limite de bâtiment depuis laquelle chemineront sous fourreaux les adductions cuivre et fibre du futur bâtiment

- **Chauffage :**
  - Les besoins en Chaud sont estimés à 60 kW, dans le cadre notre projet nous prévoyions la mise en place d'une production indépendante par PAC

- **Plomberie :**
  - Les raccordements se feront sur les réseaux cheminant à proximité de la parcelle recevant le futur bâtiment.
  - Il sera également prévu le dévoiement des réseaux EU se trouvant dans la zone travaux, des travaux de modification du réseau EU étant prévu sur l'ensemble de la base, une coordination sera à prévoir pour définir les points de raccordement.

Document de synthèse d'analyse du site : réseaux existants, points de raccordement possibles

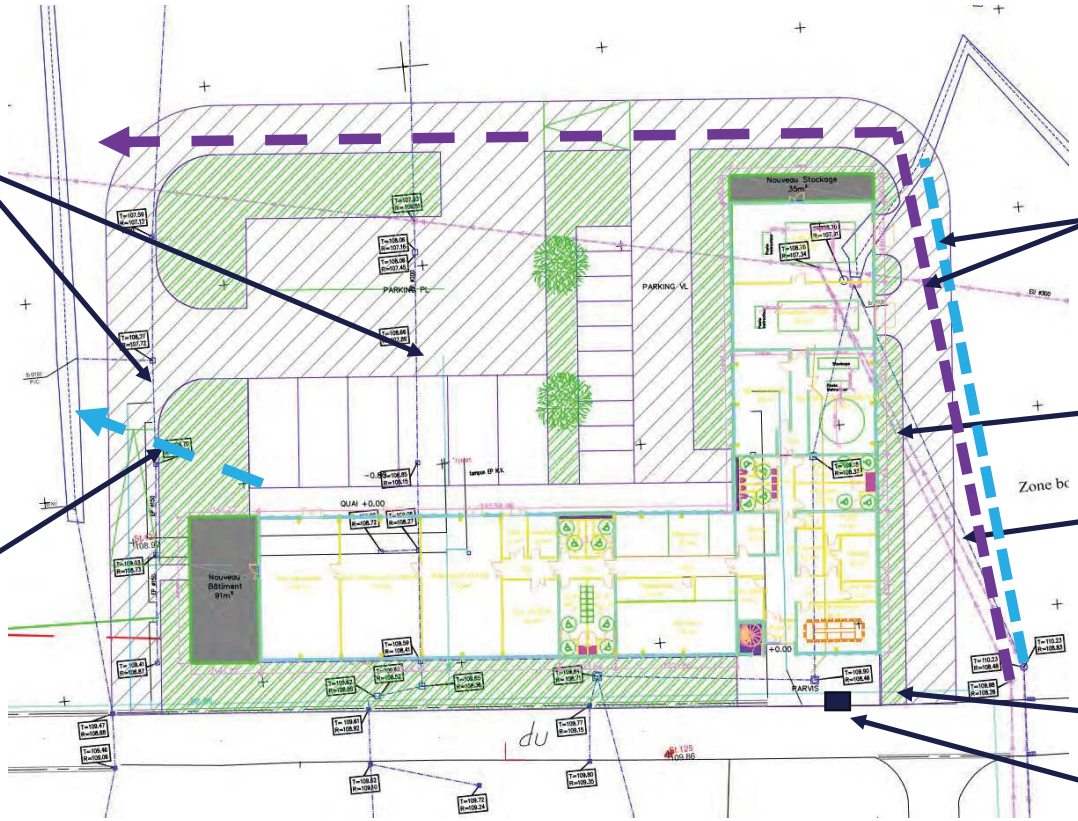
Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Document de synthèse d'analyse du site : réseaux existants, points de raccordement possibles

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Zoom sur raccordement



Réseaux à supprimer

Nouveau Réseau EP à créer + relevage

Nouveau Réseau EU & EP

Réseaux Eau Usée à dévoyer

Réseau EP à dévoyer

Adduction Eau Potable – Réseau devant bâtiment

Future chambre pour Raccordement DIRISI

Contraintes techniques / organisationnelles

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- Continuité de services, limiter la gêne éventuelle >> sens de circulation à respecter
- Sécurisation des alimentations électriques
- Coordinations à prévoir suivant refontes des réseaux en cours / à venir [hors marché]
- Pas de risque pyrotechnique

Analyse du programme

Analyse des données d'entrée

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Synthèse Programme

Objectifs du projet

- Construction d'un bâtiment neuf pour le 11ème RAMa à Saint-Aubin-du-Cormier.
- Regroupement des espaces d'instruction, de simulation et des fonctions annexes.
- Durée de vie prévue : 30 ans minimum.
- Flexibilité pour extensions futures et évolutions fonctionnelles.

2. Implantation et site

- Localisation : Quartier Lemonnier, zone vie.
- **Parcelle : 4 125 m²**, actuellement occupée par les bâtiments 0114 et 0115 (à déconstruire).
- Contraintes :
  - **Retrait de 5 m des voiries.**
  - **Préservation des arbres** de haute futaie et des zones humides.
  - Accès unique par l'entrée principale du quartier.

3. Programme fonctionnel

- **Activités principales :**
  - Sol-sol : Plateforme ATLAS-ASA, espace d'instruction collectif, salle de cours, espace simulation SOFIA.
  - Sol-air : Espaces de simulation MISTRAL et CN20, salle de cours.
- **Fonctions annexes :**
  - Bureaux, bibliothèque, salle de réunion, locaux techniques, vestiaires, sanitaires.
- **Capacité :**
  - **184 personnes (9 permanents, 175 temporaires).**

4. Exigences techniques générales

- **Structure :**
  - **Plain-pied**, hauteur sous plafond ≥ 2,50 m (5 m pour le local CN20).
  - **Toiture inclinée** (charpente bois ou métallique).
  - Parois extérieures : béton armé ou équivalent.
  - **Isolation thermique par l'extérieur.**
- **Charges :**
  - Locaux techniques : 4 kN/m².
  - Espace CN20 : charge ponctuelle de 13 tonnes à l'essieu.

5. Aménagements extérieurs

- Plateforme extérieure pour **6 PL, parking 10 places (1 PMR),** voie d'accès.
- Revêtement **bitumineux** pour les voiries.
- Espaces verts : engazonnement, pas d'arbres de haute futaie.

6. Réglementations et normes

- **Accessibilité PMR :**
  - Cheminements, sanitaires, **douches conformes au code du travail.**
- **Sécurité incendie :**
  - **Parois coupe-feu 1h, portes coupe-feu 30 min** pour locaux à risques.
  - SSI catégorie A pour certains locaux.
- **Performance énergétique :**
  - **Conformité RE2020, label E3/C1**.
  - Étude de faisabilité pour énergies renouvelables.
- **Acoustique :**
  - Isolement acoustique renforcé (DnT,A ≥ 40 dB pour bureaux).
- **Ventilation :**
  - Débits asservis au CO2 ou à la présence.

7. Matériaux et finitions

- **Façades :**
  - Revêtement limitant mousses/algues.
- **Menuiseries :**
  - **Fenêtres à la française**, volets roulants électriques.
  - Portes extérieures : vitrages anti-vandalisme, serrures A2P**.
- **Revêtements :**
  - Sols : grès cérame, béton avec résine pour locaux techniques.
  - Murs : toile de verre à peindre, faïence dans sanitaires.
  - Plafonds : suspendus, ossature acier galvanisé.

8. Équipements spécifiques

- **Sanitaires :**
  - Lavabos, WC, douches avec équipements anti-vandalisme.
- **Électricité :**
  - Réseau ondulé pour équipements sensibles.
  - Éclairage LED (≥ 100 Lm/W), variateurs dans salles de cours.
- **Simulateurs :**
  - Pré-requis pour SOFIA, MISTRAL, CN20.
- **Onduleurs :**
  - Autonomie de 10 min pour équipements critiques.

9. Contraintes spécifiques

- **Horaires de chantier :**
  - Lundi-jeudi : 8h-12h, 13h-17h30 ; vendredi : 8h-12h.
- **Accès sécurisé :**
  - Autorisation préalable pour personnel et véhicules.
- **Co-activité :**
  - Maintien des circulations pendant les travaux.

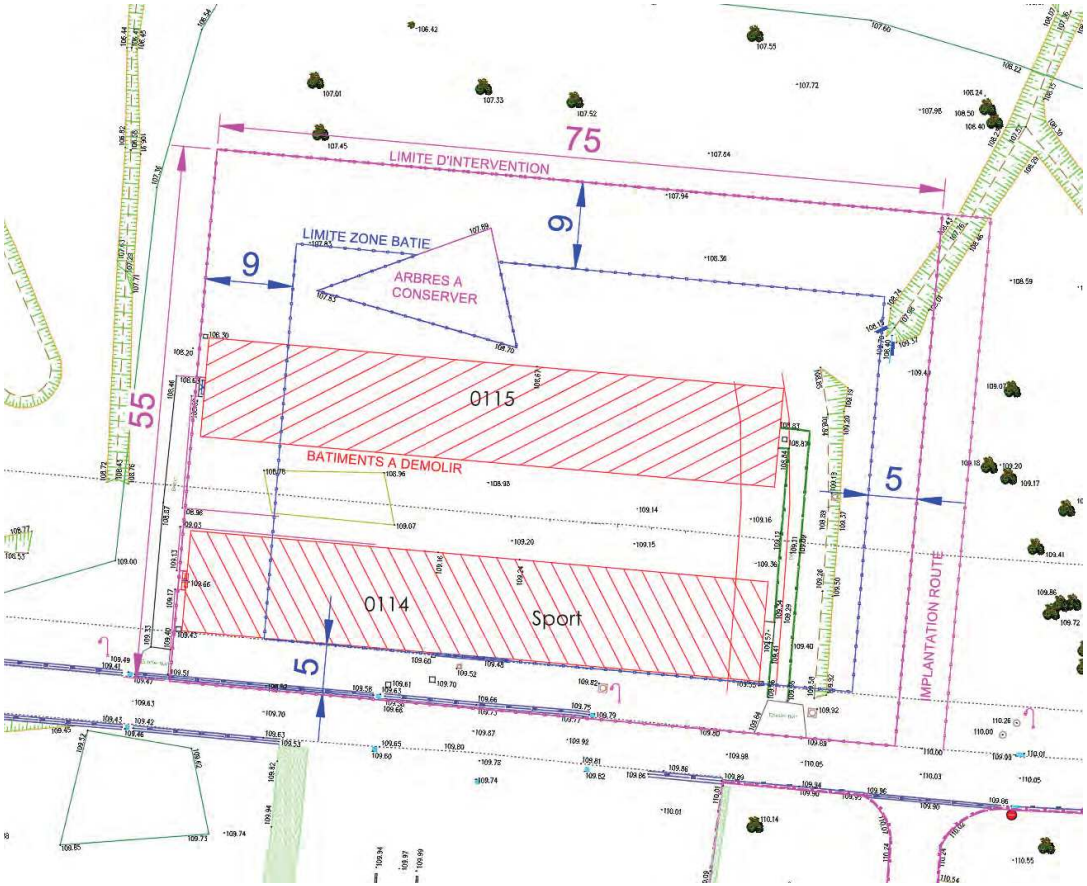
10. Annexes utiles

- Schémas fonctionnels (Annexe 1).
- Plans topographiques et de masse (Annexes 3 et 4).
- Fiches techniques par local (Annexe 12).

Analyse des données d'entrée

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

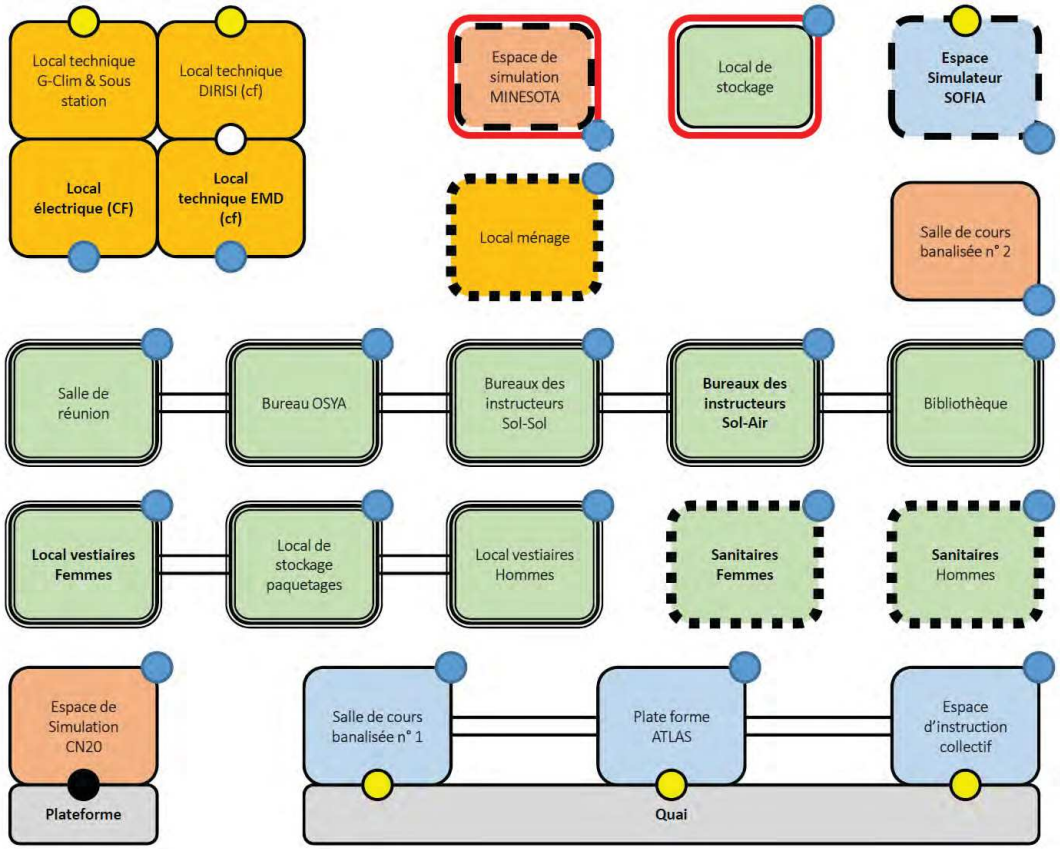
Organisation parcellaire





Analyse des données d'entrée

Organisation spatiale







Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Analyse du Programme

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

CODE DU TRAVAIL AU REGARD DE L'EFFECTIF

SANITAIRES

Effectif total : 184 personnes (ratio : 90% hommes – 10% femmes) :

Code du travail :

166 hommes > 160 à 189 hommes : 8 cabinets d'aisance + 8 urinoirs

18 femmes > 10 à 19 femmes : 1 cabinets d'aisance

Programme : 100 personnes (ratio : 90% hommes – 10% femmes) :

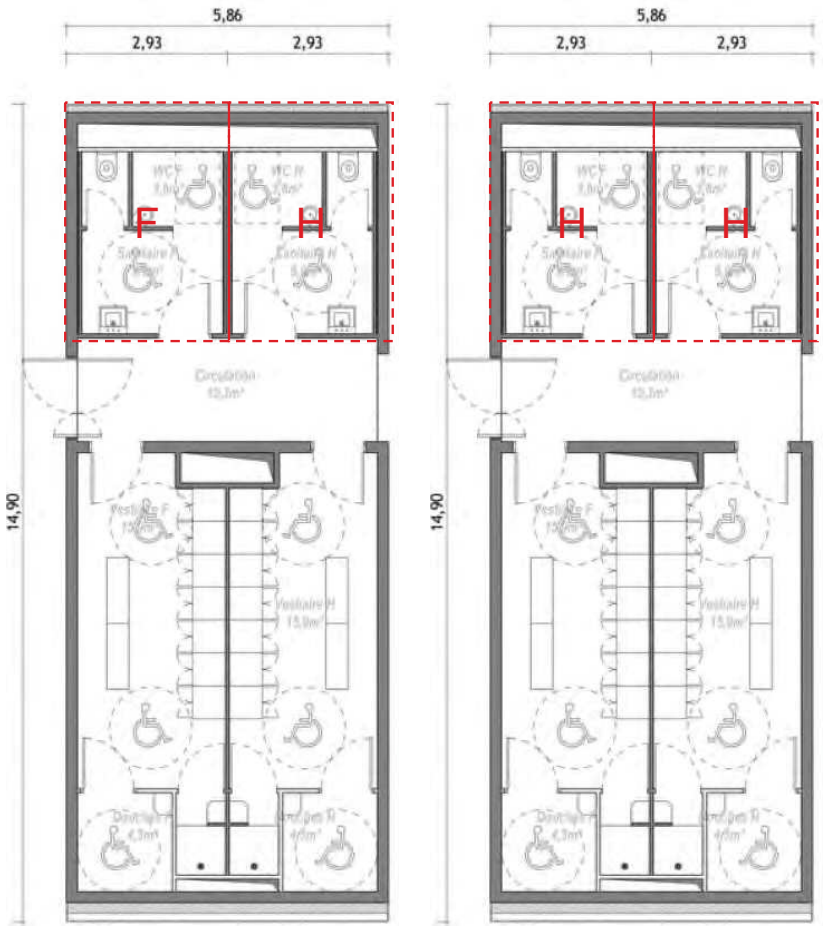
90 hommes : 5 cabinets d'aisance + 5 urinoirs + 9 armoires + 2 douches

10 femmes : 2 cabinets d'aisance + 2 armoires + 1 douche

TACTIK : 2 x ½ noyau :

Hommes : 6 cabinets d'aisance + 0 urinoirs + 24 armoires + 6 douches

Femmes : 5 cabinets d'aisance + 8 armoires + 2 douches



Analyse du Programme

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

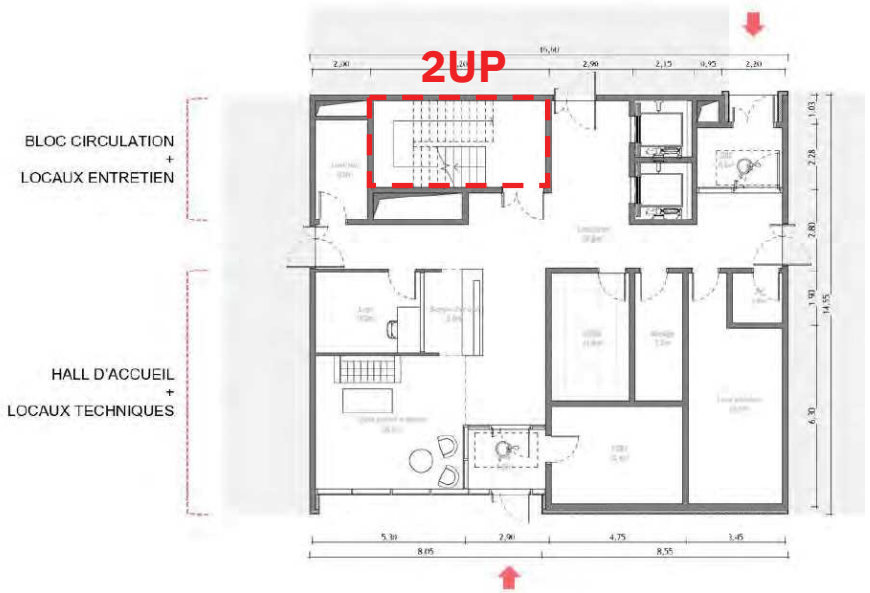
CODE DU TRAVAIL AU REGARD DE L'EFFECTIF

Issues de secours

Effectif total : 184 personnes

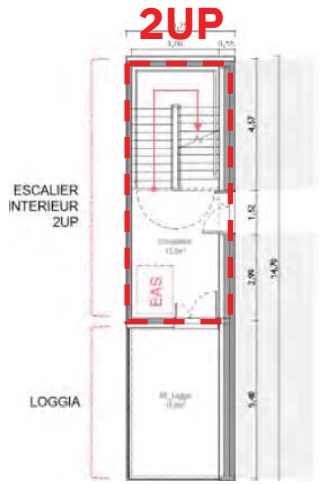
Code du travail :

2 dégagements totalisant 3 UP



Plan RDC – Noyau Central – Version T

+



Surfaces programme

Tableau de surfaces [programme]

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

		n°	Locaux	Effectif maximal	Surfaces utile	HSP libre	Longueur	Largeur	Autres	Local Protection SECRET	Accès extérieur	Etage
SURFACES (AMENAGEMENTS INTERIEURS)	Sol-Sol	1	Plateforme ATLAS	40	100,00 m²	2,80 m			Quai		Obligatoire / Quai !	Non
		2	Espace d'instruction collectif	40	100,00 m²	2,80 m			Quai		Obligatoire / Quai !	Non
		3	Salle de cours banalisée n°1	40	100,00 m²	2,80 m			Quai		Obligatoire / Quai !	Non
		4	Espace simulation SOFIA-SIMFAC	4	35,00 m²	2,50 m	6,00 m	5,00 m	Voir annexe		Oui	Non
		5	BIC CAESAR	4	115,20 m²	5,00 m	14,40 m	8,00 m	Voir annexe		Obligatoire / Plateforme	non
			Sous -total	128	450,20 m²							
	Sol-Air	6	Espace de simulation MISTRAL "MINESOTA"	3	50,00 m²	3,50 m	7,50 m	6,50 m	Voir annexe.	Oui	Non	Non
		7	Espace de simulation CN20	4	40,00 m²	5,00 m	9,00 m	4,50 m	Accès d'un véhicule de 25 tonnes dans le local		Obligatoire / Plateforme	Non
		8	Salle de cours banalisée n°2	19	60,00 m²	2,80 m	10,00 m	6,00 m				Non
			Sous -total	26	150,00 m²							
	Bureaux	9	Bureau des instructeurs sol-sol	6	54,00 m²	2,80 m						Possible
		10	Bureau des instructeurs sol-air	2	20,00 m²	2,80 m						Possible
		11	Bureau OSYA	1	12,00 m²	2,80 m						Possible
		12	Bibliothèque		15,00 m²	2,80 m			A proximité des bureaux de préférence			Possible
		13	Salle de réunion	19	30,00 m²	2,80 m						Possible
		14	Local de stockage		15,00 m²	2,80 m			A proximité des bureaux de préférence	Oui		
			Sous -total	28	146,00 m²							
	Divers	15	Local de stockage des paquetages du personnel permanent		24,00 m²	2,80 m						Possible
		16	Local vestiaire + Douche H		6,00 m²	2,80 m			10 personnes			Possible
		17	Local vestiaire + Douche F		3,00 m²	2,80 m			2 personnes			Possible
		18	Sanitaires H		20,00 m²	2,80 m			Si étage, 80 hommes au RDC et 10 à l'étage			A chaque niveau
		19	Sanitaires F		6,00 m²	2,80 m			Si étage, 8 femmes au RDC et 2 à l'étage			A chaque niveau
			Sous -total	0	59,00 m²							
	Autres	20	Local technique DIRISI (Cf)		15,00 m²				Plancher Technique			Non
		21	Local électrique (CF)		5,00 m²							Non
		22	Local technique sous-station & Génie Clim		20,00 m²							Non
		23	Local technique EMD (Cf)		12,00 m²							Non
		24	Local ménage		4,00 m²							A chaque niveau
		25	Circulations									
			Sous -total	0	56,00 m²							
			TOTAL SURFACES UTILE DE PLANCHER	154	861,20 m²							
SURFACES (AMENAGEMENTS EXTERIEURS)	Stationnement	25	Stationnement PL	6	330,00 m²		11,00 m	5,00 m				
		26	Stationnement VL	10	154,00 m²		5,50 m	2,80 m				
		27	Circulations						Circulation PL			
			Sous -total	16	484,00 m²							
			TOTAL SURFACES UTILE DE PLANCHER	154	1 351,20 m²							

Esquisses comprenant différents scénarios d’organisation de l’entité

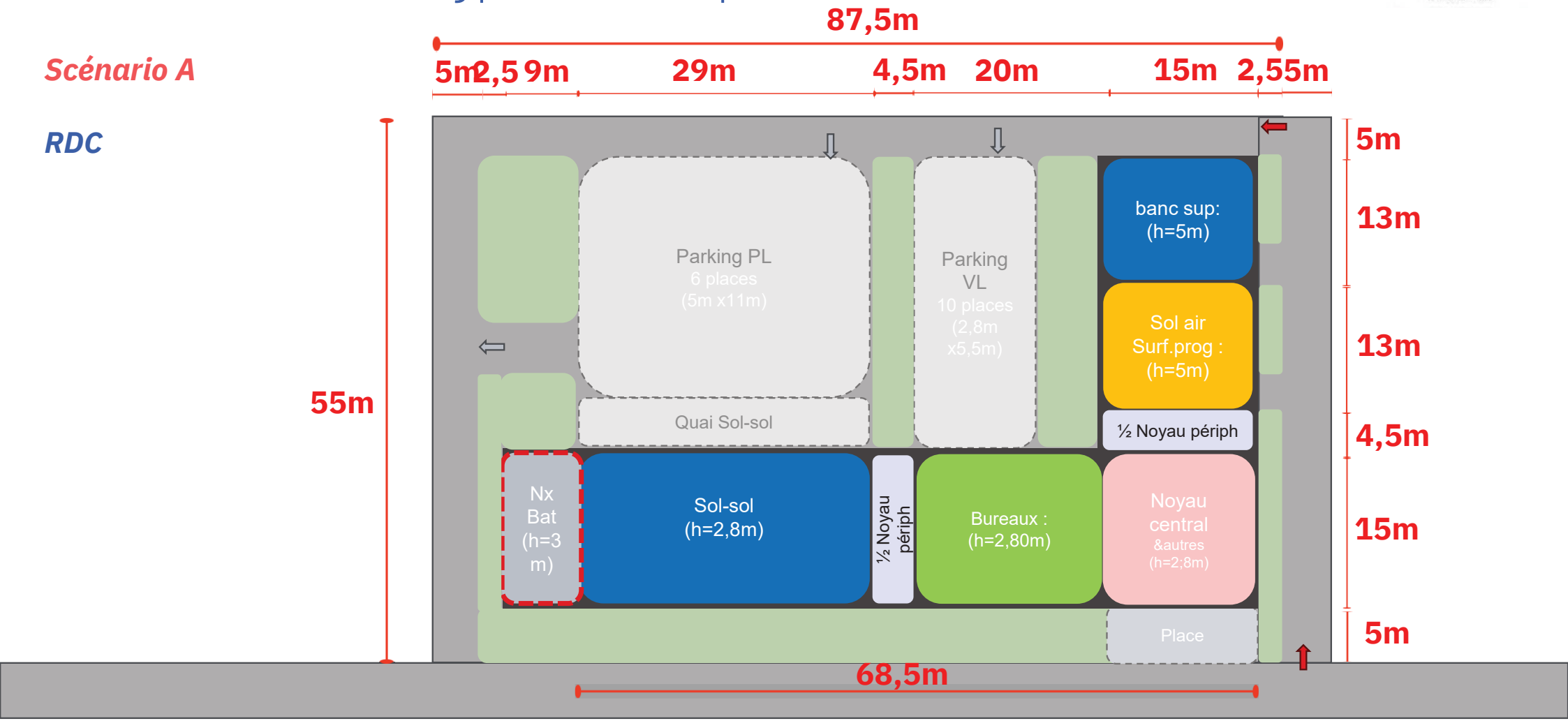
Scénario A : Plain pied

Plan de macro-zoning précisant la répartition des activités sur le site

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario A

RDC



Tableaux de surface

	Programme	Projet
SU	903 m²	1 117 m²
SDP	-	1 221 m²

	PROGRAMME			NOYAU CENTRAL	NOYAU PERIPHERIQUE	PLATEAU 1	PLATEAU 2 sol/sol	SOL/AIR	BANC	TOTAL
	QTE	SU	SU TOTALE	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	RDC	
Bureau instructeur sol-air	1	20	20							
Bureau OSYA	1	12	12							
Bibliothèque	1	15	15							
			101			*120*				
AUTRES										
reserve fonciere	1									
réunion	1	30	30	39						
TOTAL AUTRES			**30**	**39**					**0**	**39**
SANITAIRES										
vestiaire H	1	16	16		62					
vestiaire F	1	5	5		10					
sanitaires H	1	20	20		31					
sanitaires F	1	6	6		10					
entretien	1	4	4	4						
TOTAL SANITAIRES			**51**	**4**	**113**					**117**
STOCKAGE										
stockage	1	15	15	17						
paquetage	1	24	24			18	12			
TOTAL STOCKAGE			**39**	**17**		**18**	**12**		**0**	**47**
LT										
local dechets	1	20	20	11						
ECS	1	20	20							
CTA	1		-		en toiture					
pompes a chaleur	1		-		en toiture					
CFA	1	12	12	12						
CFO	1	5	5	11						
local eau				7						
DIRISI	1	15	15	16						
TOTAL LT			**72**	**57**						**57**
CIRCULATON										
			-							
TOTAL CIRCULATION			**-**	**0**						**0**
TOTAL GENERAL			**903**	**117**	**113**	**138**	**390**	**212**	**147**	**1117**

Plan de niveaux

Plan de situation

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Plan de niveaux

Plan de rdc

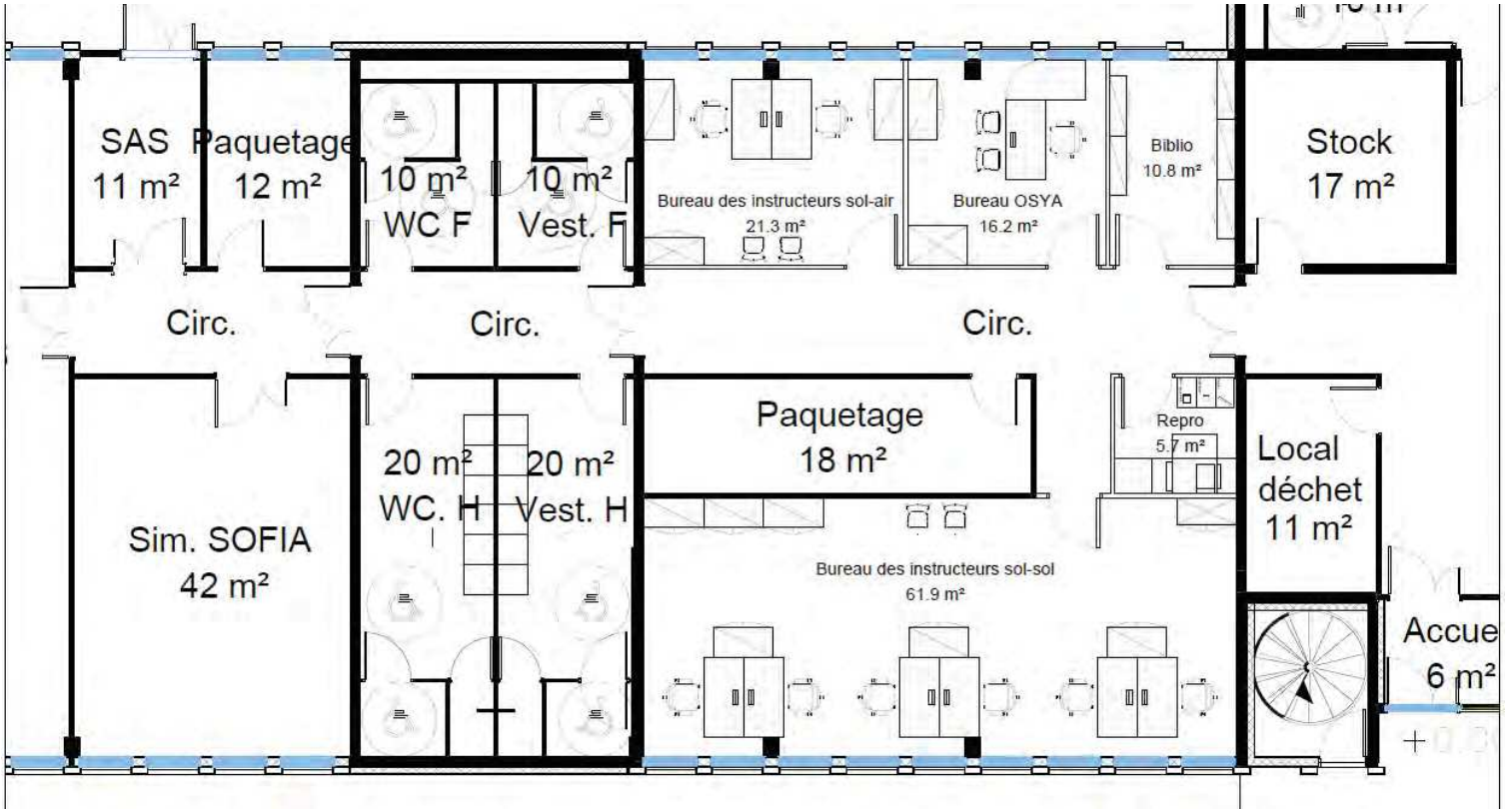
- NEB : Numérisation de l'Espace de Bataille
- ATLAS : Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol
- ASA : Artillerie Sol Air
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- EAD : Enseignement A Distance
- SOFIA : Simulateur d'Observation des Feux InterArmées
- MISTRAL : MISsile TRansportable Antiaérien Léger
- CN20 : Canon antiaérien de 20 mm





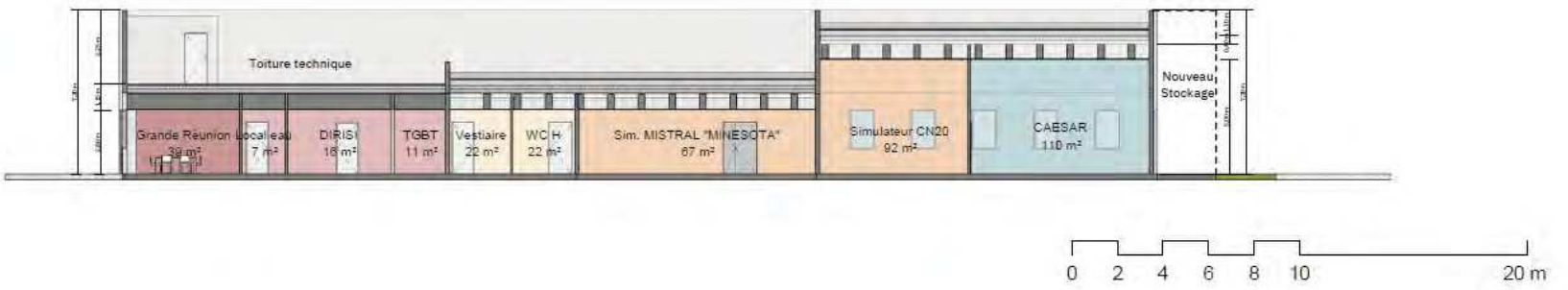
Plan d'aménagement bureaux

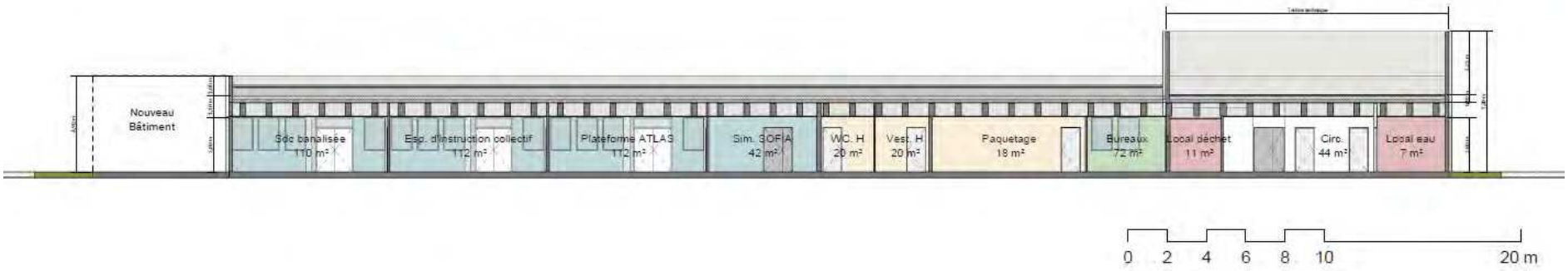
Scénario A à RDC



Coupes

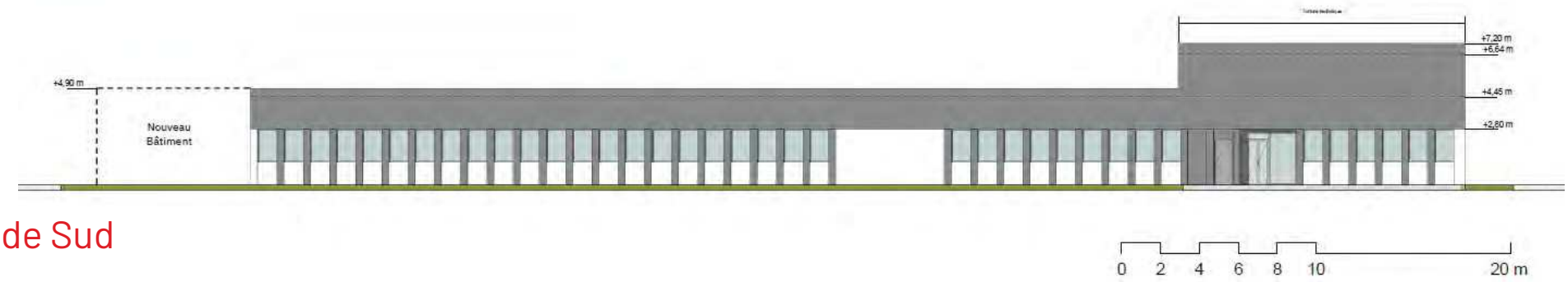
Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



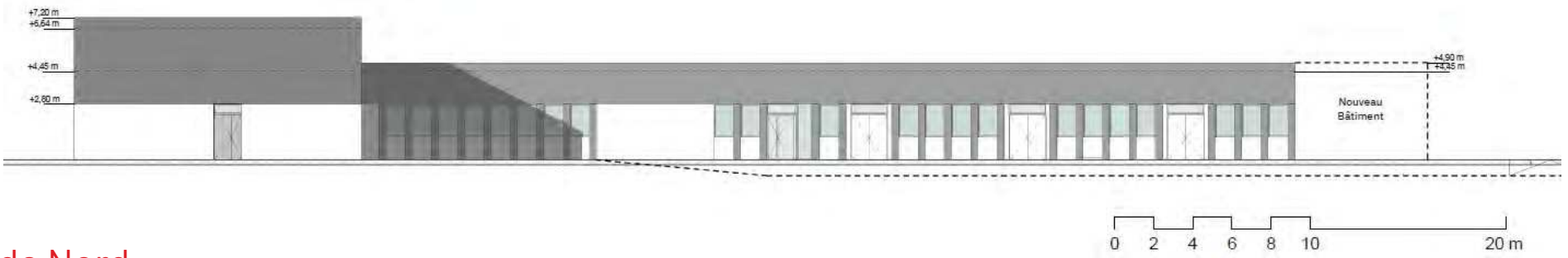


Principes d'élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



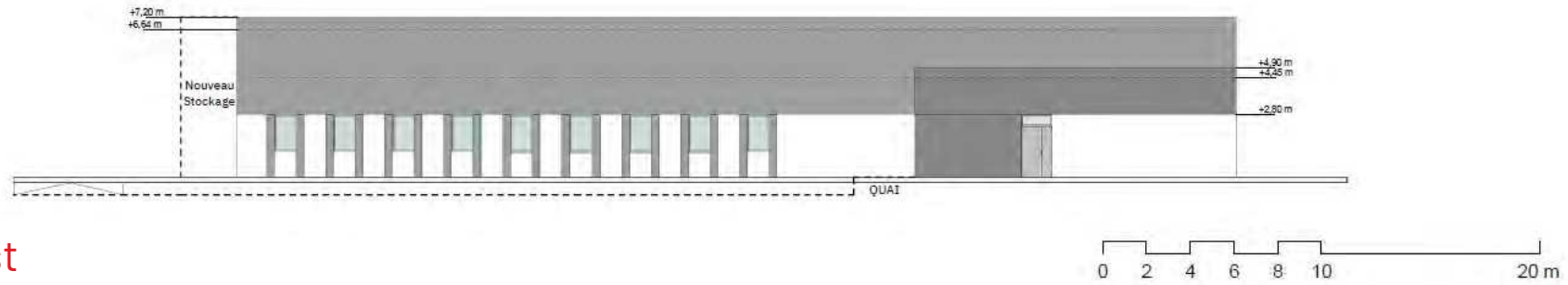
Façade Sud



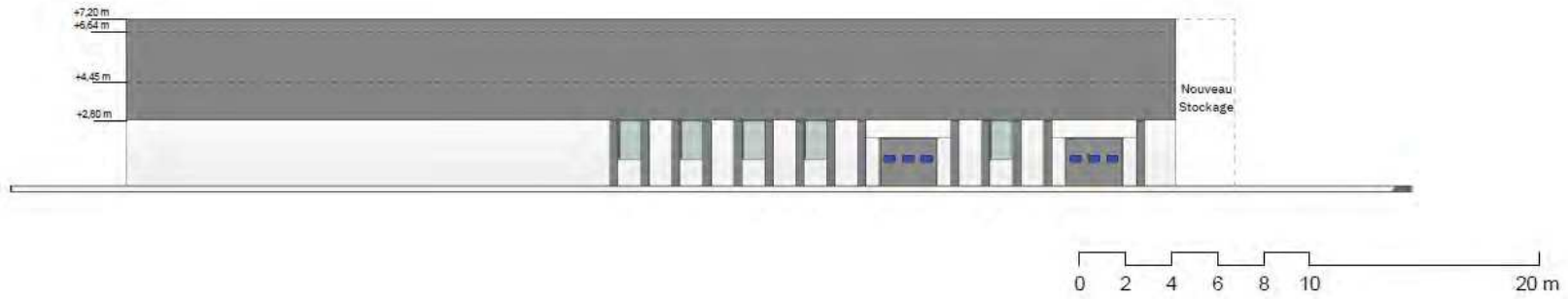
Façade Nord

Principes d'élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Façade Ouest



Façade Est

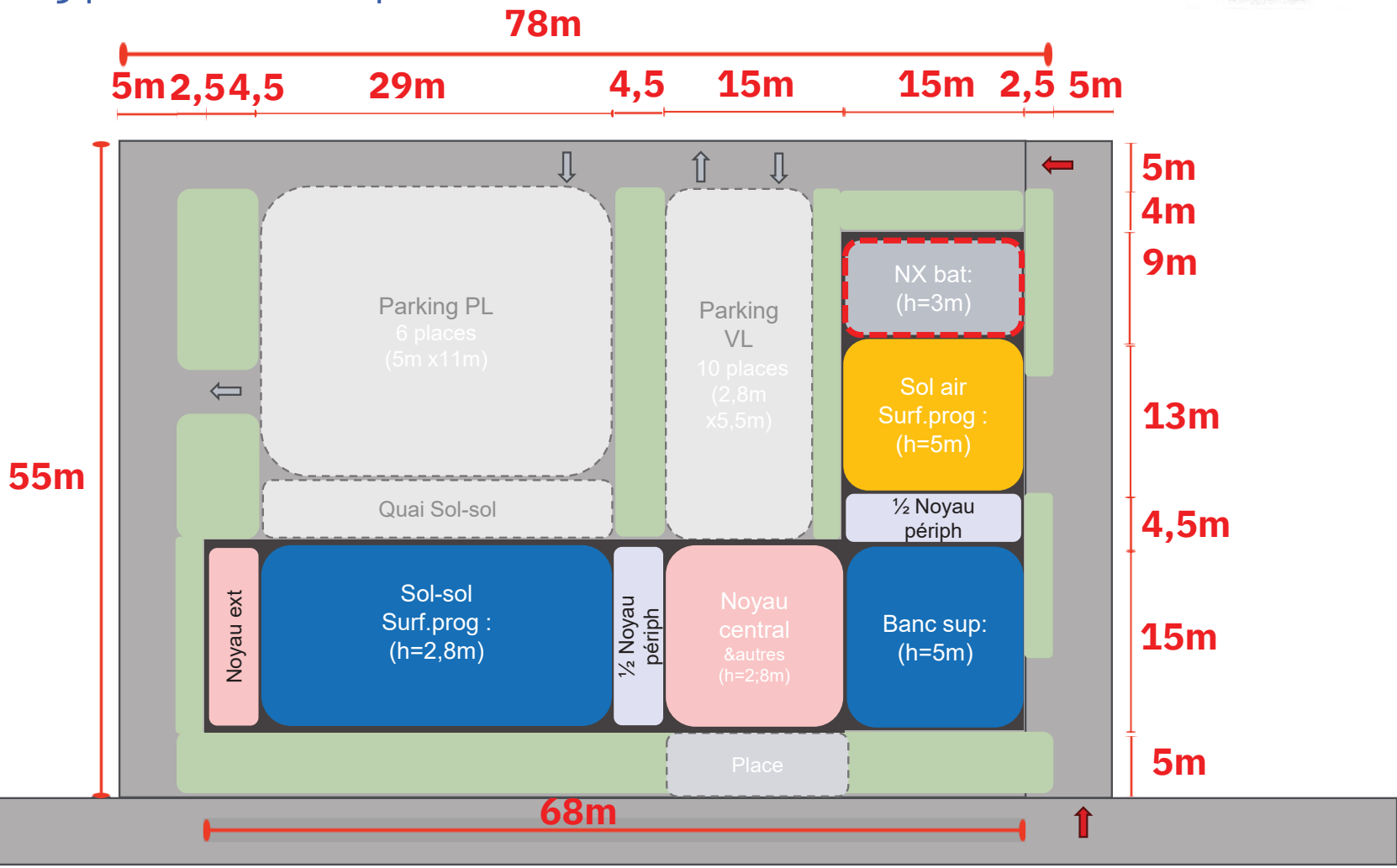
Scénarios B : R+1

Plan de macro-zoning précisant la répartition des activités sur le site

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario B

RDC

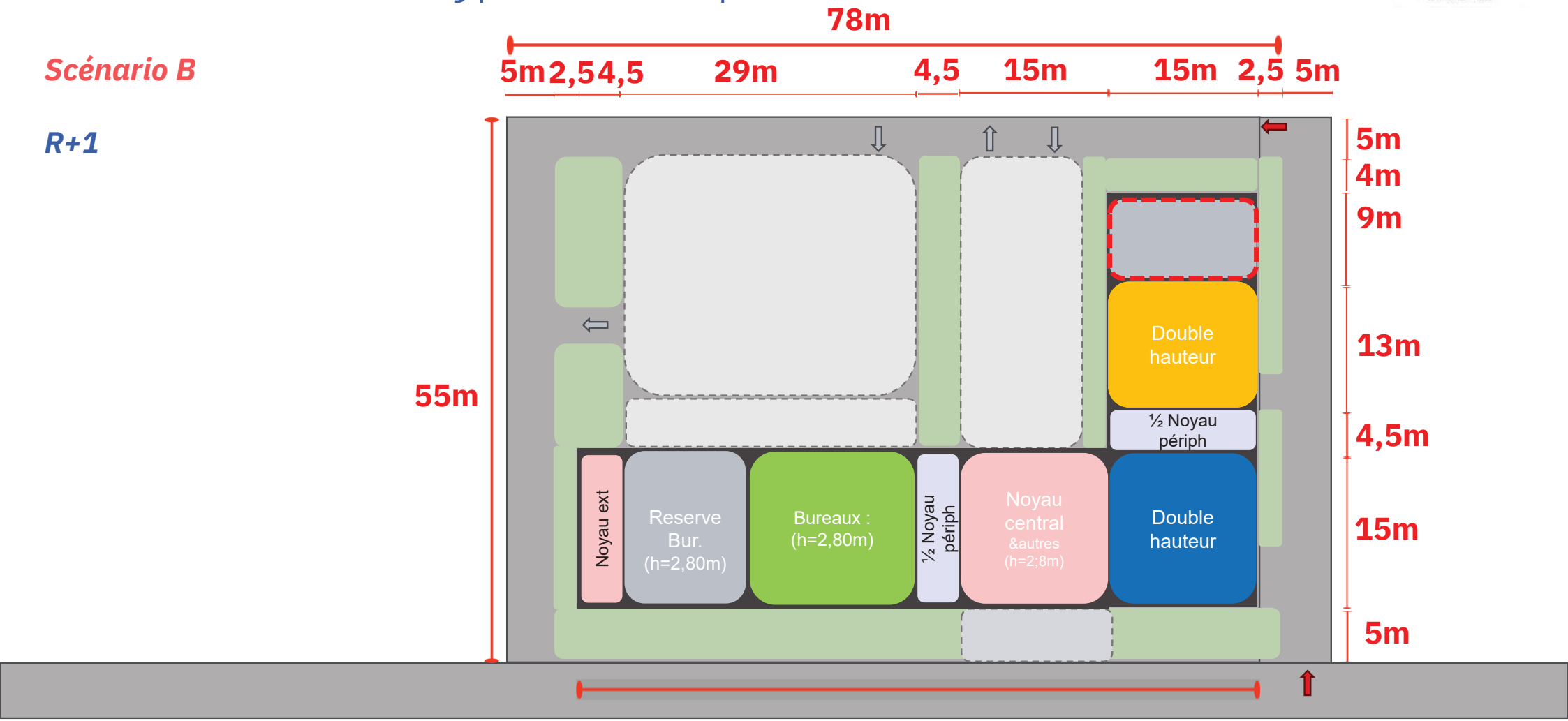


Plan de macro-zoning précisant la répartition des activités sur le site

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario B

R+1



Tableaux de surface

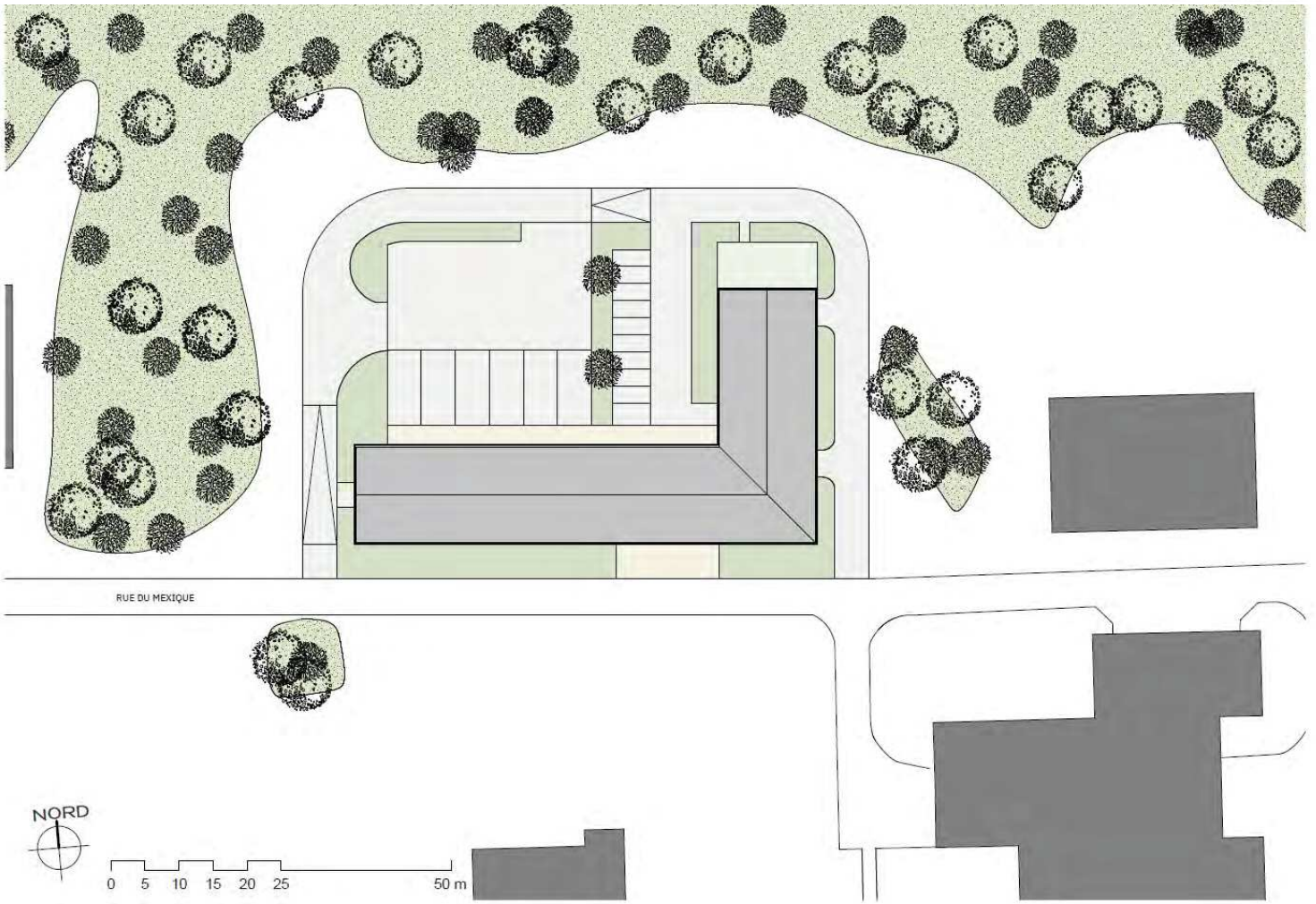
	Programme	Projet
SU	903 m²	1 543 m²
SDP	-	1 754 m²

	PROGRAMME			NOYAU CENTRAL		NOYAU PERIPHERIQUE		PLATEAU 1		SOL/AIR	NOYAU EXTERIEUR		BANC	TOTAL
	QTE	SU	SU TOTALE	RDC	R+1	RDC	R+1	RDC	R+1	RDC	RDC	R+1	RDC	
BUREAUX														
TOTAL BUREAUX			**711**					**378**	**130**	**213**	**0**	**0**	**110**	**831**
Plateforme ATLAS	1	100	100					112						
Espace d'instructions collectif	1	100	100					112						
Salle de cours	1	100	100					112						
Esapce simulation	1	30	30					42						
Plateforme Ceasar	1	115	115										110	
			445					***378***						
Espace simulation mistral	1	50	50							68				
Espace simulation CN20	1	55	55							91				
Salle de cours	1	60	60							54				
			165							***213***				
Bureau instructeur sol-sol	1	54	54											
Bureau instructeur sol-air	1	20	20											
Bureau OSYA	1	12	12											
Bibliothèque	1	15	15											
			101						***130***					
AUTRES														
reserve fonciere	1				250									
réunion	1	30	30		***78***									
TOTAL AUTRES			**30**	**0**	**328**									**328**
SANITAIRES														
vestiaire H	1	16	16			40,6	20,3							
vestiaire F	1	5	5			9,9	9,9							
sanitaires H	1	20	20			43	20,4							
sanitaires F	1	6	6			19,8	9							
entretien	1	4	4	4	4									
TOTAL SANITAIRES			**51**	**4**	**4**	**113**	**60**							**181**
STOCKAGE														
stockage	1	15	15	17	8								16	
paquetage	1	24	24										43	
TOTAL STOCKAGE			**39**	**17**	**8**								**59**	**84**
LT														
local dechets	1	20	20	16										
ECS	1	20	20											
CTA	1		-								23			
pompes a chaleur	1		-									22		
CFA	1	12	12	12										
CFO	1	5	5	18										
local eau				8										
DIRISI	1	15	15	10	10									
TOTAL LT			**72**	**64**	**10**						**23**	**22**		**119**
CIRCULATON														
TOTAL CIRCULATION			**-**	0										**0**
TOTAL GENERAL			**903**	**85**	**350**	**113**	**60**	**378**	**130**	**213**	**23**	**22**	**169**	**1543**

Plan de niveaux

Plan de situation

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Plan de niveaux

Plan de rdc

- NEB : Numérisation de l'Espace de Bataille
- ATLAS : Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol
- ASA : Artillerie Sol Air
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- EAD : Enseignement A Distance
- SOFIA : Simulateur d'Observation des Feux InterArmées
- MISTRAL : MISsile TRansportable Antiaérien Léger
- CN20 : Canon antiaérien de 20 mm



Plan de niveaux

Plan de r+1

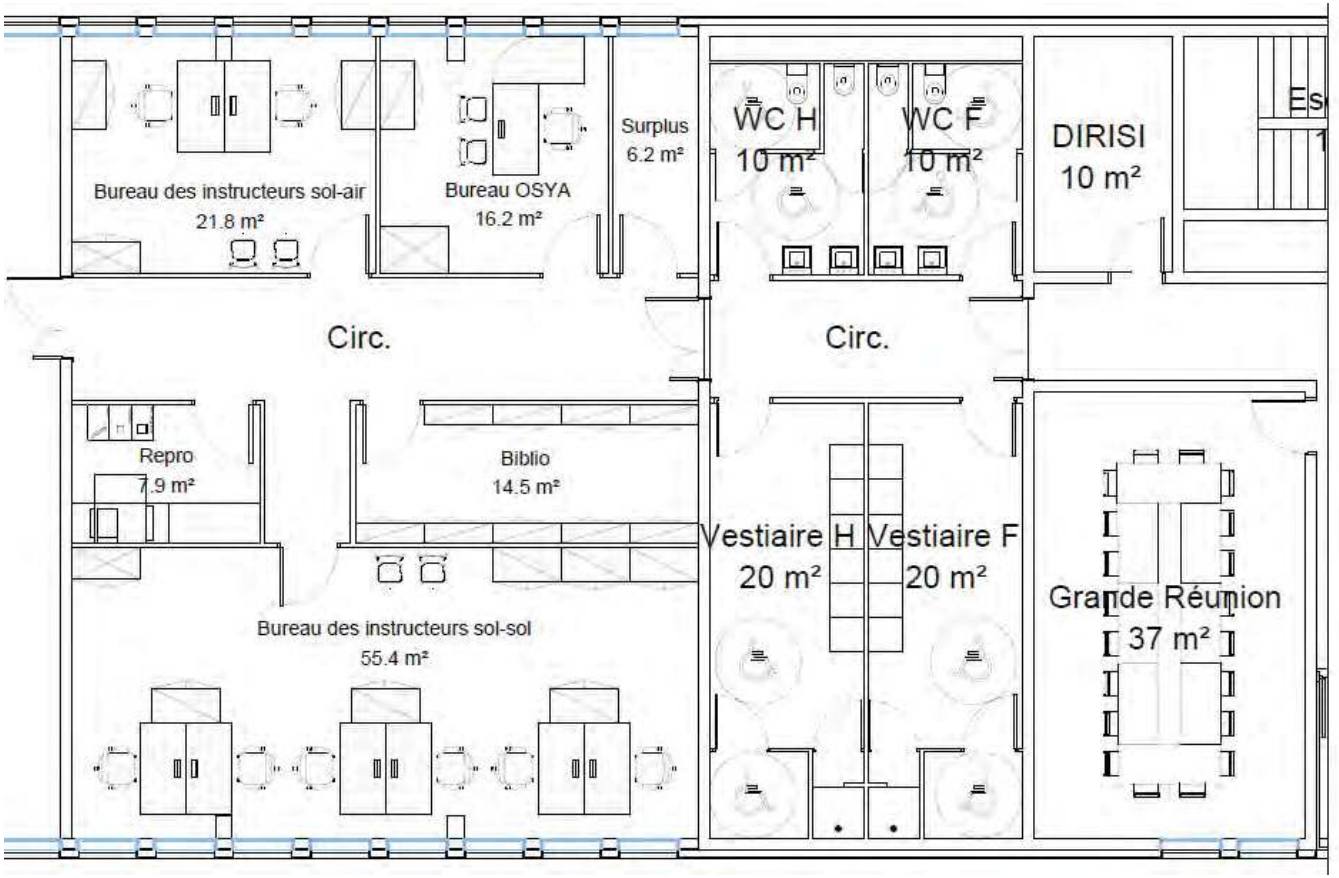
- NEB : Numérisation de l'Espace de Bataille
- ATLAS : Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol
- ASA : Artillerie Sol Air
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- EAD : Enseignement A Distance
- SOFIA : Simulateur d'Observation des Feux InterArmées
- MISTRAL : MISsile TRansportable Antiaérien Léger
- CN20 : Canon antiaérien de 20 mm





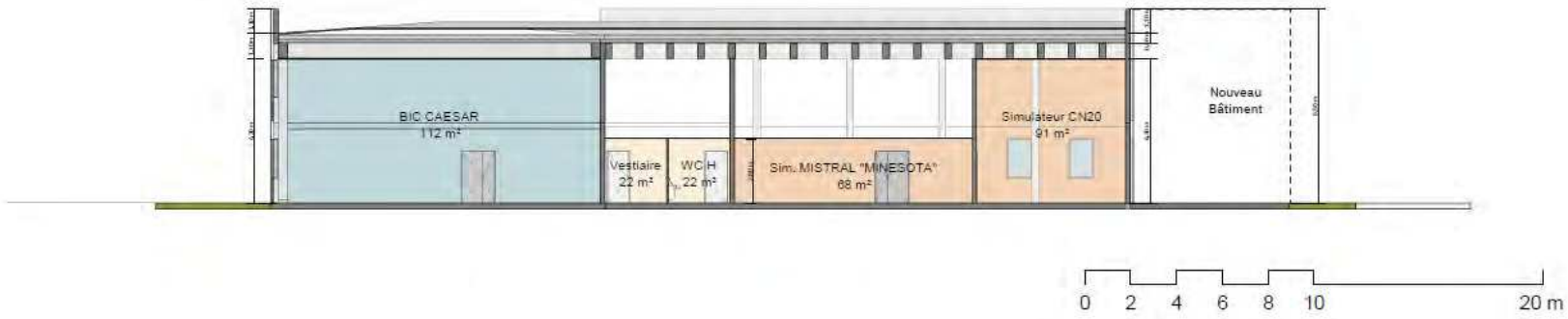
Plan d'aménagement bureaux

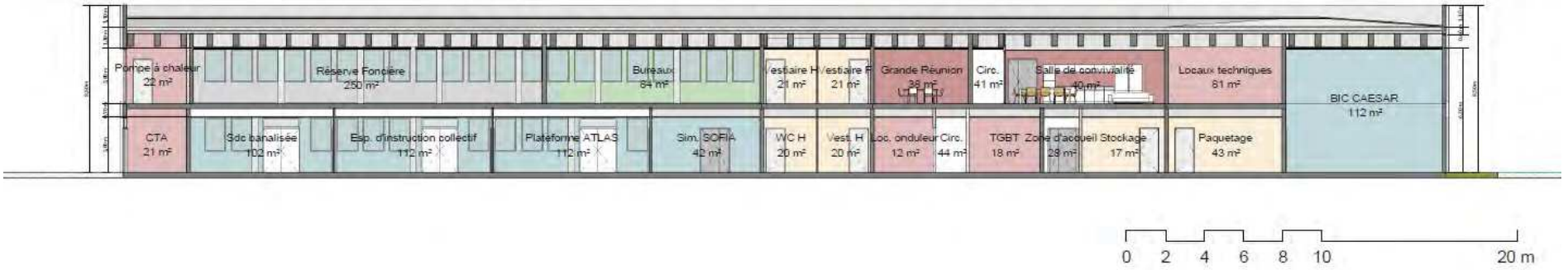
Scénario B à R+1



Coupes

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



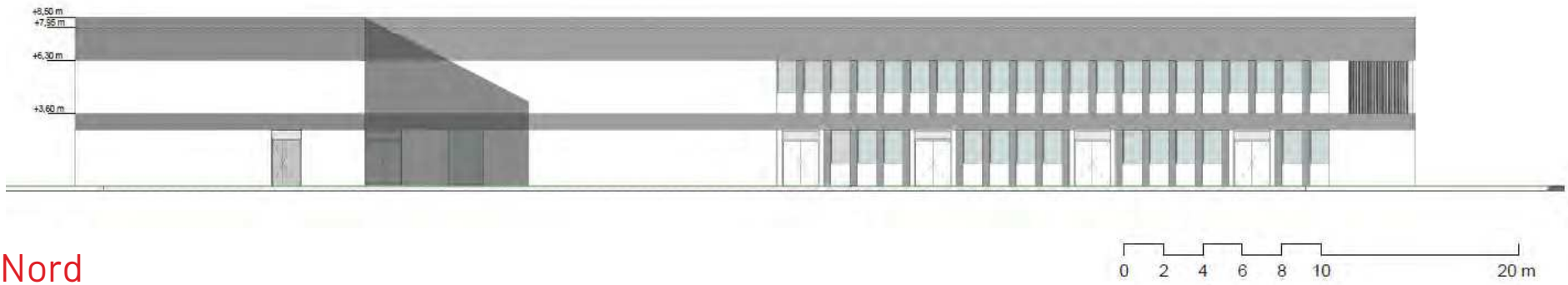


Principes d’élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



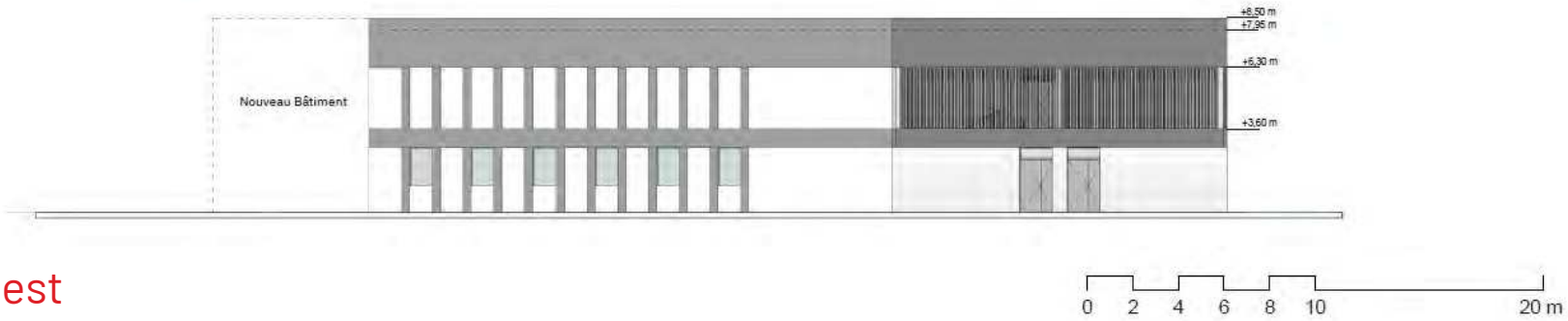
Façade Sud



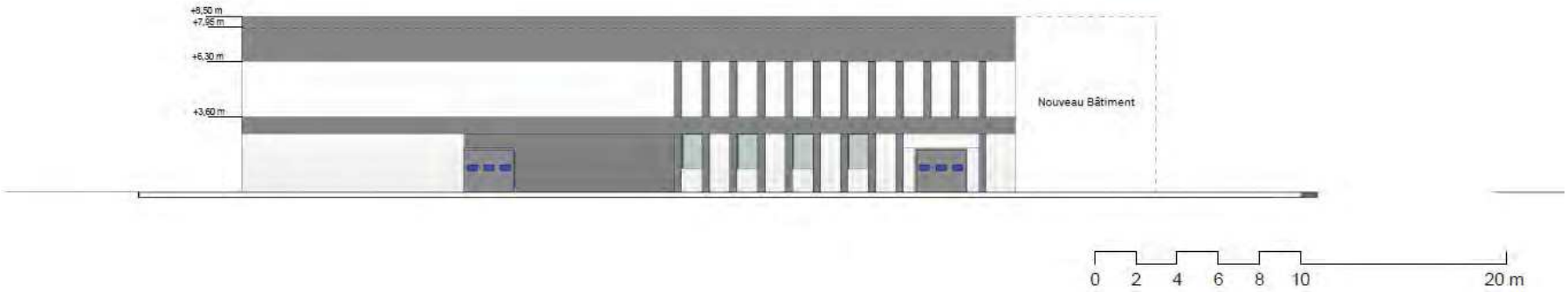
Façade Nord

Principes d'élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Façade Ouest



Façade Est

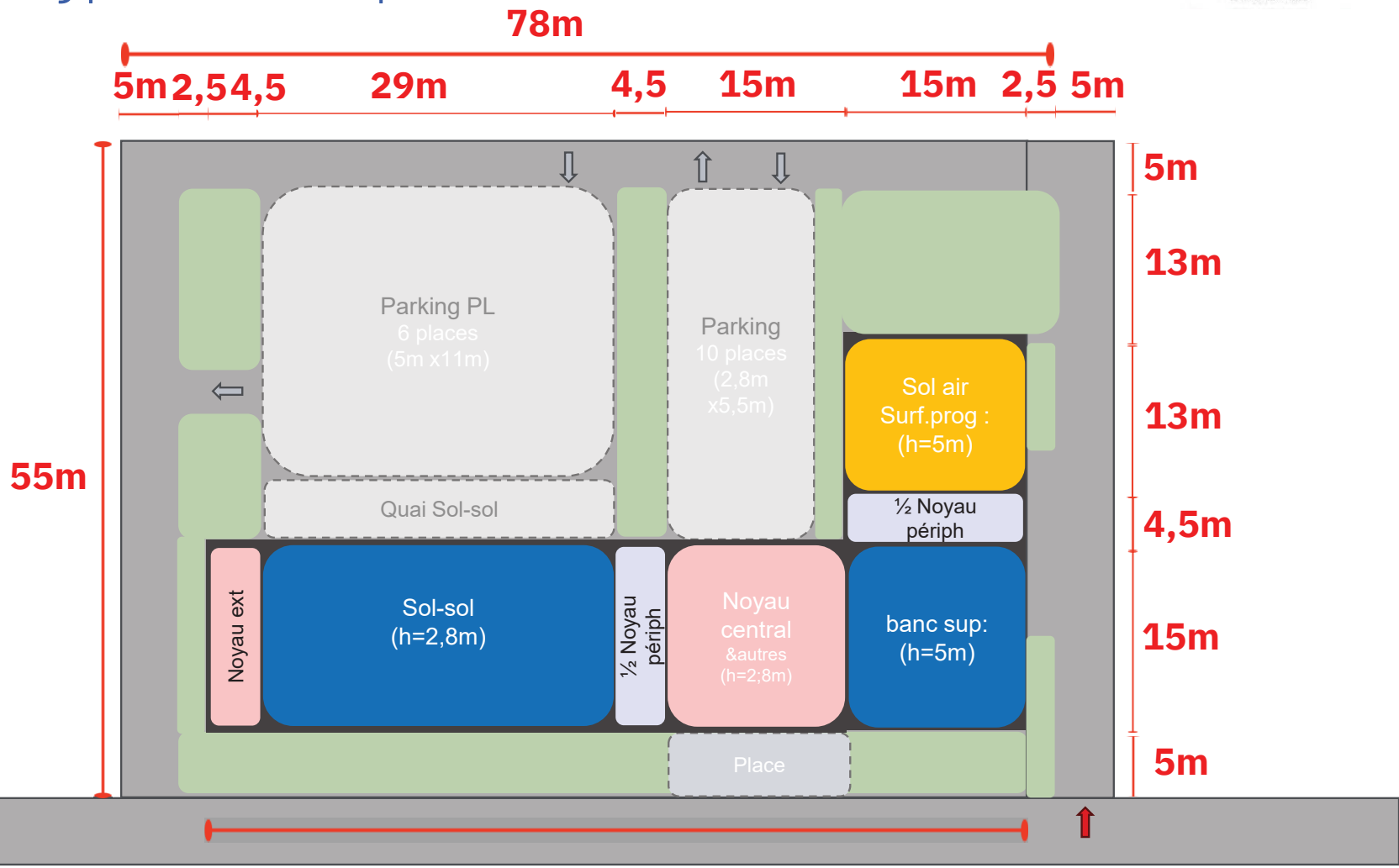
Scénarios C :R+1 sans extension

Plan de macro-zoning précisant la répartition des activités sur le site

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario C

RDC

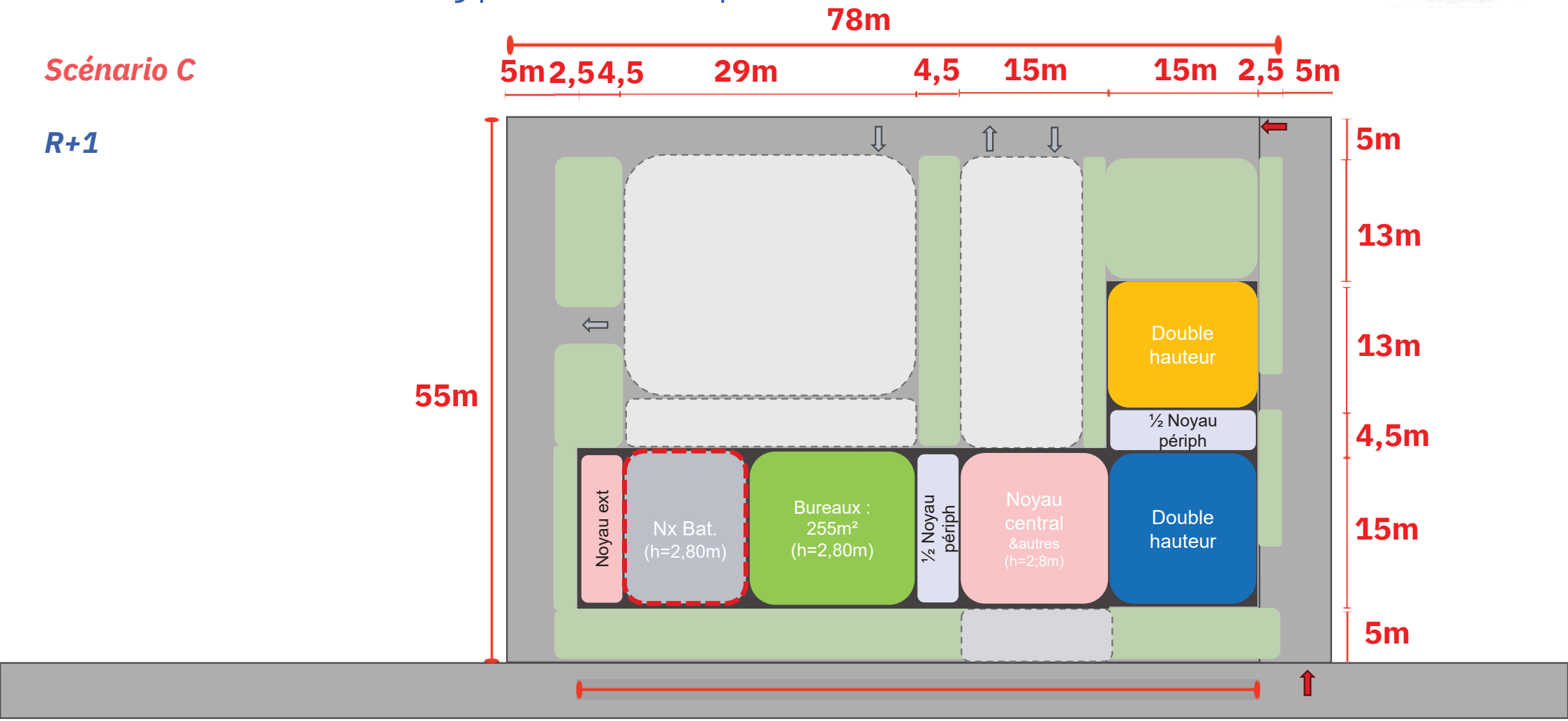


Plan de macro-zoning précisant la répartition des activités sur le site

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario C

R+1



Tableaux de surface

	Programme	Projet
SU	903 m²	1 543 m²
SDP	-	1 754 m²

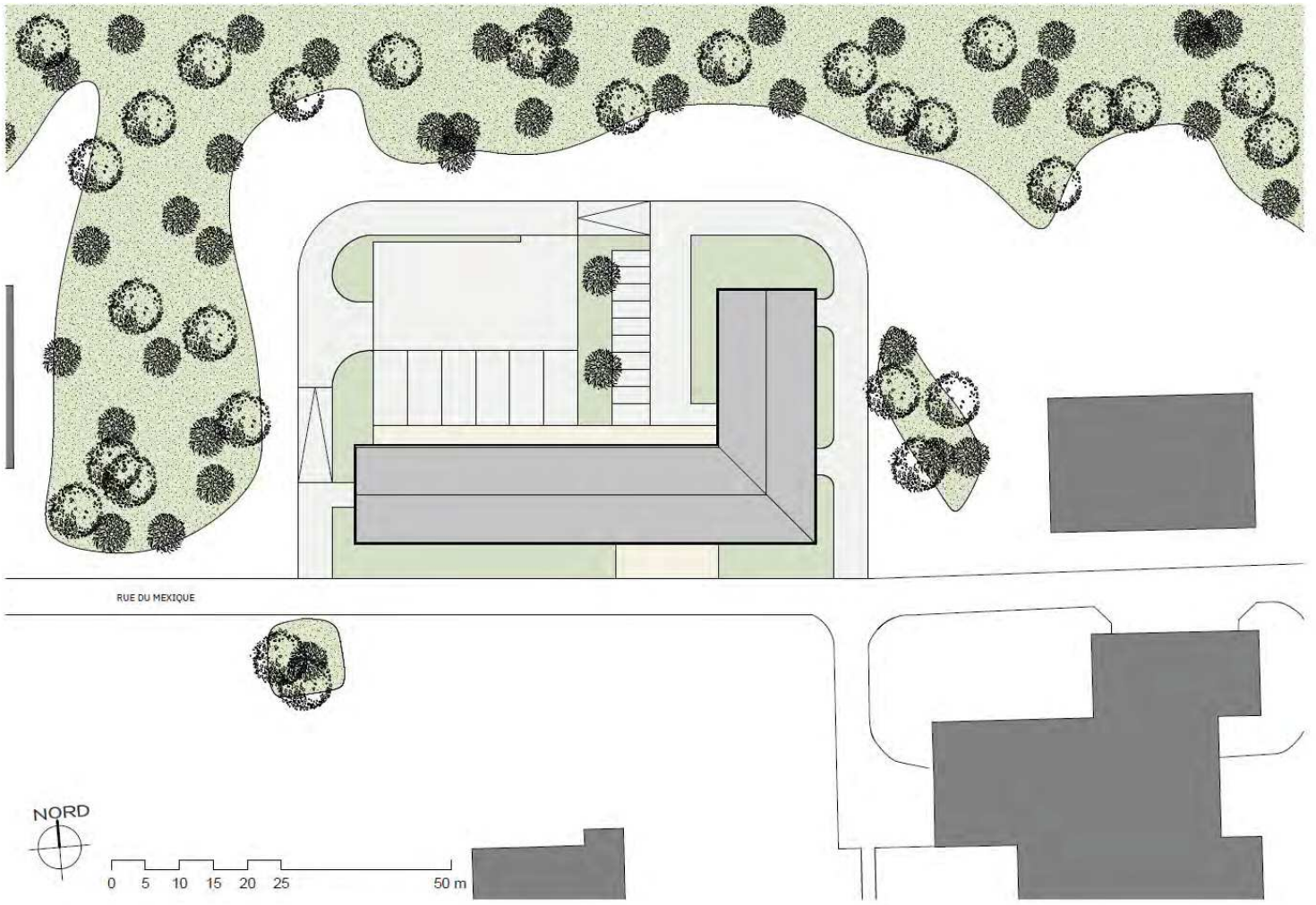
	PROGRAMME			NOYAU CENTRAL		NOYAU PERIPHERIQUE		PLATEAU 1		SOL/AIR	NOYAU EXTERIEUR		BANC	TOTAL
	QTE	SU	SU TOTALE	RDC	R+1	RDC	R+1	RDC	R+1	RDC	RDC	R+1	RDC	
BUREAUX														
TOTAL BUREAUX			**711**					**378**	**130**	**213**	**0**	**0**	**110**	**831**
Plateforme ATLAS	1	100	100					112						
Espace d'instructions collectif	1	100	100					112						
Salle de cours	1	100	100					112						
Esapce simulation	1	30	30					42						
Plateforme Ceasar	1	115	115										110	
			445					***378***						
Espace simulation mistral	1	50	50							68				
Espace simulation CN20	1	55	55							91				
Salle de cours	1	60	60							54				
			165							***213***				
Bureau instructeur sol-sol	1	54	54											
Bureau instructeur sol-air	1	20	20											
Bureau OSYA	1	12	12											
Bibliothèque	1	15	15											
			101						***130***					
AUTRES														
reserve fonciere	1				250									
réunion	1	30	30		***78***									
TOTAL AUTRES			**30**	**0**	**328**									**328**
SANITAIRES														
vestiaire H	1	16	16			40,6	20,3							
vestiaire F	1	5	5			9,9	9,9							
sanitaires H	1	20	20			43	20,4							
sanitaires F	1	6	6			19,8	9							
entretien	1	4	4	4	4									
TOTAL SANITAIRES			**51**	**4**	**4**	**113**	**60**							**181**
STOCKAGE														
stockage	1	15	15	17	8								16	
paquetage	1	24	24										43	
TOTAL STOCKAGE			**39**	**17**	**8**								**59**	**84**
LT														
local dechets	1	20	20	16										
ECS	1	20	20											
CTA	1		-								23			
pompes a chaleur	1		-									22		
CFA	1	12	12	12										
CFO	1	5	5	18										
local eau				8										
DIRISI	1	15	15	10	10									
TOTAL LT			**72**	**64**	**10**						**23**	**22**		**119**
CIRCULATON														
TOTAL CIRCULATION			**-**	0										**0**
TOTAL GENERAL			**903**	**85**	**350**	**113**	**60**	**378**	**130**	**213**	**23**	**22**	**169**	**1543**

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Plan de niveaux

Plan de situation

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Plan de niveaux

Plan de rdc

Groupement porté par EIFFAGE

- NEB : Numérisation de l'Espace de Bataille
- ATLAS : Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol
- ASA : Artillerie Sol Air
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- EAD : Enseignement A Distance
- SOFIA : Simulateur d'Observation des Feux InterArmées
- MISTRAL : MISsile TRansportable Antiaérien Léger
- CN20 : Canon antiaérien de 20 mm

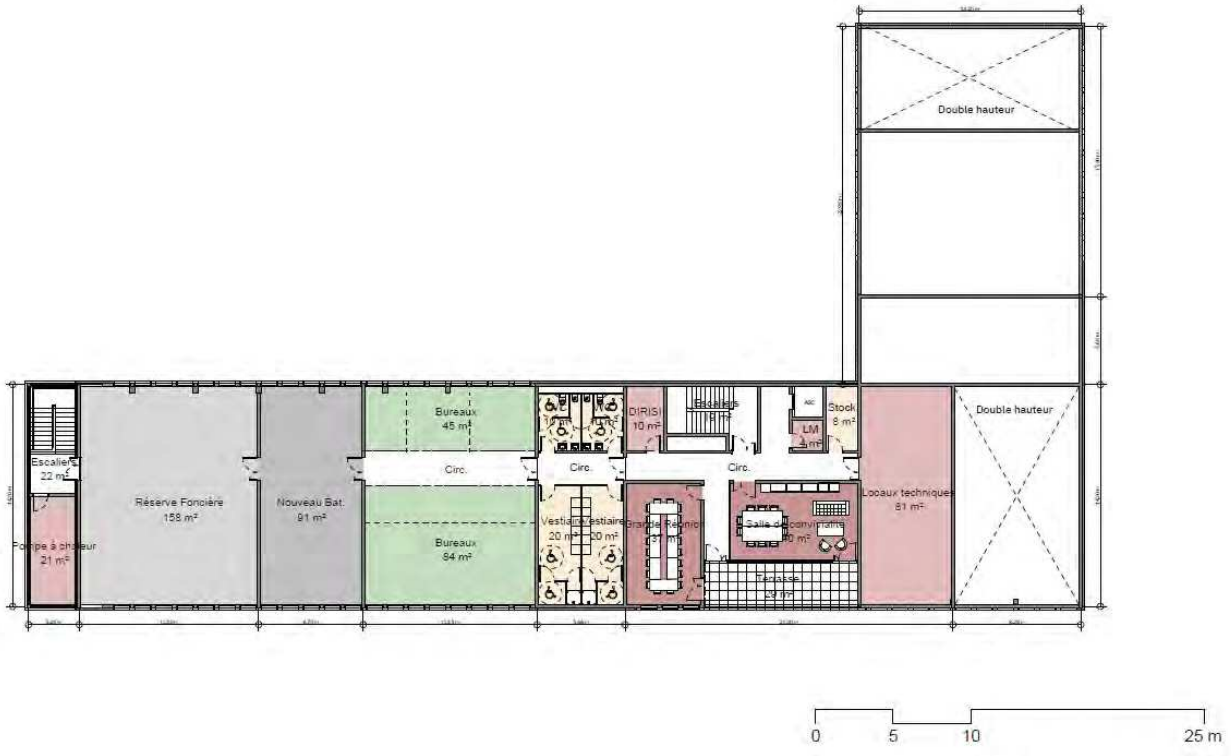


NORD

Plan de niveaux

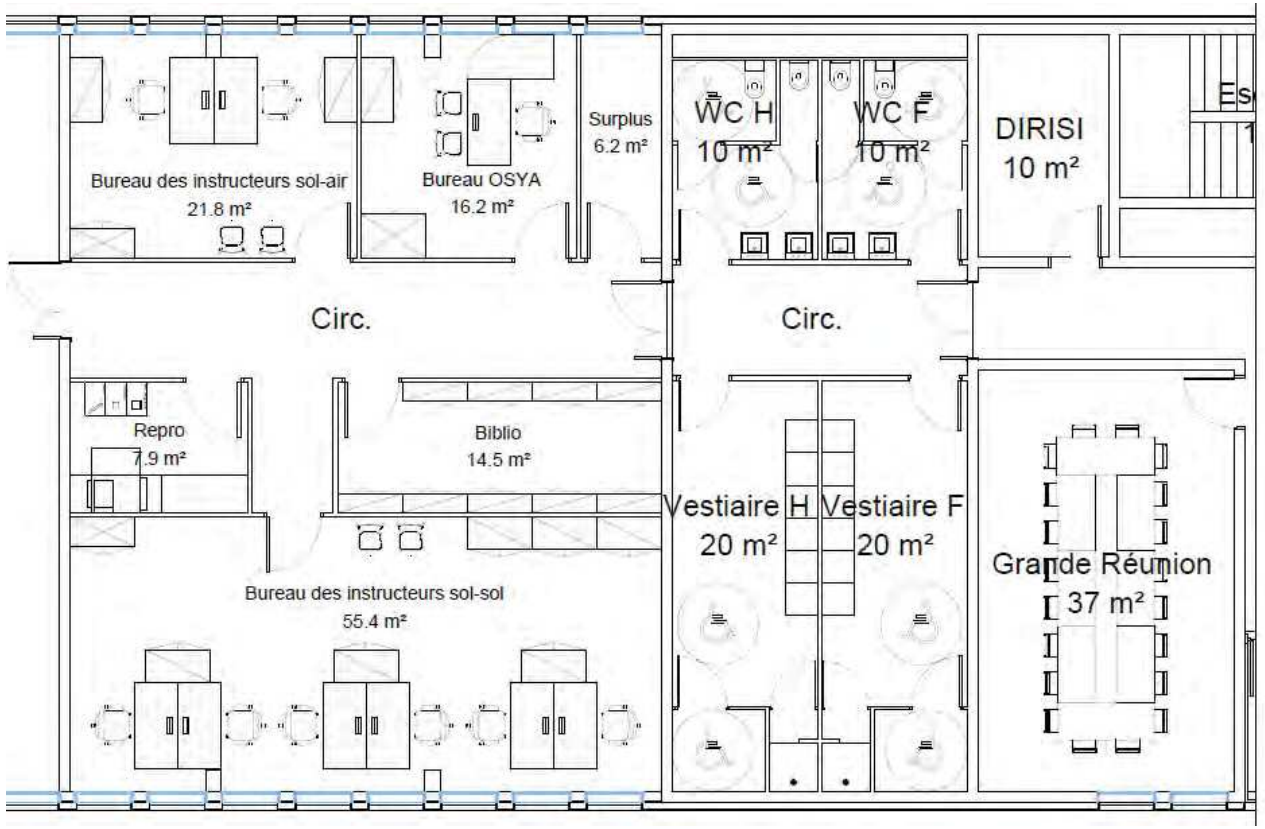
Plan du R+1

- NEB : Numérisation de l'Espace de Bataille
- ATLAS : Automatisation des Tirs et des Liaisons de l'Artillerie Sol-sol
- ASA : Artillerie Sol Air
- EAO : Enseignement Assisté par Ordinateur
- EAD : Enseignement A Distance
- SOFIA : Simulateur d'Observation des Feux InterArmées
- MISTRAL : MISsile TRansportable Antiaérien Léger
- CN20 : Canon antiaérien de 20 mm



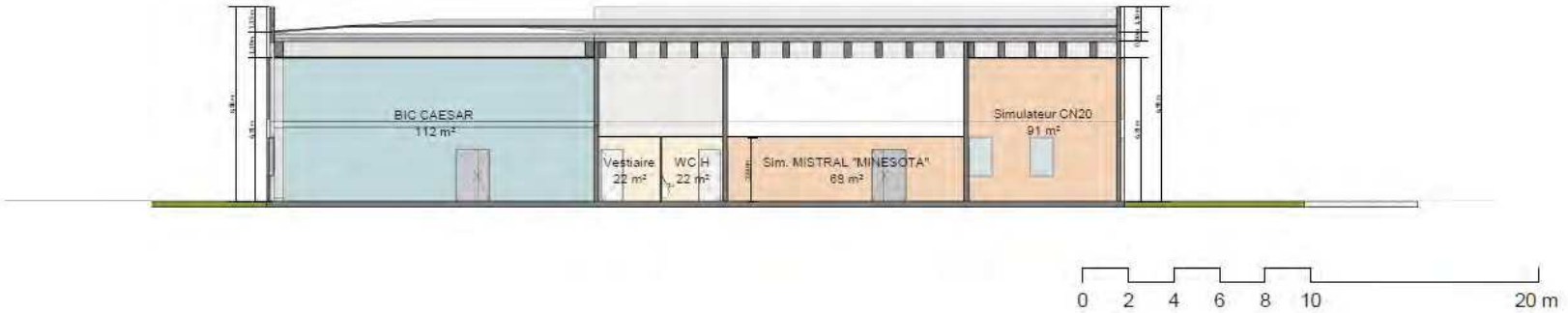
Plan d'aménagement bureaux

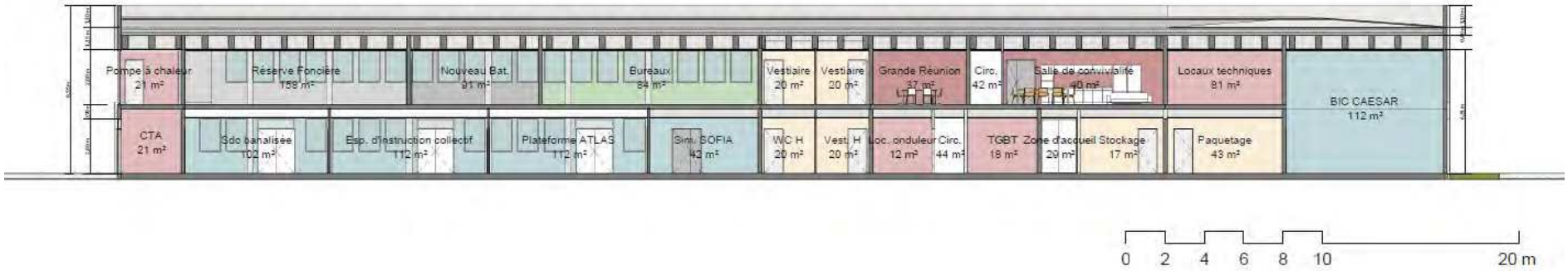
Scénario C à R+1



Coupes

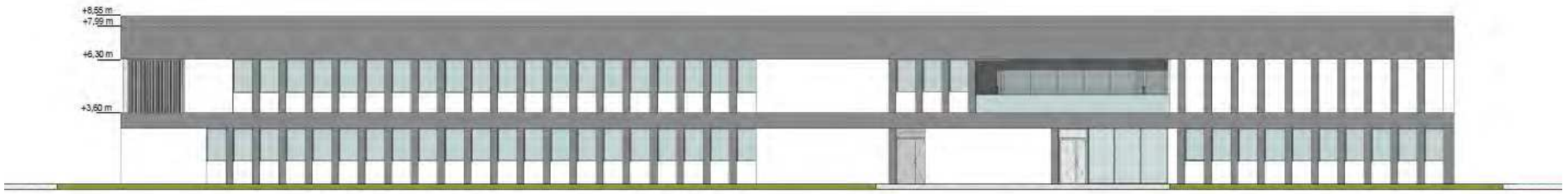
Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION





Principes d’élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION



Façade Sud

0 2 4 6 8 10 20 m



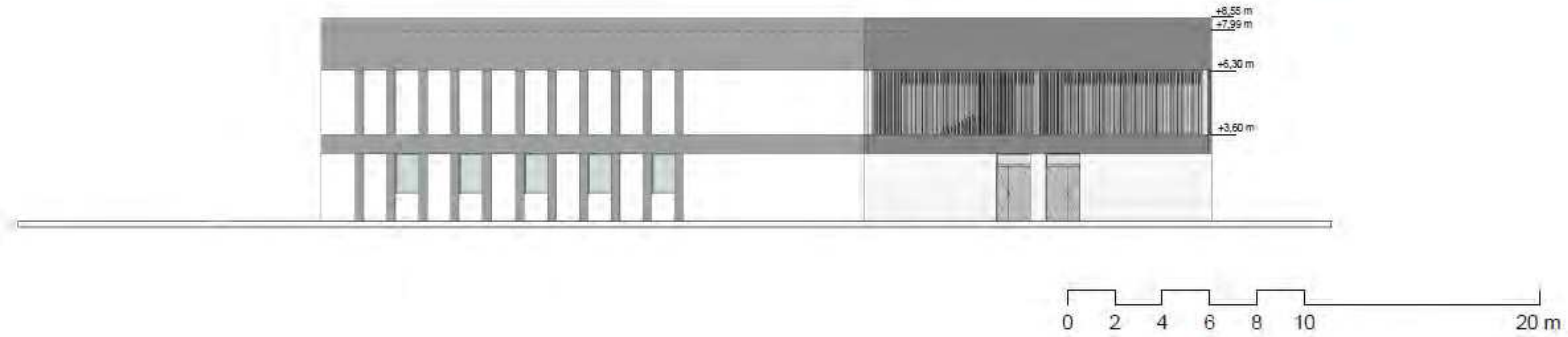
Façade Nord

0 2 4 6 8 10 20 m

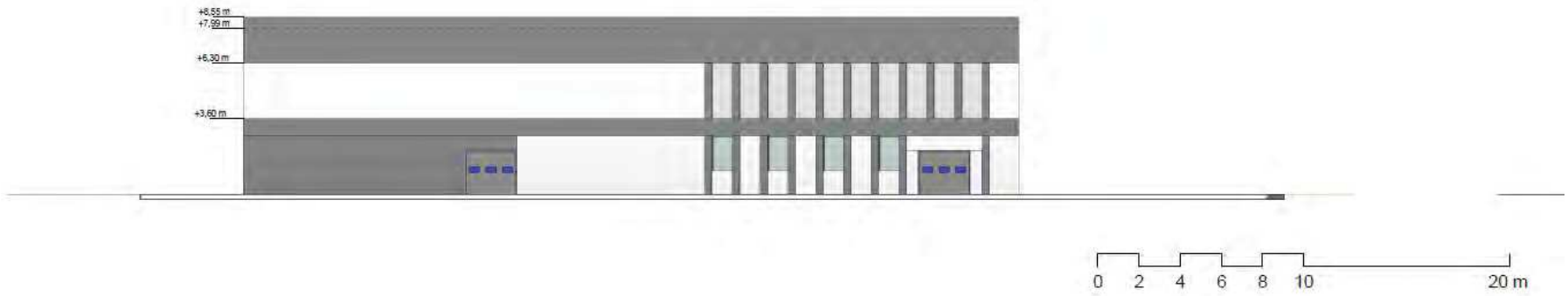
Principes d'élévations

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Façade Ouest



Façade Est



Programme technique

Etude environnementale

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Objectif de la Simulation Thermodynamique**
  - Température intérieure max ≤ 30°C.
  - 40 heures d'inconfort d'été par an.
- **Confort visuel**
  - Luminaires des bureaux disposant de caractéristiques réduisant l'inconfort
  - L'ensemble des bureaux seront dotés de stores intérieurs toiles, permettant de se protéger contre l'éblouissement lié au rayonnement solaire.
  - Volet roulant suivant demande programme
  - Eclairage naturel suffisant suivant calcul FLJ.
  - Menuiseries extérieures participant au confort visuel et thermique
- **Confort acoustique**
  - Isolement de la façade du bruit aérien
  - Isolement des espaces de bureaux
  - Isolement contre le bruit des équipements techniques
  - Les bruits de chocs
  - Respect des préconisations de l'acousticien
- **Réemploi**
  - Réduction des déchets et à la protection de l'environnement.
  - Obligation d'intégrer du mobilier de réemploi dans les projets, à hauteur de 20% minimum, a été mise en place par le gouvernement.

Application réglementaire (permis de construire)

- **Le respect de la RE2020 sera garanti :**
  - Isolations spécifiques des parois sur extérieur, sur terre plein et en toiture
  - Menuiserie type double vitrage
  - Occultation suivant résultat STD
  - Seuil de Perméabilité à l'air du bâtiment à ne pas dépasser
  - Caractéristiques des Equipements et installations techniques

- **Respect des critères des seuils de la RE2025**

Classement du projet vis-à-vis de la sécurité incendie

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- Le bâtiment est classé en Etablissement Recevant des Travailleurs [ERT]
- Pour ce type d'ERT, il est nécessaire d'installer un SSI de type 4
- Les locaux DIRISI ainsi que les locaux sensibles du programme seront équipés d'une détection de fumée autonome (DAD) avec un report d'alarme
- Stabilité au feu conforme
- Dégagement et Issues de secours conforme

Bilan des fluides

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **CVC :**
  - Production de chaleur à partir d'une PAC 60 kW
  - Traitement d'air par CTA équipée de caisson adiabatique avec sonde CO2 dans les locaux à occupation discontinue
  - Climatisation par des VRV puissance estimée à 30 kW froid
  - Contrôle de l'hygrométrie des espaces équipés de simulateurs

- **PLB :**
  - Raccordement EF, EU, EV et EP sur réseaux existants ou nouvelles chambres à réaliser
  - Production ECS par ballons d'eau chaude décentralisés

- **Electricité :**
  - Puissance du bâtiment estimée à 140kVA, raccordement à définir suivant disponibilité des postes HTBT
  - Raccordement depuis chambre de tirage à créer et sous fourreaux via rocade(s) fibre type OS2 et par rocade(s) Cuivre vers LT DIRISI à RDC

Rédaction d'une notice technique sommaire

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Chauffage Ventilation Climatisation

- **Production de chaleur :**
  - La production de chaleur sera assurée par une PAC réversible qui permettra de respecter les engagements de consommations à moindre cout.
  - Cette PAC alimentera la CTA du bâtiment.
  - La distribution principale se fera dans le plénum des faux plafonds en circulations.
  - Le type d'émetteur diffèrera en fonction du type d'aménagement retenu :
    - Aménagement traditionnel : Radiateurs équipés de robinets thermostatiques auto-équilibrants
    - Aménagement adaptable ou évolutif : Panneaux rayonnants
  - Les locaux DIRISI, LT Onduleur et les locaux de simulateur (suivant dégagement calorifiques) seront climatisés via des VRV
- **Plomberie :**
  - L'adduction en Eau se fera depuis le réseau AEP du site via un local technique au RDC, les eaux pluviales, usées et les eaux vannes seront également raccordées sur les réseaux du site et dévoyés suivant le cas.
  - L'eau Chaude Sanitaire sera issue de ballons pour les besoins en ECS des vestiaires et sanitaires.

Rédaction d'une notice technique sommaire

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Electricité

- **Courant Fort :**

Le bâtiment sera alimenté en basse tension depuis le TGBT installé au RDC. Une mise à jour sur la GTB du site intégrera ce nouveau départ dans l'AGBT du poste transfo 0401 ou 0106.

Un réseau Ondulé sera mis en place afin d'alimenter les équipements sensibles ainsi que les postes de travail le nécessitant

Pour chaque niveau, il sera prévu 3 Tableaux Divisionnaires (1 pour le noyau central et 1 par noyau de plateau (x2)). Il sera également prévu 1 tableau spécifique pour les simulateurs suivant fiche espace.

La distribution se fera par chemin de câbles en faux-plafonds des circulations.

L'éclairage led sera généralisé et les commande d'éclairage seront étudiées de manière à limiter le temps de fonctionnement des luminaires.

L'éclairage de sécurité sera composé de BAES led 45 lm – 1 heure

La distribution des postes de travail se fera par l'intermédiaire de goulottes 3 compartiments en ceinturage de bureau.

Le type d'appareillage sera adapté à l'influence du local dans lequel il sera installé.

- **Courant faible :**

Il sera installé un SSI de type 4 catégorie E avec un report d'alarme. Les locaux DIRISI et certaines zones de simulateur seront équipés d'un DAD permettant la détection de fumée dans le local. Les alarmes seront remontées à la GTC au PCS du site.

L'installation VDI sera issue des locaux DIRISI dans lesquels seront installés les baies VDI, une par réseau (DR, S et TS)

L'installation sera conforme aux exigences d'infrastructure FEB DIRISI en date du 08/10/2025 .

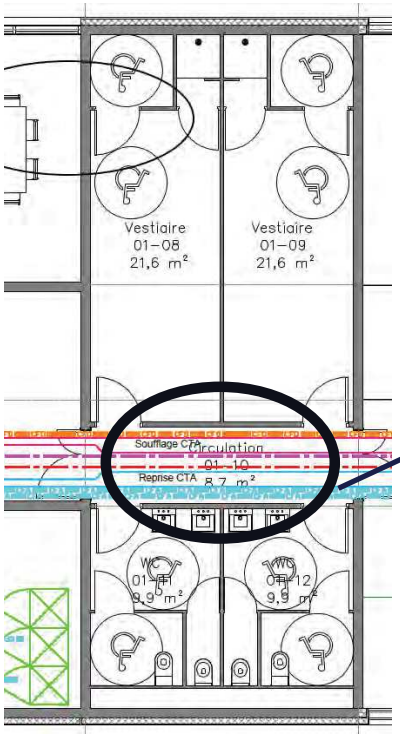
La sureté du bâtiment sera conçue afin de sécuriser l'accès à l'Espace de simulation MISTRAL "MINESOTA" et au local de stockage.

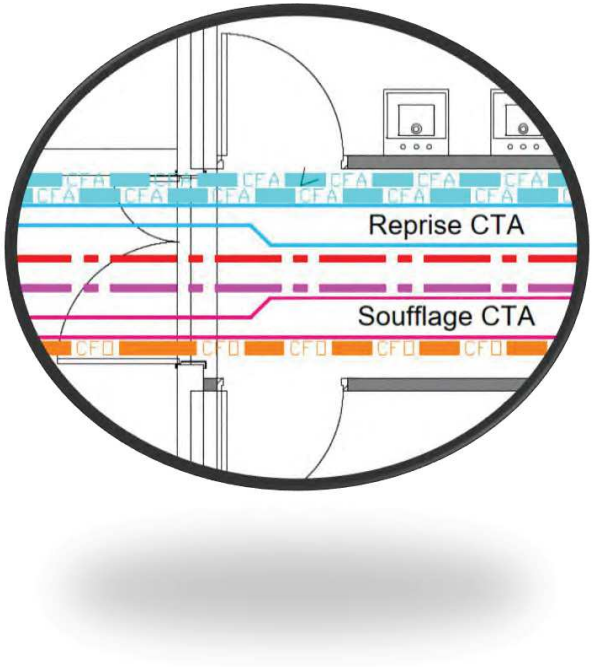
Le bâtiment sera équipé d'une GTB dédié qui permettra :

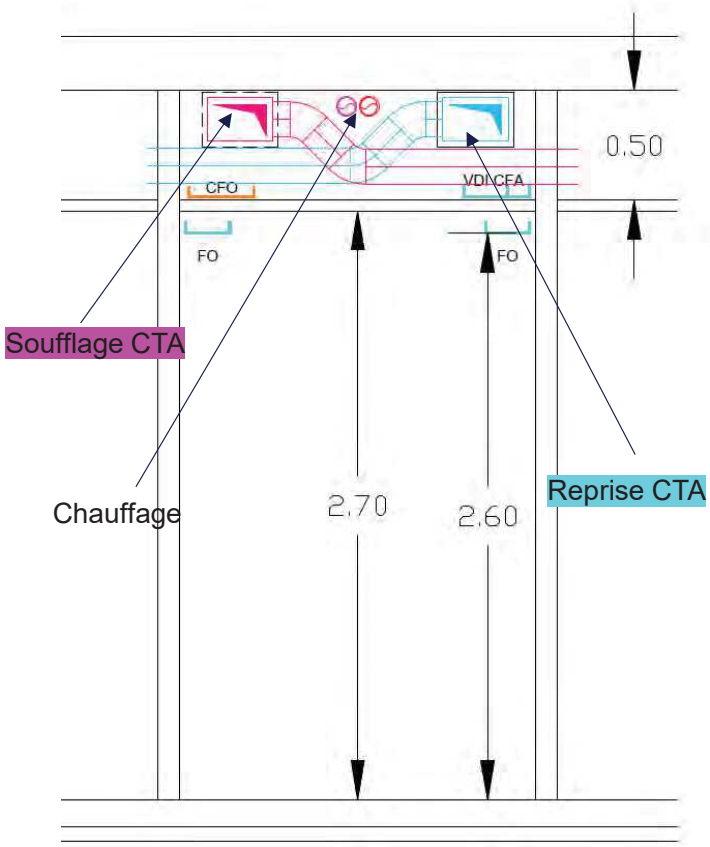
- Le suivi des consommations des différents fluides,
- La gestion des éclairages,
- La gestion des défauts techniques,
- La régulation des terminaux de CVC,

La supervision incendie et électrique sera finalisée en phase APS

Réalisation de plan de principe cheminements des réseaux







Rédaction d'une notice technique sommaire

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

VRD

- Terrassement en déblais / remblais
- Tranchées et conduits depuis/vers les points de raccordement du futur bâtiment
- Dévoiement des réseaux sur l'emprise bâtiment
- Gestions des EP par raccordement sur le réseau du site via un relevage si nécessaire
- Aménagement du parking et des espaces extérieurs
- Mise en place d'un séparateur hydrocarbure

Pré-chiffrage du projet

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Par application du BPU de l'accord-cadre et selon les conditions économiques du marché

- **Modules structure (poste 1, 2 et 3 prévus au CCTP) :**
  - Sans plancher technique
  - Finition B ; mobilier compris
  - Production chaleur autonome type PAC
  - Pas de climatisation des locaux

- **Aménagement bureaux (poste 1, 2 et 3 prévus au CCTP) :**
  - Aménagement traditionnel
  - Finition B ; mobilier compris

- **Ajouts de prestations au BPU :**
  - Fondations superficielles suivant mission G1
  - Sur-toiture métallique à 2 pans [exigence MOA]
  - VRD bâtiment et parkings
  - Mobiliers et équipements spécifiques : salles de cours banalisées, instruction collective, ATLAS, CN20
  - Compléments CFO/CFA, climatisation : simulateurs et salles de cours

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Cas particulier du programme :**
  - CFO/CFA et équipements

Simulateur CAESAR :		
Alimentation CAESRA 28 kW	ens	1
Prise maréchal CAESAR	ens	1
Poste de travail	ens	4
Simulateur CN20 :		
Alimentation CN20 28 kW	ens	1
Prise maréchal CN20	ens	1
Poste de travail	ens	2
Simulateur Mistral /MINESOTA :		
Alimentation 6 kW	ens	2
Poste de travail	ens	2
Poste de travail SDC banalisé	ens	20
Simulateur SOFIA :		
Tableau Divisionnaire	ens	1
Alimentation 3 kW	ens	1
Poste de travail	ens	10
câblage Haut parleur	ml	12
Support vidéoprojecteur	ens	1

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Cas particulier du programme :**
  - CFO/CFA et équipements

Plateforme ATLAS :		
Baie VDI	ens	1
Perches	ens	8
Poste de travail	ens	40
Ecran motorisé	ens	1
Support vidéoprojecteur	ens	1
Espace instruction collectif		
Perches	ens	4
Poste de travail	ens	40
Ecran motorisé	ens	1
Support vidéoprojecteur	ens	1
SDC banalisée		
Poste de travail	ens	4
Ecran motorisé	ens	1
Support vidéoprojecteur	ens	1

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Cas particulier du programme :**
  - CFO/CFA et équipements

VDI		
Chemin de câbles complémentaire 500x50 mm	ml	86
FO	ml	205
Câblés VDI Cat 6a	ml	20 368
recettage	ens	536
Sécurité Incendie		
Détecteur autonome déclencheur pour alarme incendie (DAD)		
Plateforme Atlas	ens	1
Espace d'instruction collectif	ens	1
Simulation SOFIA	ens	1
Local DIRISI	ens	1
Local EMD	ens	1
Onduleur général bâtiment 60 kW - 20 min	ens	1

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Cas particulier du programme :**
  - CFO/CFA et équipements

Protection foudre par paratonnerre	ens	1
Parkings extérieurs		
Coffret Prises extérieur	ens	6
Borne IRVE	ens	1
PHV - 30% de la toiture		
Installation Photovoltaïque en autoconsommation	m²	445

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Cas particulier du programme :**
  - Climatisation

CLIMATISATION LOCAUX SIMULATEURS		
Salle d'accueil SOFIA : 30 m³/h/p – 4 personnes	ens	1
Banc de chargement CAESAR : 60 m³/h/p – 4 personnes	ens	1
Espace de simulation MINESOTA : 30 m³/h/p- 3 personnes	ens	1
Simulateur CN20 : 45m³/h/p – 4 personnes	ens	1

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Hors programme :**
  - Contrôle d'Accès, Vidéosurveillance et Détection Intrusion (toutes zones et tous locaux)

Hypothèses de pré-chiffrage du projet

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

- **Entretien Maintenance :**
  - Assistance et formation
  - GMAO
  - Maintenance préventive N1 à N4 (S<1500 m^2 SDP)
  - Maintenance corrective N1 à N4 (S<1500 m^2 SDP)
    - Les prestations réalisées sont celles prévues au poste n° 4. Le détail de ces missions figure à l'article 6 du CCTP de l'accord cadre.
    - Les montants indiqués sont calculés en application du bordereau des prix unitaires du marché.

Estimation Conception Construction Aménagement

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario A [RDC]

Type de prix	Prestations	GAMME B
Module structure sans plancher technique	Noyau central (1U)	1 493 540 € HT
	½ noyaux périphériques (2U)	482 436 € HT
	Subdivisions de plateau (bureaux, simulateurs, sdc)	2 017 060 € HT
	Noyau extrémité	*Sans objet*
Plateau bureaux	Aménagement, mobiliers	93 672 € HT
Plateau simulateurs, salles de cours	Aménagement, mobiliers	153 930 € HT
Gros Œuvre / Clos Couvert	Fondations	123 657 € HT
	Sur-toiture métallique à 2 pans	330 488 € HT
Compléments CFO / CFA / Climatisation	Simulateurs, photovoltaïque	539 000 € HT
VRD	Bâtiment	182 000 € HT
	Parking	315 000 € HT
Espaces Protégés (ZP)	Majoration +4%	229 231 € HT
	TOTAL HT – valeur juillet 2023 Prix révisables suivant BT01	**5 960 014 €** HT

Estimation Entretien Maintenance

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Pour deux années [scénario A]

Intitulé du poste	Périmètre	Total € HT
Assistance et formation	1 ensemble forfaitaire	4 184 € HT
GMAO	1 ensemble forfaitaire	11 011 € HT
Maintenance préventive N1 à N4	Surface total du bâtiment <1500m² SDP	95 580 € HT
Maintenance corrective N1 à N4	Surface total du bâtiment <1500m² SDP	8 864 € HT
	TOTAL HT – valeur juillet 2023 Prix révisables suivant FSD1	**119 639 €** HT

Estimation Conception Construction Aménagement

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Scénario B/C [R+1]

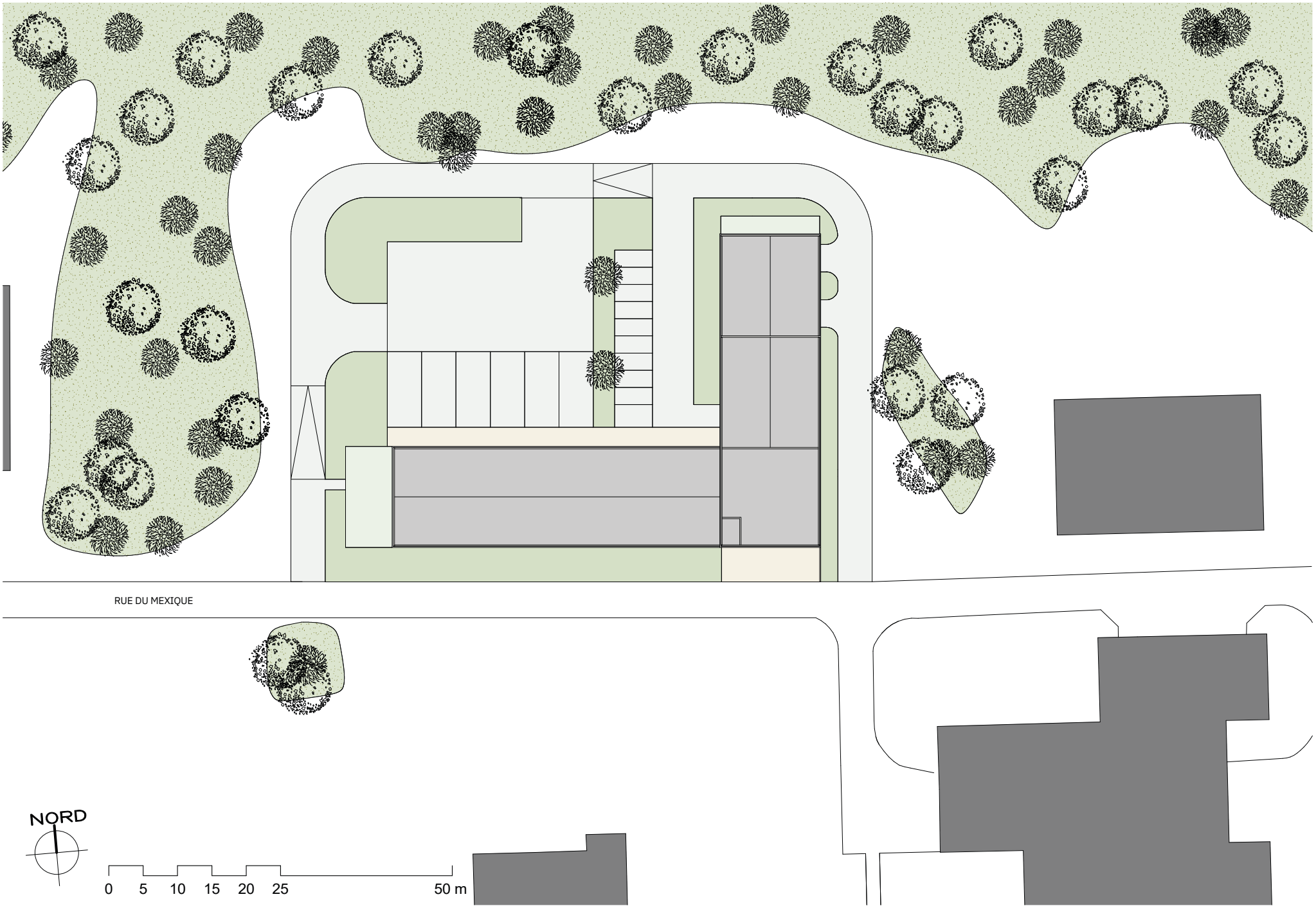
Type de prix	Prestations	GAMME B
Module structure sans plancher technique	Noyau central (1U)	2 002 169 € HT
	½ noyaux périphériques (2U)	693 236 € HT
	Subdivisions de plateau (bureaux, simulateurs, sdc)	2 747 598 € HT
	Noyau extrémité (1U)	83 278 € HT
Plateau bureaux	Aménagement, mobiliers	93 672 € HT
Plateau simulateurs, salles de cours	Aménagement, mobiliers	153 930 € HT
Gros Œuvre / Clos Couvert	Fondations	123 657 € HT
	Sur-toiture métallique à 2 pans	412 173 € HT
Compléments CFO / CFA / Climatisation	Simulateurs, photovoltaïque	539 000 € HT
VRD	Bâtiment	182 000 € HT
	Parking	315 000 € HT
Espaces Protégés (ZP)	Majoration +4%	293 829 € HT
	TOTAL HT – valeur juillet 2023 Prix révisables suivant BT01	**7 639 542 €** HT

Estimation Entretien Maintenance

Groupement porté par EIFFAGE CONSTRUCTION

Pour deux années [scénarios B et C]

Intitulé du poste	Périmètre	Total € HT
Assistance et formation	1 ensemble forfaitaire	4 184 € HT
GMAO	1 ensemble forfaitaire	11 011 € HT
Maintenance préventive N1 à N4	1500m² < Surface total du bâtiment < 2500m² SDP	127 516 € HT
Maintenance corrective N1 à N4	1500m² < Surface total du bâtiment < 2500m² SDP	13 295 € HT
	TOTAL HT – valeur juillet 2023 Prix révisables suivant FSD1	**156 006 €** HT



SAINT AUBIN

V1 - Plan de situation

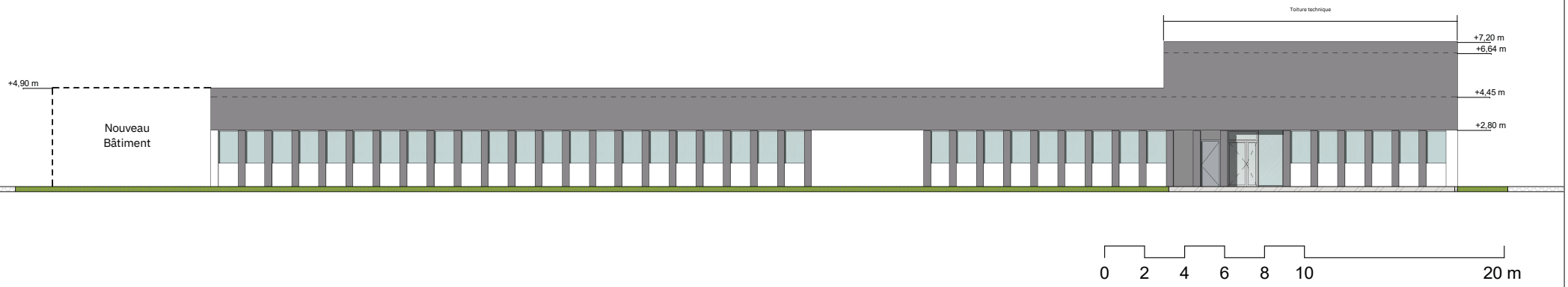
CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	1014		001

enia ARCHITECTES



SAINT AUBIN	V1 - Plan N00	CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
		1057	PHA	A3	1101		001

enia ARCHITECTES



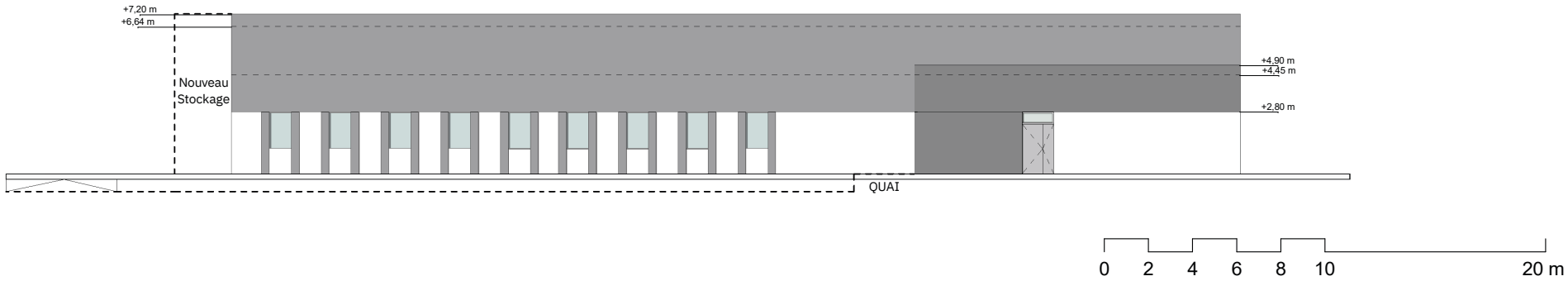
0 2 4 6 8 10 20 m

SAINT AUBIN

V1 - Elevation Sud

CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	3311		001

enia ARCHITECTES

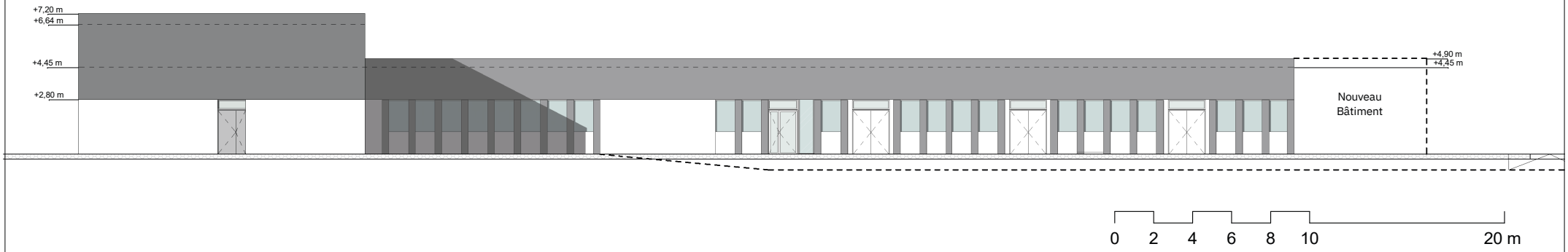


SAINT AUBIN

V1 - Elevation Ouest

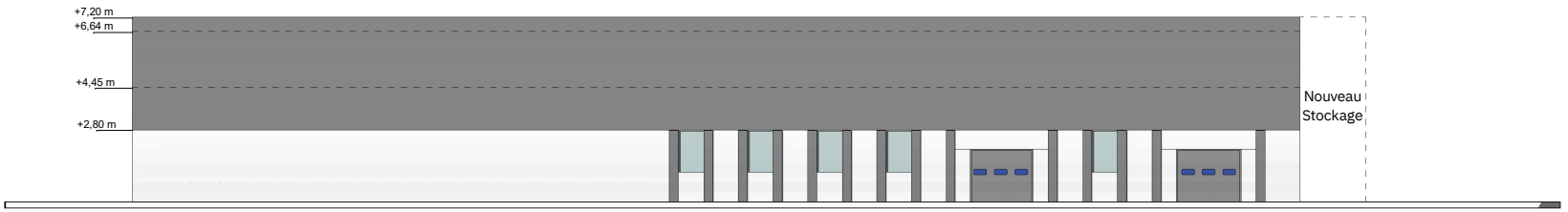
CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	3312	1/200	001

enia ARCHITECTES



SAINT AUBIN	V1 - Elevation Nord	CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
		1057	PHA	A3	3313		001

enia ARCHITECTES



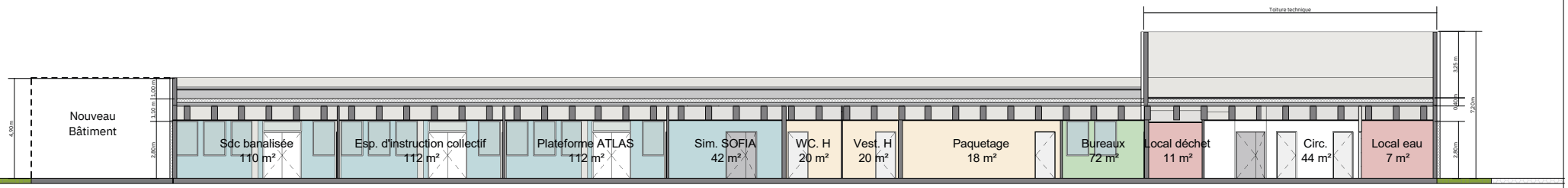
0 2 4 6 8 10 20 m

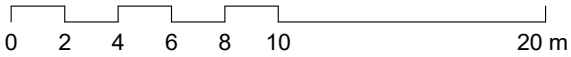
SAINT AUBIN

V1 - Elevation Est

CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	3314	1/200	001

enia ARCHITECTES



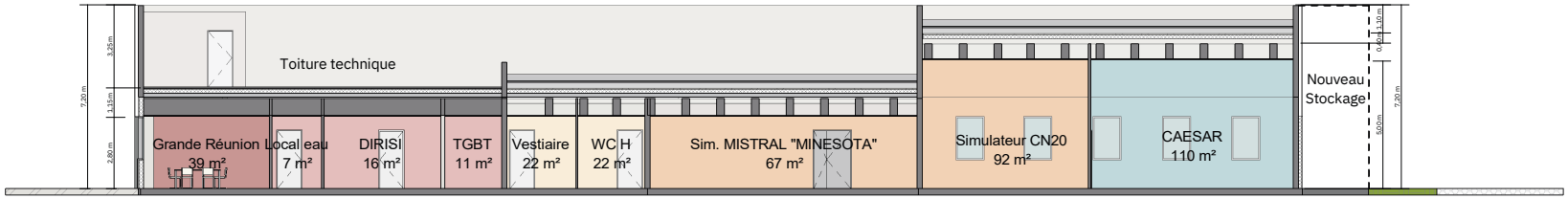


SAINT AUBIN

V1 - COUPE A

CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	4101		001

enia ARCHITECTES



0 2 4 6 8 10 20 m

SAINT AUBIN

V1 - COUPE B

CODE PROJET	PHASE	FORMAT	NUM. FEUILLE	ECHELLE	FOLIO
1057	PHA	A3	4102	1/200	001

enia ARCHITECTES