



ENSAM Angers

Rénovation énergétique et Restructuration du Bât M
2 Bd du Ronceray 49035 Angers

Présentation de l'opération dans le cadre de la consultation des équipes de maîtrise d'œuvre

Présentation synthétique du PROGRAMME – 9 juin 2024

LOCALISATION

Le Projet se situe à Angers, à proximité de la Maine au centre de la ville.

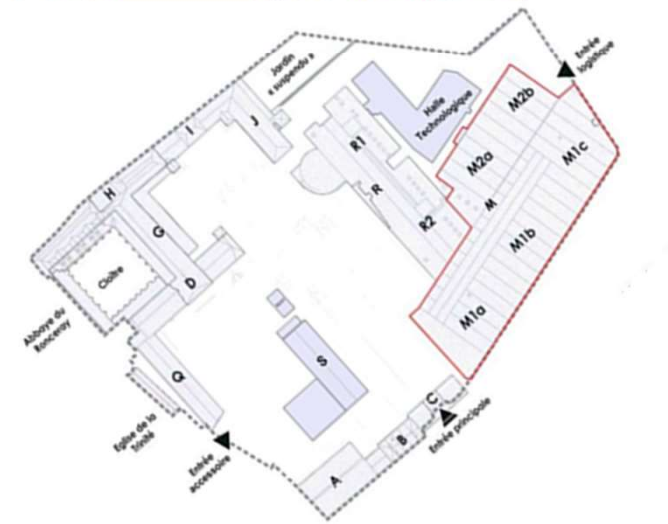
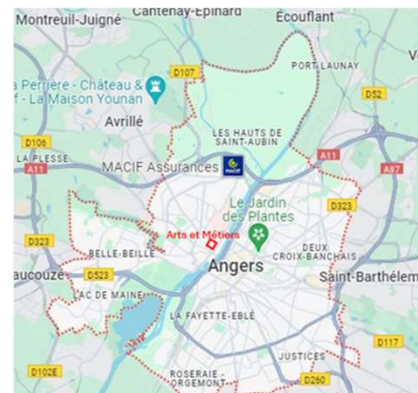
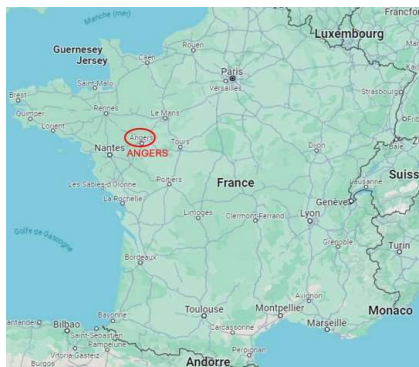
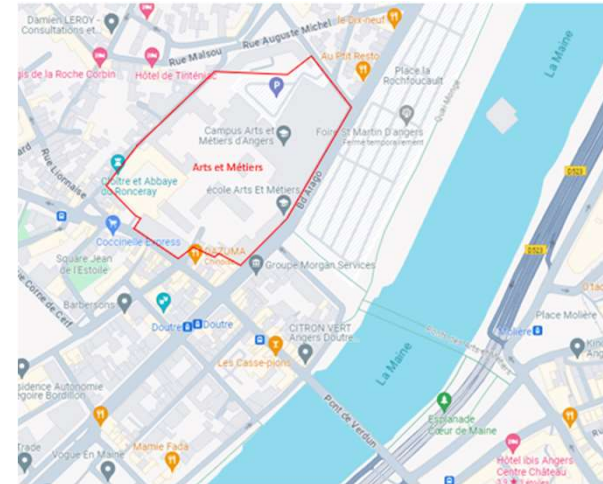
Il touche une partie site historique de l'Ecole des Arts et Métiers. Ce site est composé de bâtiments du 13 ème siècle et de bâtiments modernes.

L'opération envisagée est dans un secteur sauvegardé du fait de sa proximité avec l'Abbaye du Ronceray.

Le bâtiment intéressé par ce programme est situé le long du Boulevard Arago au Nord Est du domaine de l'ENSAM . Il a une façade et un pignon en limite publique. C'est le Bâtiment M.

Le projet ne concerne que ce bâtiment, il n'y a pas d'extension sur le site.

Quelques aménagements techniques sont nécessaires aux abords de ce bâtiment.



LE BATIMENT M

Le Bâtiment M a été construit en deux grandes phases.

- Une dans les années 1920 (appelé M1)
- L'autre dans les années 1930 (appelé M2)

Il est principalement à simple RDC 5 900m² et 432 m² en R+1.

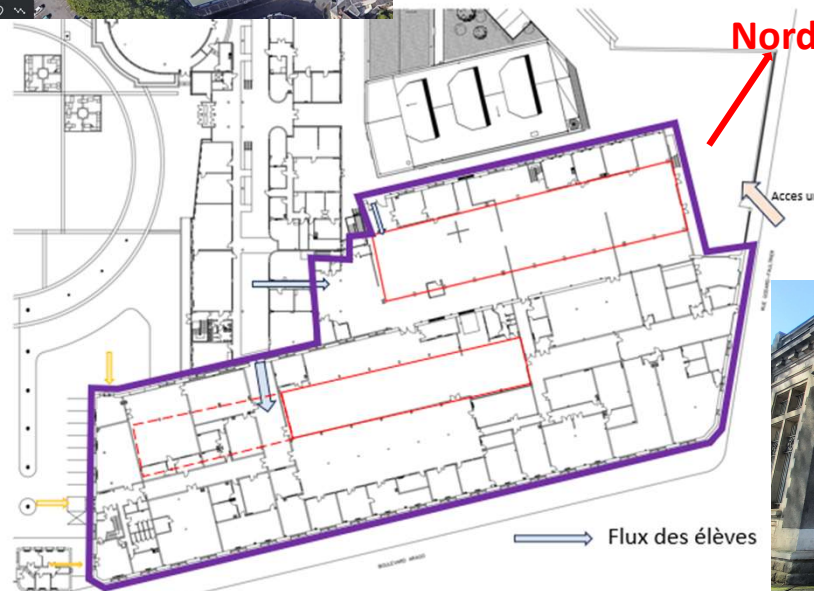
La partie M1 est en charpente métallique très largement visible.

La partie M2 est en Charpente Béton. Le pignon Nord a été refait en béton cellulaire.

Or, quelques adaptations internes localisées, l'ajout de faux plafond par zone, et de cloisonnement au sol, tous le clos couvert est d'époque.

Il est utilisé principalement à vocation d'atelier et de gestion logistique des enseignements techniques.

Les dernières adaptations et rénovations datent de 1995.

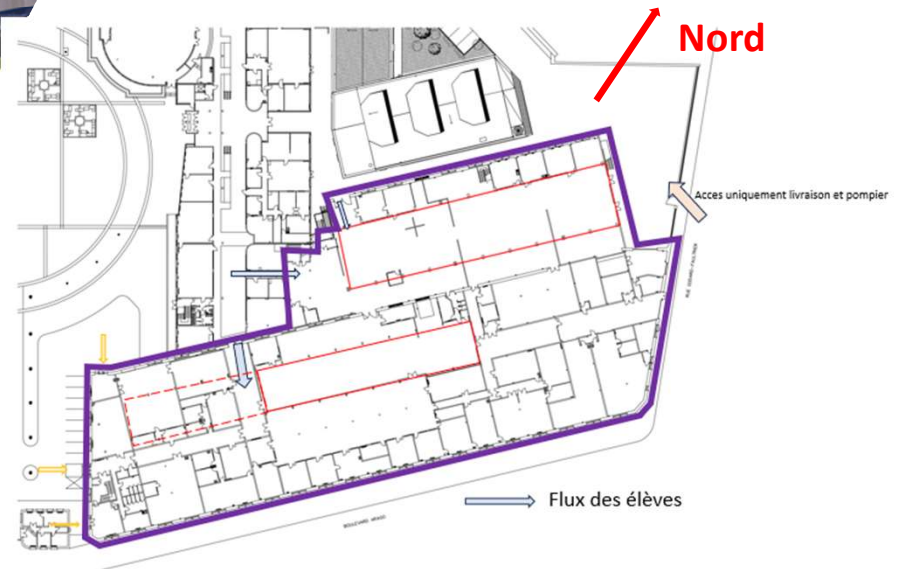
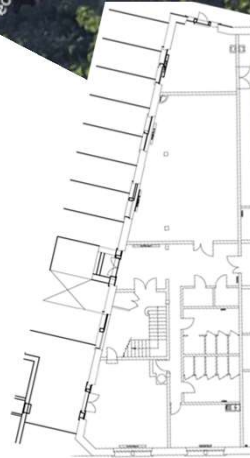
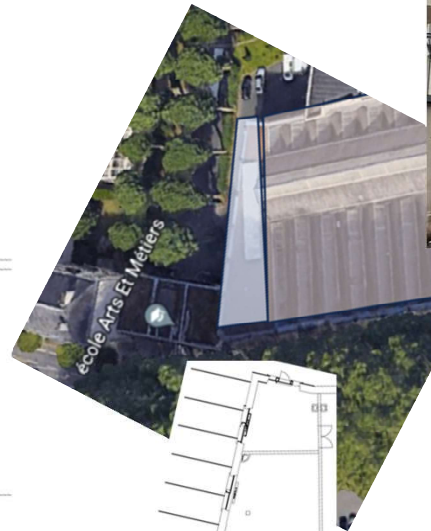
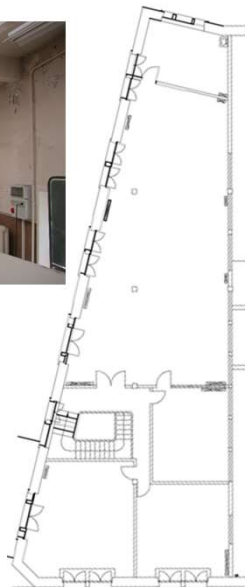


LE BATIMENT M – Sud Est

AU SUD EST, le pignon du bâtiment M1 a été réalisé en 1920 avec un R+1 de 290 m² environ. Il a une forme de trapèze.

Le plancher du R+1 est en structure Bois ainsi que l'escalier.

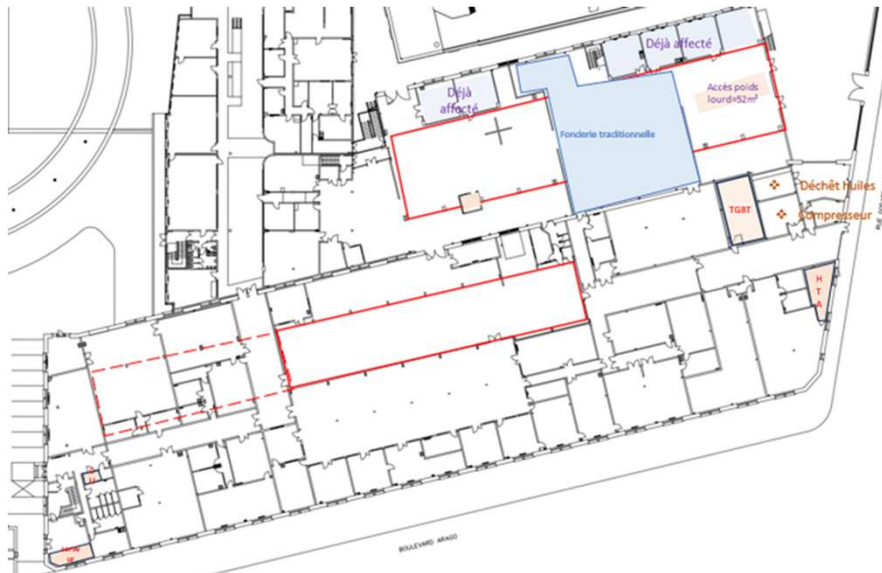
L toiture est Plate, avec une verrière.



Les Contraintes des Halles Techniques M1 et M2

- Faire les travaux en site occupé
- S'adapter aux structures existantes
- Intégrer la présence d'amiante et de plomb dans certains matériaux anciens.
- Faire des travaux de couverture et ouvrants.
- Réadapter ou supprimer une multitude de cloisonnement.
- Protéger les machines en place.

- Ne pas déplacer la fonderie traditionnelle du M2
- Ne pas déplacer la presse 400T au sein du M2
- Respecter les manœuvres des ponts roulants
- Réutiliser l'accès « poids lourd du M2 »
- Conserver en utilisation tous les locaux techniques névralgiques.



OBJECTIFS DU PROJET

Amélioration du Bâti

- Désamiantage, et Couverture M1 et M2
- Réparation de la structure Béton du M2
- Traitement structurel et sanitaire des structures bois des SHED M1
- Remplacement des verrières M1 et M2
- Isolation des toitures M1 et M2
- Isolation thermique Intérieure M1 et M2
- Remplacement des fenêtres de M1 et M2.

Amélioration Energétique

- Remplacement des appareils de chauffage M1 M2
- Utilisation de la station de chauffage Urbain, pour M1 et M2
- Remplacement des appareils d'éclairages dans le M1 et le M2
- Mise en place de panneaux Solaires (option) sur M2 uniquement.
- Objectif d'économie de 70 % suivant les résultats de l'audit thermique

La Réalisation complète des axes programmatiques fonctionnels de l'ENSAM

- Intégration des fonctions d'administration.
- Intégration des fonctions « bureaux techniques » à M1 ou M2 »
- Intégration besoins d'Enseignement sur M1, de Magasin Général sur M1 et M2
- Intégration des spécificités techniques permettant de réaliser le projet ELF au sein du M1.



Les effectifs

L'effectif du personnel au sens de la circulaire 6293

Il est de 43,24 personnes.

Il autorise 692 m²

Le projet retenu est estimé à 670 m²

Il reste 22m² soit 3% de capacité d'adaptation pour le projet architecte.

L'effectif maximum au sens du SDIS

Les bâtiments R et M sont bien une entité de sécurité.

L'effectif pour les deux Bâtiments est de 1390 pers en simultané. Dont 370 pour le bâtiment M

La notice du permis de construire définira les organisations de sécurité.

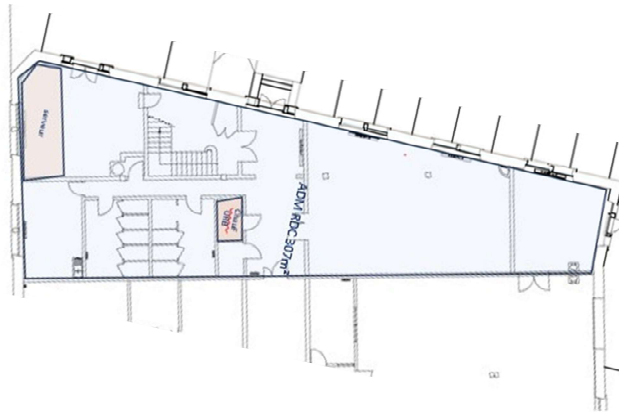
La capacité d'évacuation de l'entité M1 et M2 est excédentaire.



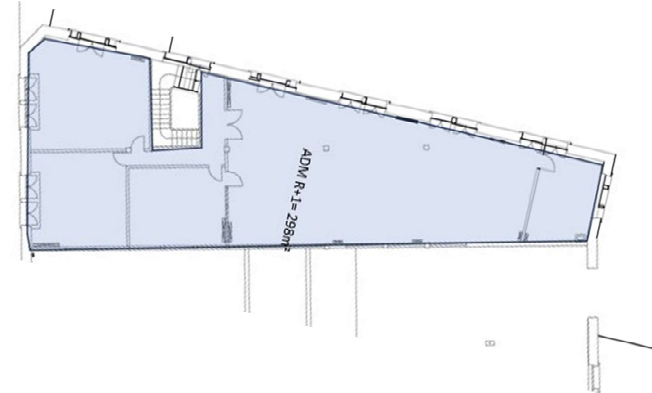
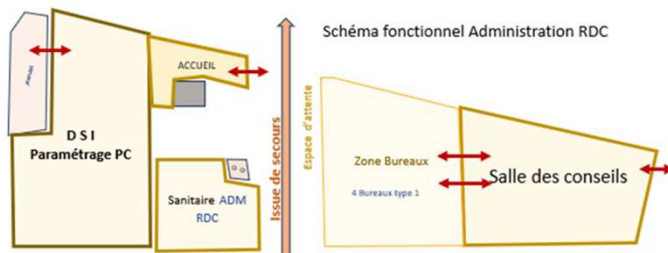
Axe programmatique : ADMINISTRATION

Le projet est calibré pour entrer dans la portion SUD du bâtiment M. rendu possible avec les arbitrages.

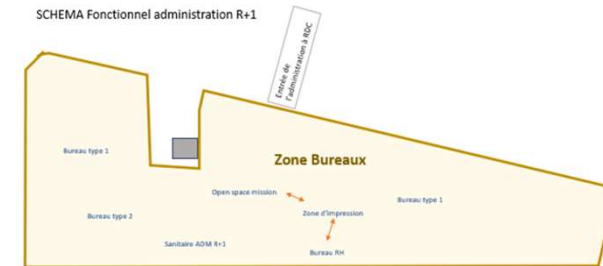
- Salle des conseils et deux salles de réunion modulaires, de 60m² au total
- Infirmerie, salle de convivialité, zone courrier dans la partie M1
- Une contrainte très probable, conserver en sens issue de secours la traversée du hall actuel.



↔ Liaison fonctionnelle



SCHEMA Fonctionnel administration R+1



Axe programmatique : HALLE M1-M2 – organisation Atelier

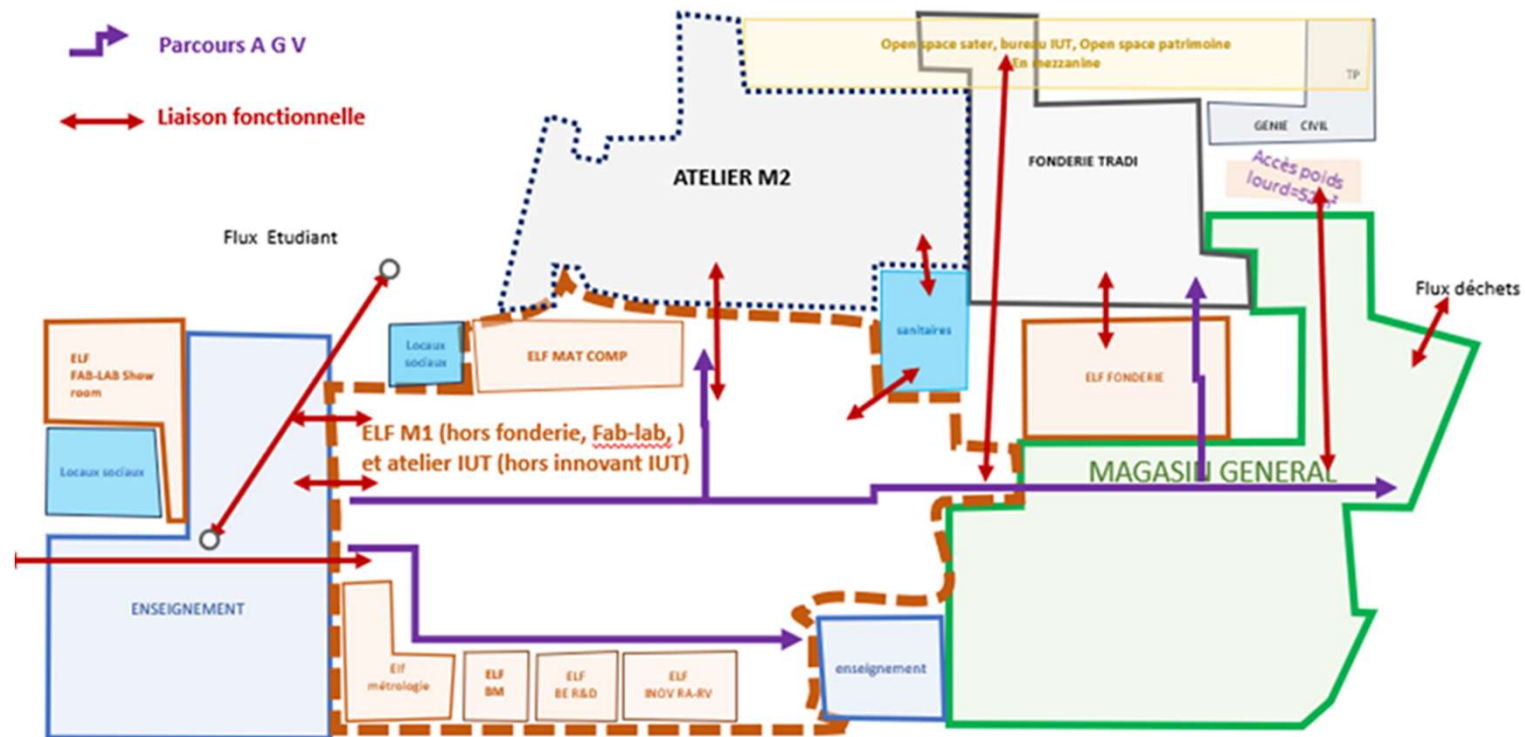
M1 doit accueillir :

- Les fonctions d'enseignements (pressenties dans la partie SUD)
- Le projet pédagogique Evolutive Learning Factories (ELF) et les salles lancements (dans la partie centrale)
- Les parties ateliers IUT

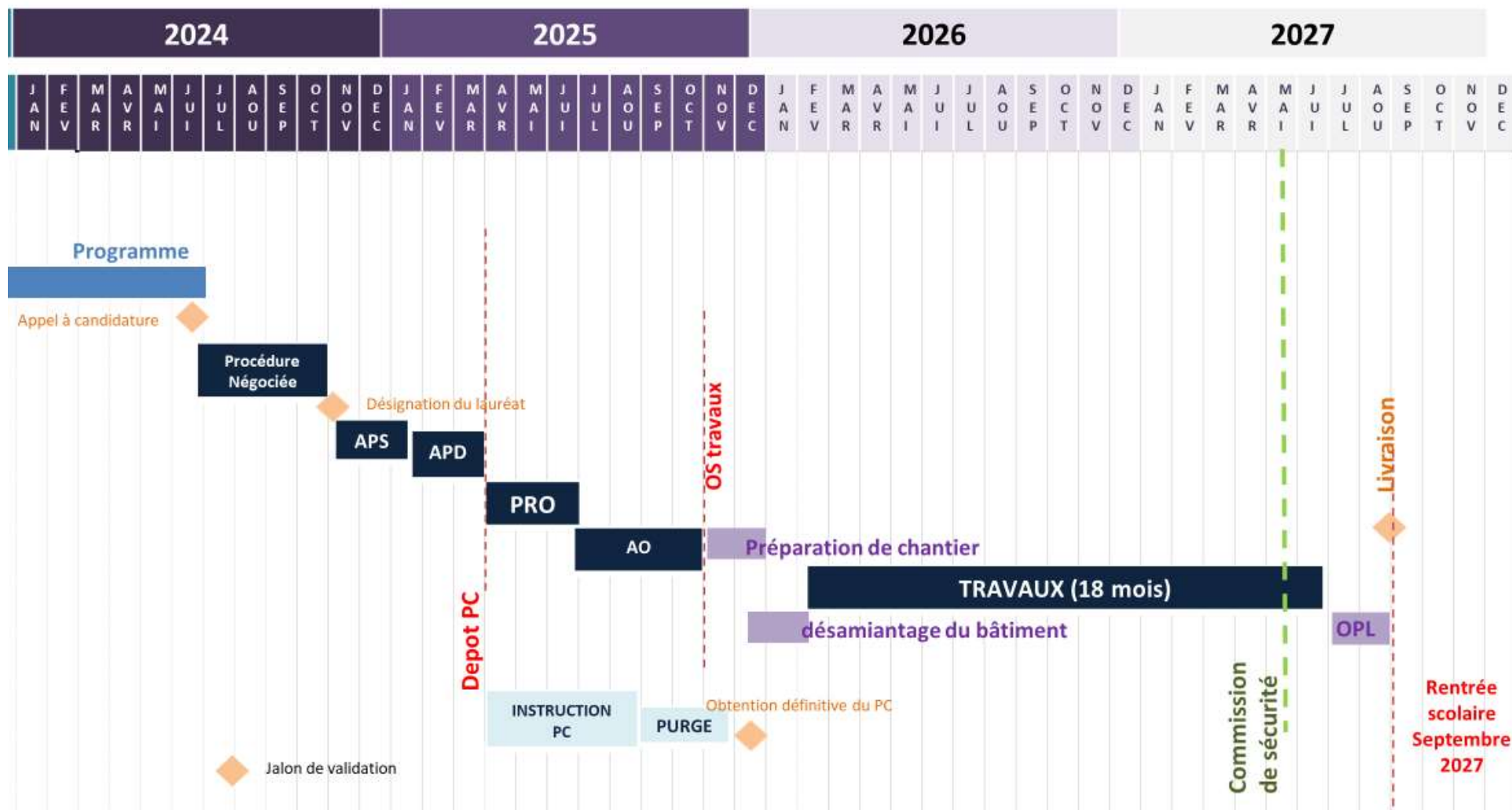
M2 doit accueillir :

- Les fonctions Bureaux techniques n'ayant pas pu trouver place dans le M1.
- Les Fonctions en lien avec les Ateliers mais non ELF,
- Les parties en lien avec l'ateliers IUT du M1 éventuellement
- La partie TP Génie civil
- Une extension du magasin général vers la zone accès poids lourd.

Schéma fonctionnel M1 M2



LE PLANNING GENERAL



Enveloppes budgétaires allouées

La maîtrise d'ouvrage a autorisé une capacité d'investissement travaux de **7 800 000 €HT**.

Cet ensemble est appelé **Tranche FERME**.

Ce budget global peut être ventilé en estimation en grandes enveloppes.

- | | |
|--|---------------|
| ○ Amélioration du clos couvert M1 et M2 : | 4 097 000 €HT |
| ○ Amélioration des performances Energétiques M1 et M2 | 1 854 000 €HT |
| ○ Prestations programmatiques (administrations,
bureaux techniques, locaux sociaux , enseignements) | 1 040 000 €HT |
| ○ Prestations Programmatiques (Atelier M1, Mag Général,
Accès livraison, inclus finition de sol) | 809 000 €HT |

Travaux de la Tranche DIFFEREE

Les travaux de la Tranche DIFFEREE se scindent en deux groupes : les risques, les prestations complémentaires.

Les travaux à risques sont ceux que les audits rendront nécessaires et obligatoires si les résultats d'audits techniques sont défavorables au projet. Ils représentent 5 % du montant de la tranche ferme.

- Le grattage de la charpente M1 400k €ht
- Le renfort de la structure béton du M2 intégré en tranche ferme

Les prestations complémentaires pourront être ajoutées au fur et à mesure des études et des économies réalisées sur la conception de la Tranche FERME. Pour l'ordre de priorité, le programmeur conseille les éléments suivant par ordre d'apparition :

- La modernisation des ateliers M2 (partiellement)
- Des panneaux solaires sur M2
- Les finitions de sol M2 (partiellement)
- Les finitions du cloisonnement existant M1 M2 (partiellement)



Siège : 87 boulevard Haussmann - 75008 Paris
Agence de Lyon : 92 Cours Lafayette - 69003 Lyon
Agence de Lille : 11 Parvis de Rotterdam, 59777 Lille

01 48 72 12 67
www.angeris.com

