CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE D'ANGERS (49)

Construction d'un plateau logistique comprenant la Plateforme Pharmaceutique et Logistique Hospitalière (PPLH) et l'Unité de Production Culinaire (UPC)

Programme Technique Détaillé

Tome 1 – Exigences fonctionnelles et architecturales

Septembre 2026

Maître d'ouvrage

Centre Hospitalier Universitaire d'Angers
4 rue Moll
49 100 ANGERS

Programmiste

A2MO Nantes
17 boulevard de Berlin
44 000 NANTES
02 25 90 00 37
r.boulay@a2mo.fr

A2MO
Stratégie immobilière
& Management d'opérations

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE 4
1 LE CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'OPERATION 6
1.1 Maitrise d'ouvrage : le Centre Hospitalier Universitaire d'Angers 6
1.1.1 La présentation du site et localisation générale 6
1.1.2 La genèse du projet 8
1.2 Enjeux du projet 10
1.2.1 La définition des grandes lignes 10
2 LE SITE DES CAPUCINS : CONTRAINTES DE L'ASSIETTE FONCIERE 12
2.1 Histoire du site 12
2.2 Organisation du site 12
2.2.1 La zone et le périmètre du projet 13
2.3 Contraintes d'implantation 13
2.3.1 La topographie du site 13
2.3.2 Le règlement d'urbanisme 14
2.3.3 Les contraintes liées aux caractéristiques du site 14
3 L'ORGANISATION GENERALE ET LE DIMENSIONNEMENT DU PROJET 16
3.1 Organisation des fonctions les unes par rapport aux autres 16
3.1.1 Les exigences et liaisons fonctionnelles par entité fonctionnelle 16
3.1.2 Les flux intérieurs intersecteurs 19
3.1.3 La répartition des surfaces par niveau 20
3.2 Organisation des espaces extérieurs 20
3.2.1 Le périmètre du Marché Global Sectoriel 21
3.2.2 Les flux extérieurs 24
4 LA PPLH 28
4.1 Directions et services concernés 28
4.2 Enjeux et principes directeurs de l'organisation logistique 29
4.3 Eléments de dimensionnement 30
4.3.1 Les principes directeurs 30
4.3.2 La projection d'activité 31
4.4 Description fonctionnelle des locaux 34
4.4.1 Schéma fonctionnel général 34
4.4.2 Description des locaux 35
5 LES ESPACES TERTIAIRES DE LA PPLH 44
6 L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE (UPC) 45
6.1 Situation actuelle 45
6.2 Enjeux et principes directeurs de l'organisation logistique 47
6.3 Eléments de dimensionnement 48

6.3.1 Tableau dimensionnement et répartition de l'activité de production maison et d'allotissement des plats cuisinés surgelés 48
6.3.2 La répartition des repas et des chariots sur un service du midi 49
6.3.3 La prestation attendue 49
6.3.4 Composition du repas 51
6.3.5 Les grammages 51
6.3.6 Définition du Plan alimentaire / plan de menus / Carte à choix positif 51
6.3.7 Les dotations de produits secs pour les petits déjeuners et les collations 53
6.3.8 L'informatisation de la fonction restauration 53
6.3.9 Les Modalités de conditionnement des plateaux et de distribution des repas 53
6.3.10 Principe de fonctionnement par point de distribution livré par l'UPC et conteneurs utilisés 54
6.5 Description fonctionnelle des locaux 56
6.5.1 Schémas fonctionnels 56
6.5.2 Description des locaux 58
7 LA DIRECTION DES SERVICES NUMERIQUES (DSN) 72
7.1 Enjeux du projet 72
7.2 Schéma fonctionnel 72
7.3 Description des locaux 73
8 LES ESPACES COMMUNS AU PLATEAU LOGISTIQUE 74
8.1 Description des locaux 74
9 LA SYNTHESE DES DONNEES OPERATIONNELLES 75
9.1 Récapitulatif des surfaces programmées 75
9.2 Le planning de l'opération 75
9.3 L'enveloppe financière du Maître d'ouvrage 75

PREAMBULE

Le programme constitue le cahier des charges de l'opération. Élément essentiel du marché global sectoriel, il sert de support aux titulaires (concepteurs, réalisateurs et mainteneurs) et formalise l'ensemble des exigences, contraintes et besoins nécessaires à l'élaboration d'un projet architectural.

Le présent document s'inscrit dans une démarche d'étude de programmation prise en charge par la société A2MO, pour le compte du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Angers, Maître d'Ouvrage de l'opération et établissement support du Groupement Hospitalier de Maine-et-Loire (GHT 49). La programmation a été réalisée pour la construction d'un plateau logistique sur le site des Capucins situé à plusieurs centaines de mètres du site principal du CHU, appartenant au CHU d'Angers et accueillant déjà actuellement une partie des activités logistique du CHU (blanchisserie, UPC, Direction de l'Ingénierie Biomédicale, la Direction de la Gestion du Patrimoine, etc.).

L'ensemble des éléments évoqués dans ce programme est issu d'une série de visites et d'entretiens sur le site avec les différents responsables et utilisateurs des services concernés. Ces éléments ont fait l'objet de concertation et de validation dans le respect des objectifs du Maître de l'Ouvrage.

La méthodologie employée a reposé sur quatre étapes essentielles :

- Analyse des données et des études préalables ;
- Définition d'un préprogramme ;
- Vérification de la faisabilité au regard du prédimensionnement acté ;
- Rédaction du programme fonctionnel et technique.

Le programmiste s'est appuyé sur la structure de gestion de projet mise en place par l'établissement et sur les documents élaborés en interne.

Les groupes de travail et comités de pilotage ont permis d'apporter, sur un ou plusieurs thèmes, une analyse et l'expression de besoins tant en matière d'organisation, de ressources, que d'aménagement de l'espace. Dans la phase de programmation, ils ont pu enrichir la réflexion de la société de programmation.

Le comité de pilotage a opéré les arbitrages nécessaires eu égard à la vision d'ensemble du projet et aux contraintes physiques et financières pour une validation finale.

Afin de faciliter la compréhension des schémas fonctionnels et tableaux de surfaces, une terminologie a été définie, dont les termes sont explicités ci-après :

Liaisons

Contiguïté : Accolement de deux entités (service ou local), avec accès les reliant.

Proximité : Accès immédiat d'une entité à l'autre dans une même zone géographique - Possibilité d'une proximité verticale si les entités sont situées l'une au-dessus de l'autre et accessible de manière directe par un appareil élévateur.

Surfaces

Surface utile (SU) : La surface utile est la surface intérieure des locaux d'activité mesurée à l'intérieur des murs ou cloisons correspondant à une hauteur habitable supérieure à 1,80 m.

Les circulations et les locaux techniques n'entrent pas dans le calcul de la surface utile. Elle ne comprend donc pas : les circulations verticales et horizontales, les paliers d'étages, l'encombrement des murs, voiles, cloisons, gaines, poteaux… En revanche les halls d'entrée ainsi que les espaces d'attente et d'orientation sont inclus.

Surface dans œuvre (SDO) : Surface correspondant à la somme des surfaces de planchers des niveaux utilisés, elle est mesurée au nu intérieur des façades et des structures portantes. Elle comprend : les surfaces utiles, les circulations verticales intérieures et extérieures, les circulations horizontales, les paliers d'étages intérieurs et extérieurs, les surfaces d'emprises au sol des structures non porteuses (cloisons, gaines techniques et trémies), plus les locaux techniques.

Rendement de plan : Rapport SDO/SU, il peut être indiqué par unité fonctionnelle ou bien au global sur l'opération. Dans ce dernier cas, il inclut les circulations générales et les locaux techniques.

Acronymes utiles

PUI : Pharmacie à Usage Intérieur
PPLH : Plateforme Pharmaceutique et Logistique Hospitalière
UPC : Unité de Production Culinaire
DAOM : Déchets d'Activités Ordures Ménagères
DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux
DGOS : Direction Générale de l'Offre de Soins
DIB : Direction de l'Ingénierie Biomédicale
DM : Dispositifs Médicaux
DMS : Dispositifs Médicaux Stériles
DSN : Direction des Services Numériques
D3E : Déchets d'Equipement Electrique et Electronique
IBS : Institut de la Biologie en Santé
MAG : magasin central
PLUI : Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PMR : Personnes à Mobilité Réduite
VSL : Véhicule Sanitaire Léger

1 LE CONTEXTE GENERAL ET OBJET DE L'OPERATION

1.1 Maitrise d'ouvrage : le Centre Hospitalier Universitaire d'Angers

En 2024, les chiffres clés représentatifs de l'établissement sont les suivants :

- **217 203** patients (*file active MCO*)
- **3 756** naissances
- **1 793** lits et places
- **5 956** personnels hospitaliers non médicaux
- **1 327** personnels médicaux et pharmaceutiques
- **100 928** passages dans les services d'urgences
- **524 288** patients admis en acte et consultation externe
- **124 006** patients admis en hospitalisation
- **5,6** jours de durée moyenne de séjour (en médecine, chirurgie, obstétrique)
- **28 461** interventions chirurgicales
- **298 304** actes d'imagerie
- **4 628 493** actes de laboratoires
- **736 459** lignes de dispensation pharmaceutique
- **35,6** M€ d'investissement
- **742,7** M€ de dépenses d'exploitation (budget global)

1.1.1 La présentation du site et localisation générale

Le Centre Hospitalier Universitaire d'Angers est installé sur la rive droite de la Maine sur un site en forte déclivité, remontant depuis les rives de la Maine vers la rue du Figuier (+10m par rapport à la Maine) et la rue des Capucins (+20m du niveau de la Maine).

Le CHU est constitué du site principal à Angers ainsi déployant les activités décrites ci-dessous ainsi qu'un site déporté (EHPAD St Nicolas à Angers)

La zone logistique rue des Capucins qui apparait en violet dans la carte fonctionnelle ci-après, est située non loin du site principal mais n'accueille aucune fonction à vocation de soin ou d'accueil patients et/ou visiteurs

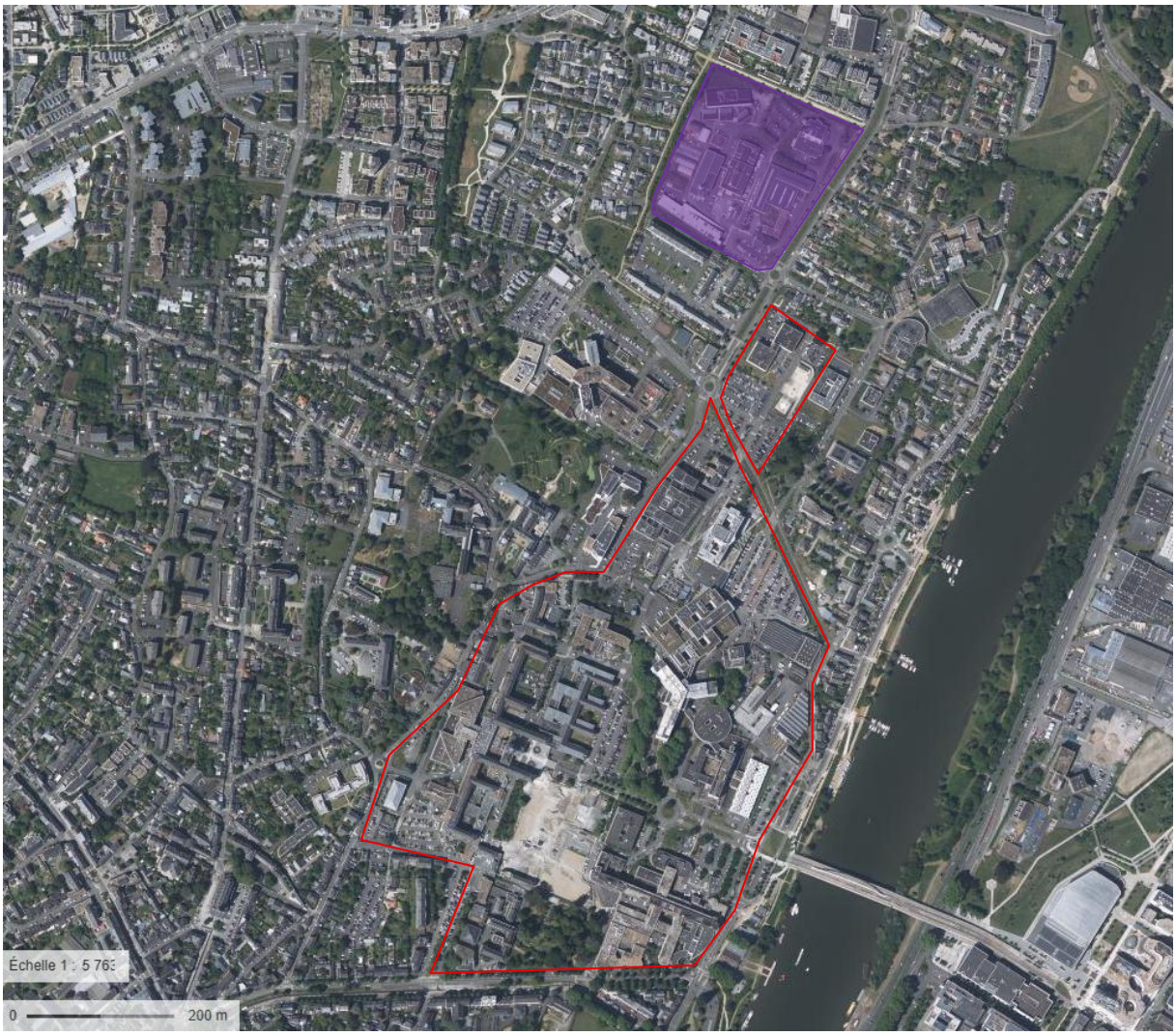


Image 1 : Vue aérienne de la situation du site des Capucins à Angers

Le site est vaste mais offre peu de réserves foncières. **Il est donc nécessaire de déconstruire des bâtiments désaffectés pour construire de nouveaux projets, mais aussi de délocaliser un certain nombre de fonctions support pour les installer sur le site des Capucins ou vers d'autres sites dans le cadre de coopérations.**

Le site des Capucins présente une partie des activités support du CHU avec la Direction de la Gestion du Patrimoine (DGP), la Direction de l'Ingénierie Biomédicale (DIB), la blanchisserie, l'Unité de Production Culinaire (UPC), les services Espaces Verts ainsi que la chaufferie et la centrale d'énergie du CHU. Les livraisons depuis et vers le site des Capucins se font par véhicule. Le site, composé de deux parcelles, propose une surface d'environ 4,4 ha et une topographie marquée est-ouest.

Le tramway après avoir traversé le Maine, coupe le site principal en deux pour remonter vers la rue des Capucins et propose un arrêt à quelques centaines de mètre de l'accès au site des Capucins.

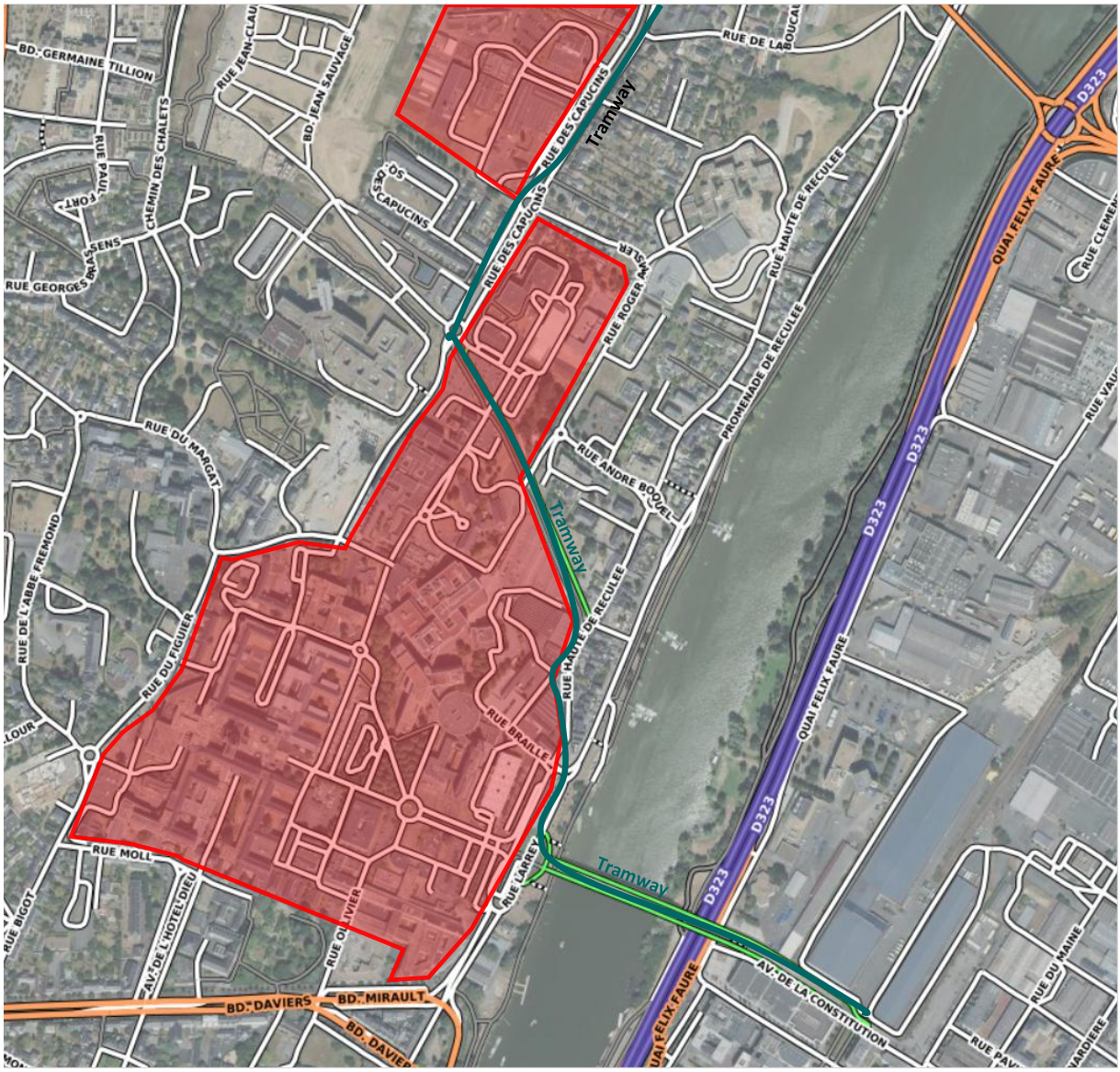


Image 2 : desserte du site principal et du site des Capucins par la ligne de Tramway

1.1.2 La genèse du projet

Le CHU d'Angers a mené une réflexion d'organisation de ses activités à travers un Schéma Directeur Immobilier. Ce SDI prend son point de départ,

- D'une part dans les états des lieux organisationnels, fonctionnels et techniques, réalisés en préalable,
- D'autre part dans la volonté affirmée de l'hôpital de revisiter ses organisations et ses capacités de manière à accompagner ses équipes vers des prises en charge centrées autour du patient, avec un juste déploiement des moyens et des surfaces,
- Mais aussi dans une logique d'économie de moyens exploitant les bâtiments existants (restructurés) en connexion avec le bâtiment neuf Convergences (bâtiment regroupant les plateaux techniques et soins critiques adultes).

Les principes organisationnels, socles du SDI sont les suivants :

1.1.2.1 Une meilleure cohérence spatiale des activités

Le CHU d'Angers est un établissement pavillonnaire actuellement organisé autour de 3 pôles principaux :

- L'ensemble Chapelle/Sainte-Marie/Hôtel Dieu,

- Le bâtiment Larrey,
- L'ensemble Robert Debré/ICO/Santé de la femme (maternité)/Néonatalogie.

Le schéma directeur immobilier a fixé trois grands axes :

- Nécessité de regrouper toutes les activités de soins sur le site principal et, en miroir, de **privilégier une localisation excentrée des activités non-soignantes,**
- Nécessité de connecter les ensembles entre eux, puis de regrouper les activités en fonction des logiques de soins et de prises en charge (notamment en fonction de l'intensité de leur recours au plateau technique),
- Nécessité de reconfigurer le site en fonction des flux et principalement des flux de patients (urgents, non urgents, critiques, programmés, ambulatoire…).

1.1.2.2 Et le travail sur le volet logistique du SDI

Le schéma Directeur Immobilier développe également une partie autour du projet logistique du CHU, en s'appuyant sur le constat d'un éparpillement des flux logistiques engendrant des problématiques de lisibilité et d'efficacité.

Trois éléments participent à la multiplication des flux logistiques sur le site :

- Un manque de centralisation de la logistique centrale :
  - Une partie sur les capucins au Nord,
  - Une partie en bord de Maine Rue Braille,
  - Une partie en cœur de site sous la Chapelle.
- Une organisation pavillonnaire du CHU qui nécessite de nombreux points d'approvisionnement et de désapprovisionnement même si certaines cours logistiques sont conçues pour une desserte pluri-bâtiments (PTO, HDN).

Le schéma directeur logistique privilégie particulièrement deux pistes d'amélioration qualitative :

- **L'adaptation des prestations logistiques aux évolutions des modes de prise en charges des patients**
- **La maîtrise et la diminution de l'impact des nuisances provoquées par les flux logistiques au cœur du CHU**

La rationalisation des flux logistiques sera rendue possible par le regroupement de la logistique centrale et son positionnement en dehors du cœur du site d'une part, et d'autre part par la création de cours logistiques de grande capacité et en nombre réduit, couplé à une connexion de la majorité des bâtiments par des circulations logistiques dédiées pour limiter les points d'entrée et de sortie des produits logistiques.
Le schéma directeur logistique du CHU est ainsi basé sur des flux logistiques repensés, tant du point de vue des bâtiments (logistique de proximité entièrement réorganisée) que des espaces de stockage.

Du point de vue de la logistique de proximité, la mise en place de circuits et de métiers identifiés permet aux équipes de soins de se concentrer sur leurs missions principales.

Au plan plus large des bâtiments dédiés au stockage ou à la logistique générale, l'objectif est de décentrer ces activités du site principal et de mettre en place des flux vers les bâtiments de soins, soit dédiés, soit empruntant des circulations à des horaires permettant d'éviter le croisement des patients et des personnels.

L'objectif est à terme de ne plus avoir de semi-remorques et de gros porteurs sur le site principal pour des raisons de circulation, d'accès et de flux.

Cette stratégie se traduit par la mise en place des projets suivants :

1.1.2.2.1 LA BLANCHISSERIE INTER-HOSPITALIERE

Le CHU a fait le choix, avec ses partenaires publics, de la création d'une blanchisserie interhospitalière sur le site du CESAME qui ouvrira fin 2026.

1.1.2.2.2 L'UPC : UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE

Le bâtiment UPC mis en service en 1994 est désormais victime de désordres structurels pouvant affecter l'hygiène alimentaire. Certains équipements sont vieillissants ce qui oblige à une remise à niveau du bâtiment. D'autre part, avec l'arrivée du bâtiment SMR / gériatrie, la préparation des repas en assiette traditionnelle et disposés en chariot de distribution prêt à connecter sur les bornes « froid » à l'office est prévue.

La rénovation de la cuisine actuelle n'est pas adaptée, il faut donc reconstruire une nouvelle UPC.

1.1.2.2.3 LA PLATEFORME PHARMACEUTIQUE ET LOGISTIQUE HOSPITALIERE

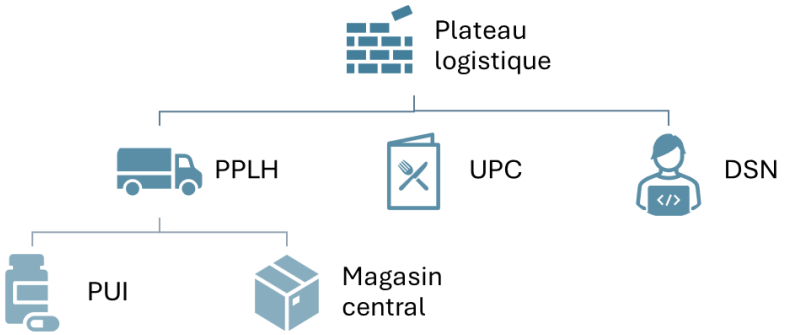
Il est prévu la construction d'un bâtiment neuf rassemblant le magasin général et les fonctions logistiques (approvisionnement, stockage et dispensation) de la PUI et son tertiaire associé (expertise, achat, gestion des risques et matériovigilance), ainsi que les livraisons d'équipements neufs pour la Direction de l'Ingénierie Biomédicale (DIB) et de mobilier neuf ou encore la gestion des consommables de biologie provenant d'IBS (Institut de Biologue en Santé) à destination des services de soins. Enfin la Direction des Services Numériques intègrera le bâtiment pour rapprocher ses activités de montage des zones de stockage. Un data center sera également positionné.

1.2 Enjeux du projet

1.2.1 La définition des grandes lignes

Le projet a pour objectif de réaliser un ensemble bâtimentaire et accueillant 3 fonctions principales :

- **La plate-forme pharmaceutique et logistique hospitalière (PPLH)** : pour supprimer en majeure partie la circulation de gros porteurs sur le site principal ET de la dimensionner selon les besoins actuels. Elle regroupera une partie de la Pharmacie à Usage Intérieur (PUI) et du magasin central
- **L'Unité de Production Culinaire (UPC)** : pour remplacer l'équipement existant à la suite d'un diagnostic approfondi,
- **La Direction des Services Numériques (DSN) pour le volet logistique** : pour positionner les espaces d'atelier ainsi que le Data Center, en proximité immédiate du magasin central au vu des activités logistiques du service (stockage de matériel, préparation de postes, récupération de matériel réformé, etc.)



L'objectif du projet est bien de proposer la mutualisation des fonctions à prévoir pour la gestion de ces flux logistiques : quais, espaces de réception, espaces d'arrière-quais, espaces de stockage. Le CHU souhaite ainsi disposer d'un outil modulable et adaptable aux évolutions continues et rapides des fonctions logistiques.

Le projet répond aussi aux enjeux du SDI et représente un préalable à la mise en fonctionnement des bâtiments Convergences 1 et 2 (projet phare sur le site principal) dont l'organisation et les surfaces ont été pensées et dimensionnées selon le projet de regroupement des fonctions logistiques. Le projet Convergences prévoit la mise en place de nouveaux espaces de livraisons ainsi que des espaces de stockage dimensionnés pour un fonctionnement en dotations en très grande majorité.
Les études de faisabilité autour du projet de plateau logistique se sont aussi appuyées sur une approche du dimensionnement des ressources humaines pour les fonctions logistiques, s'adaptant à de nouvelles

organisations, permettant de dégager du temps sur les fonctions de soins et la mutualisation du nombre de chauffeurs.

Ces 3 fonctions sont liées par des contraintes logistiques communes qui ont rendu cohérente la stratégie de les regrouper sur un même site :

- Même unité de lieu sur la zone logistique, les parcours seront identiques pour l'approvisionnement puis pour les livraisons sur le CHU ;
- Mutualisation de locaux, notamment stockage (type épicerie, matériel informatique) ou zone de lavage ;
- Mutualisation des aires de livraison des véhicules.

Le projet devra inclure l'aménagement et la réalisation des abords du site avec la prise en compte :

- De la proximité des riverains avec des aménagements paysagers en limite de propriété et une attention à porter à la limitation des nuisances sonores ;
- Du circuit pour les poids lourds et l'ensemble des véhicules sur l'ensemble de la zone logistique y compris :
    - Les aires de manœuvre des véhicules de livraison et d'expédition sur le site (vers et depuis la PPHL et vers et depuis l'UPC),
    - Les barrières de contrôle d'accès au site ainsi que le portail motorisé d'accès à la zone logistique,
    - Et la sécurisation du site et des abords du bâtiment au regard des flux accueillis. Une étude sur les différents flux devra être réalisée afin de séparés et empêcher que les camions de livraisons ne puissent aller sur le reste de la zone logistique. Les flux suivants seront distincts :
        - Personnels, véhicules CHU, livreurs de la chaufferie biomasse
        - Livreurs PPLH
    - Et un niveau de sécurisation suffisant lié aux données sensibles hébergées sur le futur site dans les locaux de la DSN.
- Des bornes de recharge électriques positionnées aux entrées du bâtiment pour les véhicules de service (DSN) : elles seront au nombre de deux et seront alimentées depuis le bâtiment.

De plus le projet prévoira la conception de l'aménagement (sans la réalisation) des éléments suivants :

- Les aires de stationnement pour la flotte des véhicules transports, y compris l'implantation de nouveaux systèmes de rechargement (station GNV et/ou bornes électriques) ;
- Une aire de lavage pour l'ensemble des véhicules du CHU hors ambulances ;
- Une plateforme déchets en partie sous abri pour les bennes à déchets, (filières de tri, mobilier réformé, compacteur cartons, etc.).

Dans la mesure du possible, le projet devra proposer des potentialités d'extension afin d'anticiper de potentiels besoins futurs / des compléments de surfaces de stockage avec a minima :

- Des possibilités d'extension de la zone de stockage logistique,
- Des possibilités d'extension de la zone tertiaire à R+1.

Pour chaque zone sensible (GNV, borne de recharge électrique, plateforme déchet), le risque incendie non négligeable doit être pris en compte vis-à-vis de leur positionnement et du risque de propagation éventuel entre elles mais également avec le bâtiment de la PPLH et les bâtiments déjà existant.
A noter que le site et le projet sont concernés par des études spécifiques sur le volet ICPE et risques (cf. Tome 2 du Programme Technique Détaillé).

2 LE SITE DES CAPUCINS : CONTRAINTES DE L'ASSIETTE FONCIERE

2.1 Histoire du site

Le site des Capucins fait partie du site du CHU d'Angers depuis plus de 30 ans. Il s'est étendu en 1992 pour accueillir les projets de construction de l'UPC, de la blanchisserie, la centrale d'énergie et la chaufferie biomasse. Un parking silo a été construit en extrémité Sud-Ouest du site en 2023.

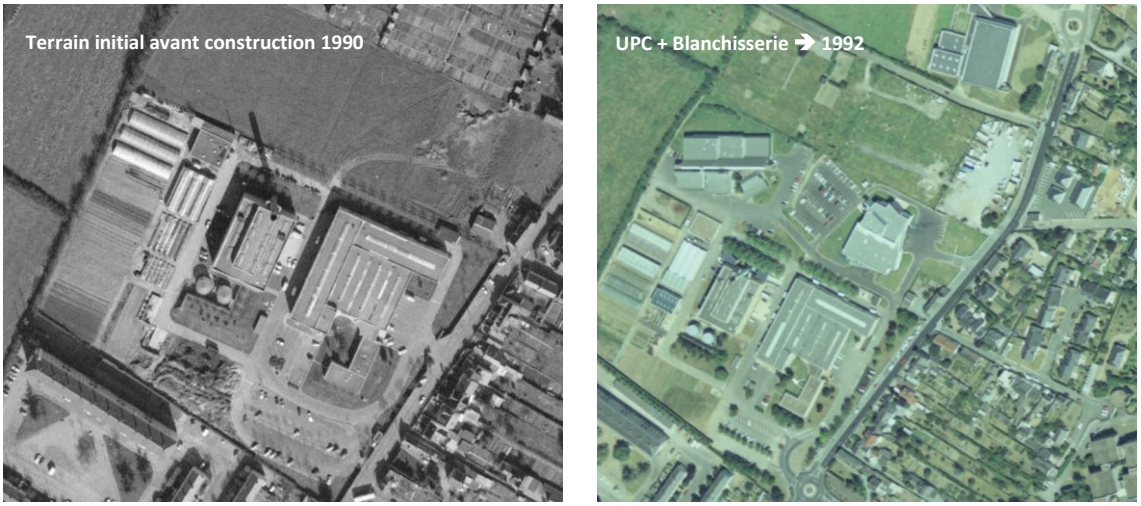


Image 3 : Evolution du site des Capucins

2.2 Organisation du site

La surface de la parcelle du CHU sur le site des Capucins propose désormais 44 500 m². La zone dédiée au projet présente environ 15 000 m² ( ) et intègre les bâtiments actuels de la blanchisserie, de l'UPC et les bâtiments des services Espaces Verts.



Image 4 : identification de la zone projet sur le site des Capucins

2.2.1 La zone et le périmètre du projet

La zone projet définie (cf. 3 .2) présente plusieurs bâtiments existants :

- L'UPC dont le fonctionnement devra être maintenu pendant toute la durée du projet et du chantier jusqu'à la mise en service de la nouvelle UPC ;
- La blanchisserie dont le départ est prévu pour 2026 et la déconstruction du bâtiment gérée par le CHU dans la foulée de son départ ;
- Les bâtiments des Espaces Verts (bâtiment de bureaux et garages) dont la réimplantation est organisée par le CHU au préalable du projet afin de permettre la déconstruction des bâtiments actuels.

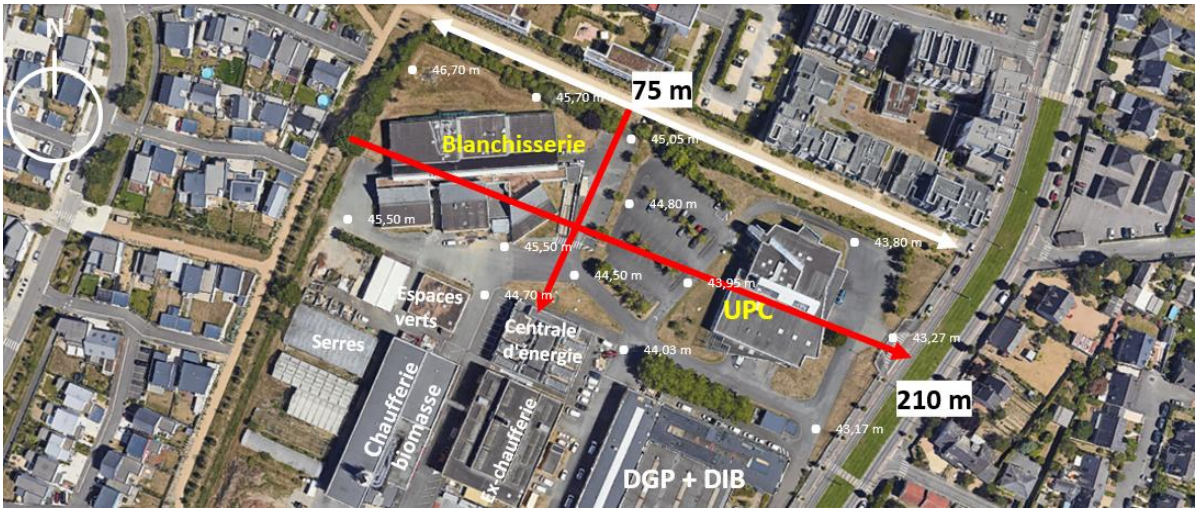
La déconstruction de l'ensemble des bâtiments présents sur la zone projet et la réalisation des aménagements extérieurs postérieurs au projet de bâtiment plateau logistique ne font pas partie du périmètre du Marché Global Sectoriel (MGS).

Le présent programme décrit des installations extérieures en lien avec le bâtiment pour information et conception du projet sur le site dans sa globalité, mais certaines fonctions sont précisées HORS PERIMETRE DU PROJET POUR LA PHASE DE REALISATION. Le périmètre du projet est par ailleurs précisé dans le Tome 2 du programme.

Périmètre MGS	HORS périmètre MGS	Pilote	Phasage
	Déconstruction blanchisserie	CHU Angers	2026 à mi 2027
	Déménagement puis déconstruction bâtiments Espaces Verts	CHU Angers	2026 à mi 2027
Conception et construction Plateau Logistique + conception des espaces extérieurs		Groupement titulaire du MGS	Livraison fin 2029
	Déconstruction UPC	CHU Angers	Prévue mi 2030
	Réalisation des espaces extérieurs : Stationnement / Aire de lavage / Aire de recharge électrique/station GNV/plateforme déchets	CHU Angers	Livraison fin 2030

2.3 Contraintes d'implantation

2.3.1 La topographie du site



Le site est marqué par une topographique descendante depuis l'Ouest vers l'Est.

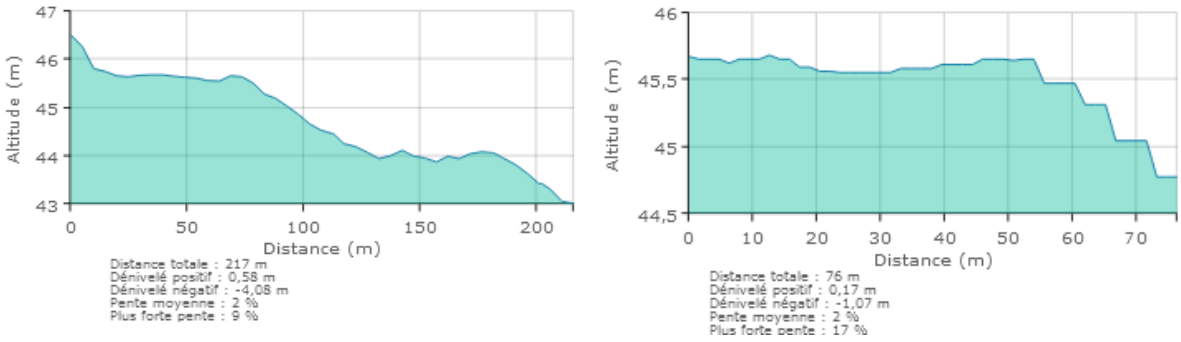


Image 5 : présentation des profils altimétriques du site

La pente Nord-ouest vers Sud-est présente un dénivelé total de 4 mètres, et le site présente une faible pente dans le sens transversal.

2.3.2 Le règlement d'urbanisme

Le PLUi d'Angers Loire Métropole a été approuvé par délibération en date du 13 février 2017 et révisé en octobre 2021. Le terrain d'étude concerné est classé en zone **US du PLUi**.

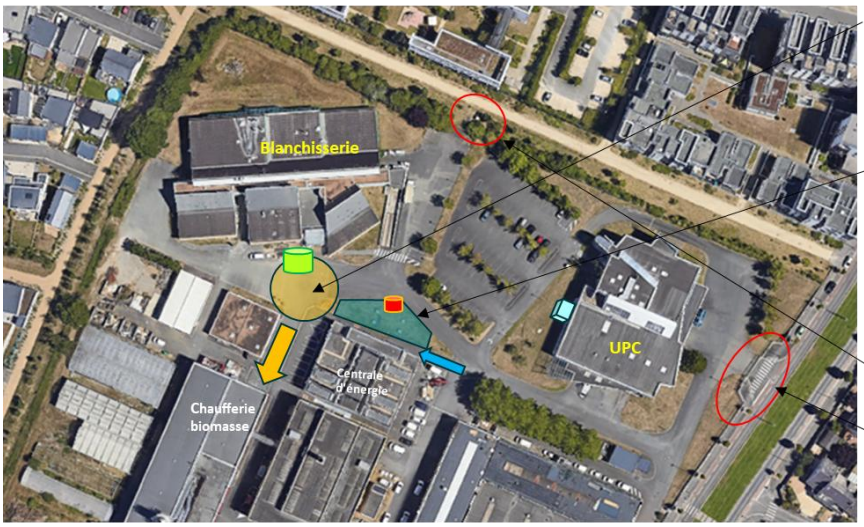
Les contraintes suivantes sont les plus impactantes pour le projet (liste non exhaustive) :

- **Hauteur totale maximale autorisée : 12 m**
  - Les installations techniques sont exclues du calcul de la hauteur.
  - Dans le cas de terrain naturel en pente, c'est le point moyen de la face de la construction -ou de chaque section de face - concernée par la pente qui sert de point de référence pour le calcul de la hauteur (voir définition « terrain naturel »).
- Contraintes d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques : les constructions, installations et aménagements doivent s'implanter :
  - Soit à l'alignement ;
  - **Soit à une distance minimale de 5 mètres de l'alignement.**
- Contraintes d'implantation par rapport aux limites séparatives : sauf indications contraires portées au plan de zonage, les constructions, installations et aménagements seront implantés en observant **un retrait égal à la hauteur de la construction** avec une distance minimale de 5 mètres.

2.3.3 Les contraintes liées aux caractéristiques du site

Les contraintes suivantes sont à prendre en compte sur la zone projet, permettant de calculer un potentiel d'emprise :

- Limite de propriété avec recul vis-à-vis de cette limite (recul PLU = hauteur / maxi 12 m et intégration des contraintes ICPE)
- Maintien en activité de l'UPC durant la construction
- Maintien de l'accès au silo de la chaufferie biomasse + aire de retournement ou de recul des camions durant toute la durée du chantier et à terme avec un phasage possible
- Conservation des cuves GE



Chaufferie biomasse :

- Cheminement des camions dans le site pour accès au silo à recul et manœuvre dans la zone projet (5 camions par jour en hiver)

Centrale d'énergie:

- Implantation des 2 cuves dans l'ilot en partie nord de la centrale
- Cheminement des camions dans le site et zone de dépotage

Anciens portails:

- Ancien portail donnant sur le chemin piéton / pas d'usage
- Ancien portail sur rue des Capucins : uniquement entrée possible avec reconfiguration de l'accès

Image 6 : présentation des principales contraintes liées au fonctionnement actuel du site projet

Emprise au sol disponible d'environ 7 200 m² hors emprise UPC et autres bâtiments du site avec :

- ✓ **Plus petite largeur = environ 45 m**
- ✓ **Longueur = environ 125 m**

A noter que l'emprise constructible intègre des bâtiments actuellement occupés par les fonctions Espaces Verts et la blanchisserie. Ces locaux seront déconstruits au préalable du projet (déconstruction hors périmètre projet).

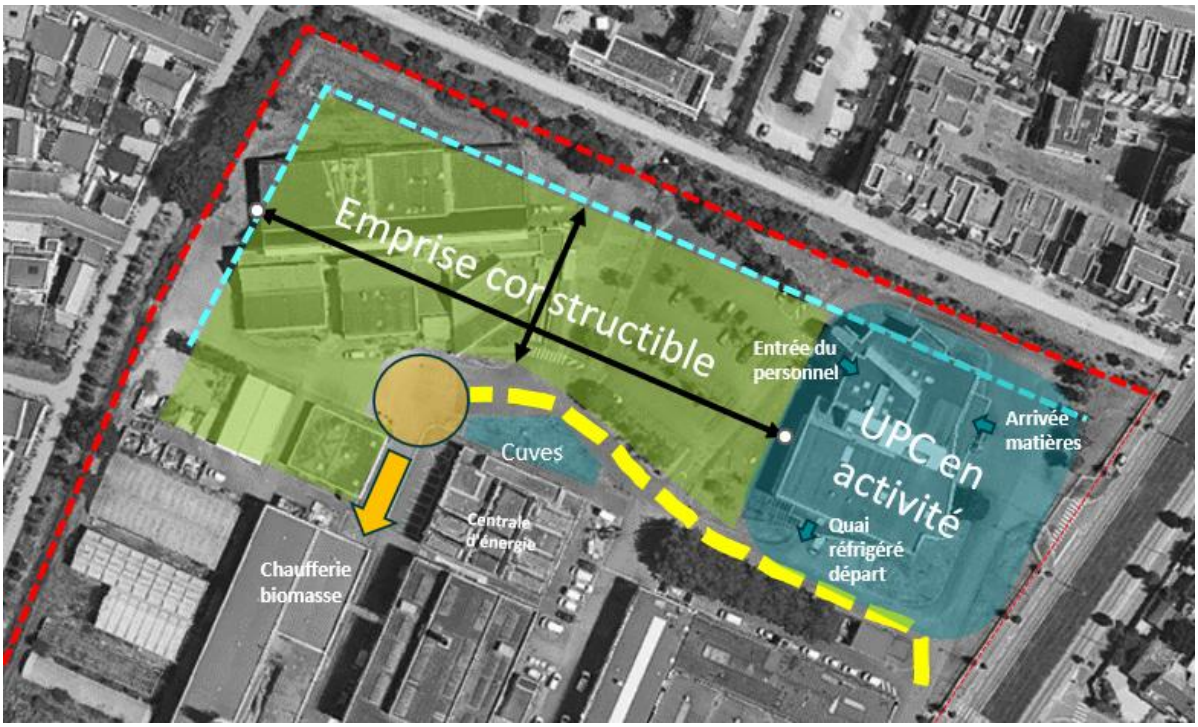


Image 7 : présentation de la zone constructible

3 L'ORGANISATION GENERALE ET LE DIMENSIONNEMENT DU PROJET

3.1 Organisation des fonctions les unes par rapport aux autres

Le projet présente la complexité d'intégrer des secteurs qui ont :

- À la fois une organisation qui leur est propre et des modes de fonctionnement indépendant les uns des autres,
- Mais aussi des espaces communs à ces fonctions qui doivent s'implanter de la manière la plus centrale possible pour être accessible facilement depuis les différents secteurs tout en étant en interface avec l'extérieurs (quai de réception et arrières-quais / espaces de préparation des commandes et quais d'expédition).

3.1.1 Les exigences et liaisons fonctionnelles par entité fonctionnelle

Le projet prévoit une organisation du bâtiment sur deux niveaux.

Le schéma fonctionnel général traduit les grandes exigences présentées ci-après :

3.1.1.1 PPLH – Plateforme Pharmaceutique et Logistique Hospitalière (PUI + MAG)

- La PPLH intègre les besoins en réception, stockage et expédition vers les services de soins ou vers d'autres services (DIB, DSN, ou PUI clinique par exemple) de la PUI, du magasin général, de la DIB (déstockage pour les produits spécifiques DIB - hors consommables déjà intégrés dans le flux du magasin) et des laboratoires,
- La PPLH est à implanter au RDC pour la quasi-totalité de ses surfaces, à l'exception des espaces tertiaires (espaces tertiaires de la PPLH notamment) à installer au R+1,
- Une partie du stockage est à prévoir en hauteur (palettier et stockeur à plateaux multi-niveaux),
- De nombreux espaces sont ouverts les uns sur les autres, avec des séparations, principalement par du marquage au sol et de la signalétique
- Des contrôles d'accès sont à prévoir pour les espaces sensibles de stockage
- La PPLH comprend la cour logistique ainsi que l'ensemble des espaces de quais, et arrière-quais à organiser en cohérence avec les espaces disponibles sur le site pour réaliser les arrivées et les départs de camions.

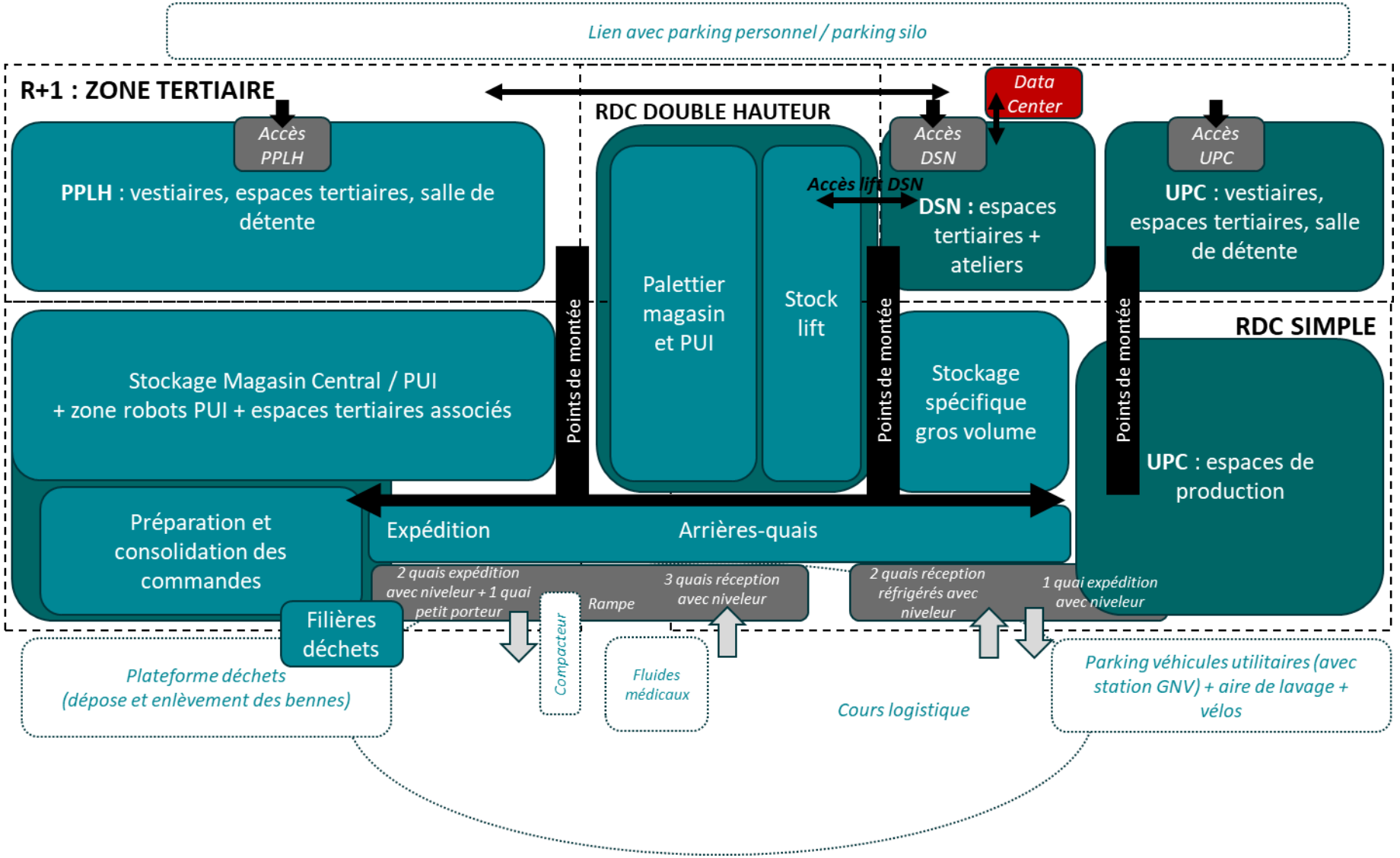
3.1.1.2 UPC (Unité de Production Culinaire)

- Elle est à implanter au RDC pour tous les espaces de gestion logistique amont et aval ainsi que les espaces de production. Les espaces tertiaires et locaux sociaux peuvent être installés au R+1,
- L'UPC disposera de quais d'approvisionnement pour permettre la gestion de l'approvisionnement concernant le frais (chambres froides). L'épicerie est livrée à l'UPC depuis la PPLH.
- Les quais d'expédition des repas et de retour des contenants seront propres à l'UPC,
- Les espaces de production de l'UPC sont des zones de travail assimilées à des postes permanents, devant être éclairés naturellement.

3.1.1.3 DSN (Direction des Services Numériques)

- La DSN réalise la maintenance et le paramétrage des équipements numériques avec livraison sur le CHU. Elle réalise également la gestion et le dépannage à distance des équipements. Un data center sera également à créer sur le site.
- La DSN peut être implantée au R+1 avec contrôle d'accès, le positionnement du Data Center est privilégié en RDC mais pourrait être positionné au R+1 dans le respect des contraintes identifiées dans les documents du programme (charge au sol, exigences de sécurité, etc.) ;
- La DSN doit être facilement accessible depuis la zone de réception pour faciliter :
  - La livraison du matériel vers le stockage de proximité depuis le magasin central mais aussi depuis la réception
  - L'accès à la zone de réception pour le personnel de la DSN qui y réalisera ses propres vérifications des commandes
- Il faut également prévoir des accès adaptés pour les départs et les expéditions de matériels ainsi que pour le chargement des véhicules. La DSN présente des modalités d'accès facilitées à ses espaces de stockage situés dans la PPLH. Il sera envisagé que les ateliers puissent réaliser leur picking dans les stockeurs à plateaux depuis le R+1 ou bien les stockeurs à plateaux devront être à proximité immédiate d'un monte-charge vers les ateliers.
- Le Data Center peut être positionné de façon isolée du service avec un système de double contrôle d'accès (entrée sas + entrée Data Center), il doit aussi être accessible pour les opérations de maintenance (nouvelles baies, etc.) sans complexité excessive dans les circulations.

L'ensemble du bâtiment devra avoir un système d'anti-intrusion, la disposition des différents secteurs doit permettre la création de zones d'anti-intrusion indépendantes les unes des autres.


Lien avec parking personnel / parking silo
R+1 : ZONE TERTIAIRE
RDC DOUBLE HAUTEUR
Data Center
Accès PPLH
Accès DSN
Accès UPC
Accès lift DSN
PPLH : vestiaires, espaces tertiaires, salle de détente
DSN : espaces tertiaires + ateliers
UPC : vestiaires, espaces tertiaires, salle de détente
Points de montée
Palettier magasin et PUI
Stock lift
Points de montée
Points de montée
RDC SIMPLE
Stockage Magasin Central / PUI
+ zone robots PUI + espaces tertiaires associés
Stockage spécifique gros volume
UPC : espaces de production
Préparation et consolidation des commandes
Expédition
Arrières-quais
2 quais expédition avec niveleur + 1 quai petit porteur
Rampe
3 quais réception avec niveleur
2 quais réception réfrigérés avec niveleur
1 quai expédition avec niveleur
Filières déchets
Compacteur
Fluides médicaux
Plateforme déchets (dépose et enlèvement des bennes)
Cours logistique
Parking véhicules utilitaires (avec station GNV) + aire de lavage + vélos

3.1.2 Les flux intérieurs intersecteurs

3.1.2.1 Principes généraux

Les circulations générales de liaisons inter-secteurs seront limitées au maximum pour favoriser la compacité du bâtiment.

Le programme prévoit toutefois la possibilité de proposer un hall d'accueil au R+1, permettant d'organiser :

- Les accès vers les espaces tertiaires des différentes fonctions prévues à cet étage
- Le lien avec les vestiaires centraux depuis l'entrée du personnel.

Les concepteurs devront identifier et distinguer clairement des points de montée /élévateurs selon le parti architectural choisi. Ces noyaux permettront de faire le lien entre le niveau 1 et le rez-de-chaussée et d'assurer les liaisons intérieures fondamentales décrites ci-après.

Les points de montée pourront avoir des appareils élévateurs qui seront sans distinction de charges et de dimensions pour les monte-personnes et les monte-charges.

Dès qu'un ascenseur sera positionné, il devra être associé à un escalier qui sera visible et facilement empruntable pour le personnel et les visiteurs.

Par ailleurs, et de manière générale, il est déterminant d'éviter les flux croisés en entrée et en sortie dans le bâtiment notamment au niveau de la PPLH, dans la relation entre les espaces de stockage et les quais.

Les espaces de stockage seront également des espaces de préparation, impliquant une attention particulière à la gestion des flux, notamment des flux de transports entre la zone de préparation des commandes comprise dans le palettier et la zone de consolidation des commandes.

3.1.2.2 PPLH

Zones PPLH	Communication immédiate, courte, privilégiée
Arrières-quais et organisation de la réception	Liaison directe avec les quais logistiques de réception : 3 quais réception + 1 rampe d'accès pour les véhicules légers Accès vers la plateforme déchets pour évacuation matériaux après déconditionnement (cartons, plastiques, palettes, etc.). Pour les cartons, un compacteur sera positionné directement à quais afin d'être être alimenté directement à partir de la zone d'arrière-quais avec une ouverture à porte sectionnelle.
Entrée PPLH – Personnel	Accès spécifique à R+1 avec un accueil et accès aux vestiaires centraux et aux locaux tertiaires
Préparation et consolidation des commandes et Expédition	Liaison directe avec les quais logistiques d'expédition : 2 quais expédition avec niveleur et 1 quai expédition petit porteur + 1 rampe d'accès pour les véhicules légers. Cette rampe d'accès est mutualisée avec celle mentionnée pour la réception et sera en position centrale entre les quais de réception et d'expédition.
Salle de pause, locaux tertiaires	Etage : liaison verticale immédiate avec les espaces de stockage de la PPLH avec une liaison directe entre les espaces tertiaires de la PUI et les espaces de stockage de la PUI.

3.1.2.3 UPC

Zones UPC	Communication immédiate, courte, privilégiée
Entrée cuisine – accès marchandises	Liaison la plus courte possible avec les quais logistiques 2 quais réfrigérés en liaison immédiate avec la cuisine pour les livraisons de produits frais et surgelés. Un escalier sera mis en place au niveau des quais pour les accès chauffeur.
Entrée cuisine – Personnel	Accès spécifique avec un accueil et accès aux vestiaires UPC
Sortie cuisine – départs chariots	Un quai dédié à l'UPC pour faciliter des flux fonctionnels et directs. Un escalier sera mis en place au niveau des quais pour les accès chauffeur.
Magasin Général	Liaison en proximité si possible immédiate pour l'épicerie. Proximité avec la zone de préparation et consolidation des commandes.
Salle de pause, locaux sociaux et administratif	Etage : liaison verticale immédiate avec le RDC de l'UPC

3.1.2.4 DSN

Zones DSN	Communication immédiate, courte, privilégiée
Entrée – Espaces tertiaires	Accès spécifique à R+1 avec un accueil et accès aux vestiaires centraux. Mutualisation possible avec la PPLH pour les accès Proximité avec les espaces de réunion communs + salle de pause
Magasin Général – espaces de stockage palettes ou rayonnages Magasin Général – lift	Liaison verticale la plus efficace possible Accès direct au lift à R+1 pour picking ou liaison verticale à proximité

3.1.3 La répartition des surfaces par niveau

Les surfaces ont été réparties entre le RDC et le R+1 de manière théorique dans le cadre des études de faisabilité :

Réparition des surfaces	SDO	Répartition LTs et CG
Part de surfaces à RDC simple	4 471 m²	**4 761 m²**
Part de surfaces à RDC double	1 375 m²	**1 375 m²**
Part de surfaces à R+1	1 409 m²	**1 559 m²**
LTs et CG	440 m²	
TOTAL	**7 694 m²**	**7 694 m²**

3.2 Organisation des espaces extérieurs

Les fonctions suivantes sont à installer en fonction de liaisons fonctionnelles avec les locaux programmés dans le bâtiment :

3.2.1 Le périmètre du Marché Global Sectoriel

3.2.1.1 Eléments projet inclus dans le périmètre du Marché Global Sectoriel

La zone accueillant le projet plateau logistique doit proposer un fonctionnement séparé du reste du site, avec notamment un barriérage permettant de séparer et sécuriser les flux entre le plateau logistique et le reste des fonctions du site. L'entrée du site doit pouvoir être fermée en dehors des horaires de livraisons

La cour logistique doit prévoir un accès avec zone de retournement dont la surface a été estimé à 600 m² comprenant les espaces suivants :

A noter que la surface générale des quais est préférablement à installer d'un seul tenant, toutefois au regard de l'ergonomie de la zone d'implantation, les groupements pourront proposer deux zones de quais distinctes, pour la PPLH d'un côté et pour l'UPC de l'autre.

Le dimensionnement des quais sera le suivant :

- **PPLH :**
  - 3 quais réception
  - 1 rampe d'accès pour les véhicules légers
  - 1 compacteur à cartons à quai
  - 3 quais d'expédition dont un dédié aux petits porteurs
  - 1 rampe d'accès à positionner en partie centrale entre les expéditions et la réception
- **UPC :**
  - 2 quais de réception pour les produits réfrigérés
  - 1 escalier extérieur pour accès au quai
  - 1 quai d'expédition
  - 1 emplacement sur quai pour le retour des chariots

Les espaces déchets des filières suivantes sont à intégrer au périmètre du MGS car à positionner sur une zone extérieure située en lien direct et accessibles depuis la PPLH via les quais :

- **Benne Cartons + Basculeur + compacteur ;**
- **Benne pour les films de plastiques souples (issus de la dépalettisation) + basculeur ;**
- **Plateau pour palette EUROPE / NON-CONSIGNES / CASSEES ;**
- **Autres déchets : avec notamment l'espace nécessaire pour pouvoir positionner 15 bacs GRV DE 770 litres (DAOM, films plastiques, papier) à proximité immédiate des espaces de quais afin de faciliter leur acheminement, puis leur enlèvement.**

3.2.1.2 Eléments projet à prévoir en conception jusqu'en APS puis hors périmètre travaux du Marché Global Sectoriel

Les éléments suivants seront implantés en lien avec les espaces de quai de la PPLH :

Une **zone d'accueil des véhicules** qui intègre :

- Environ **30 places de stationnement** avec :
  - UPC :
    - 2 véhicules réfrigérés < 3,5 T équipés de hayon
    - 1 véhicule léger réfrigéré
  - MAGASIN CENTRAL / Equipe transport :
    - 8 PL / 5 Véhicules < 3,5 T
    - 2 Véhicules de tourisme

- DSN :
  - 9 véhicules utilitaires
  - 1 fourgon
  - Quelques vélos électriques
- PUI :
  - 1 véhicule léger

- Un **garage vélos couvert** (abrité) à proximité de l'entrée de la zone tertiaire comprenant des accroches vélo pour 20 places minimum ;
- Une **station de recharge** dont la surface a été estimée à 200 m² comprenant un système de chargement s'appuyant sur les nouvelles énergies (hors gazole). Cette zone est à implanter à proximité de la zone de stationnement et proposera au minimum 2 stations Gaz Naturel pour Véhicules (GNV déplaçables et des bornes de recharge électrique dont le nombre et les contraintes de dimensionnement sont précisées ci-après).

  La station GNV :

  - sera de dimension 9,90 m x 2,60 m permettant de prévoir le stationnement et la manœuvre de 2 véhicules en simultané de façon longitudinale à chaque pompe,
  - proposera 3 modules : 1 module de production et 2 modules pompes raccordées aux réseau gaz du CHU,
  - présentera une zone ATEX sur un périmètre de 1,50m autour de la station, et un local pour armoire électrique dédiée hors zone ATEX 4P4D, 63A).



Image 8 : exemple de station GNV

- Une **zone de lavage** comprenant le système de récupération des eaux de ruissellement dont la surface a été estimée à 100 m².
  - Surface de 100m² d'espace de lavage avec zone de stationnement de véhicules,
  - Sur plateforme béton 4 pans inclinés pour récupération des eaux de lavage (EP/EU) comprenant un regard déshuileur et protection latérale contre les projections selon disposition
  - Proposant un système manuel de lavage haute pression à eau chaude (avec tous les fluides nécessaires à son alimentation) et un système d'aspiration pour lavage intérieur des véhicules.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
AUTRES ZONES (ou autre dénomination					
Espaces extérieurs pour véhicules					
Stationnement Véhicules	pm	pm	pm		total de 30 véhicules
Stations de recharge (GNV, véhicules, ..)	pm	pm	pm		zone 200 m² : station GNV + bornes de recharge électriques
Station de lavage des véhicules	pm	pm	pm		zone de 100m² béton 4 pans inclinés

La plateforme déchets permettra de prendre en charge les filières déchets du CHU

Elle doit être implantée en lien direct avec les services fournisseurs (PPLH/ UPC principalement), en veillant à ne pas perturber les flux de livraison et d'expédition de la PPLH. Elle a été prédimensionnée à environ 700 m² au total, est à implanter à proximité des quais et sera au moins partiellement couverte.

Elle devra être clôturée avec un contrôle d'accès.

La déchetterie / recyclerie doit être accessible par le dessus et au niveau du sol. Son organisation est prévue selon les modalités suivantes :

- Un local fermé sous contrôle d'accès, de 50 m², pour les produits dangereux
- Un local fermé de 100 m2 pour le tri de déchets spécifiques (embouts de cathéter, PEHD, PET, …) et stockage temporaire de papiers confidentiels (enlèvement par 20 palettes), pouvant être équipé d'un rayonnage lourd en R+1.
- Un local de charge pour les engins de manutention
- Une zone de lavage des bacs avec récupération des eaux de ruissellement.
- Des bennes à implanter en accès par le haut :
  - 1 benne pour les ferrailles
  - 1 benne pour les déchets industriels banals (DIB)
  - 1 benne déchets bois
  - 1 emplacement benne supplémentaire
  - 1 compacteur OM
- Des bennes ou espaces de stockage à implanter en accès par le bas :
  - 1 benne pour les déchets d'éléments d'ameublement (DEA)
  - 1 benne fermée pour les cendres Dalkia
  - 1 plateau semi-remorque
  - 1 emplacement benne supplémentaire
- Des conteneurs maritimes :
  - 2 conteneurs pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E)
  - 1 emplacement pour un conteneur supplémentaire
- Des zones de stockage pour GRV :
  - Plastiques souples : 10 GRV 1100 litres
  - Tri sélectif : 20 GRV 770 litres

L'ensemble des fonctions décrites ci-avant cumule environ 2 500 m² estimés d'emprise au sol.

Rappels périmètre MGS : Pour rappel les zones déchets suivantes font partie du périmètre du MGS et sont en particulier à installer à proximité des espaces de réception et expédition de la PPLH :

- *Benne Cartons + Basculeur + compacteur, le compacteur doit notamment être directement accessible depuis les quais de réception ;*
- *Benne pour les films de plastiques souples (issus de la dépalettisation) + basculeur ;*
- *Plateau pour palette EUROPE / NON-CONSIGNES / CASSEES ;*
- *Autres déchets : avec notamment l'espace nécessaire pour pouvoir positionner 15 bacs GRV DE 770 litres (DAOM, films plastiques, papier) à proximité immédiate en vue de la collecte.*

Les besoins en surfaces ont été détaillés dans les tableaux des surfaces par entité fonctionnelle.

3.2.2 Les flux extérieurs

3.2.2.1 Principes généraux

Les flux extérieurs pour le plateau logistique sont à organiser exclusivement en frange Nord-Est du site. Les entrées et sorties seront réalisées via le portail 1 afin :

- D'impacter à minima les flux existants sur le site,
- De séparer les flux logistiques et personnels,
- De sécuriser les circulations sur le site.

Le portail (portail 1) marquera l'entrée du site et pourra être fermé en dehors des horaires de livraison et d'expédition. Ensuite une barrière permettra d'assurer le contrôle d'accès au site. Une zone de stationnement des véhicules en attente de livraison est à prévoir entre le portail et la barrière d'entrée du site. Cette zone aura 2 voies d'entrée et 2 bornes de contrôle pour permettre d'accueillir au minimum 2 semis en largeur ainsi que la possibilité d'un véhicule en sortie. La largeur de cet accès doit être dimensionnée en conséquence. Des semis en attente pourront également stationner en attente avant de passer la zone sécurisée.

Une circulation double (2 voies) permettra de desservir le plateau logistique pour permettre l'accueil des véhicules en entrée et en sortie, dont la manœuvre sera permise grâce aux aires de retournement en lien avec les quais sur le site.

Des barrières marqueront la séparation entre les flux PPLH et UPC et le reste des flux du site.

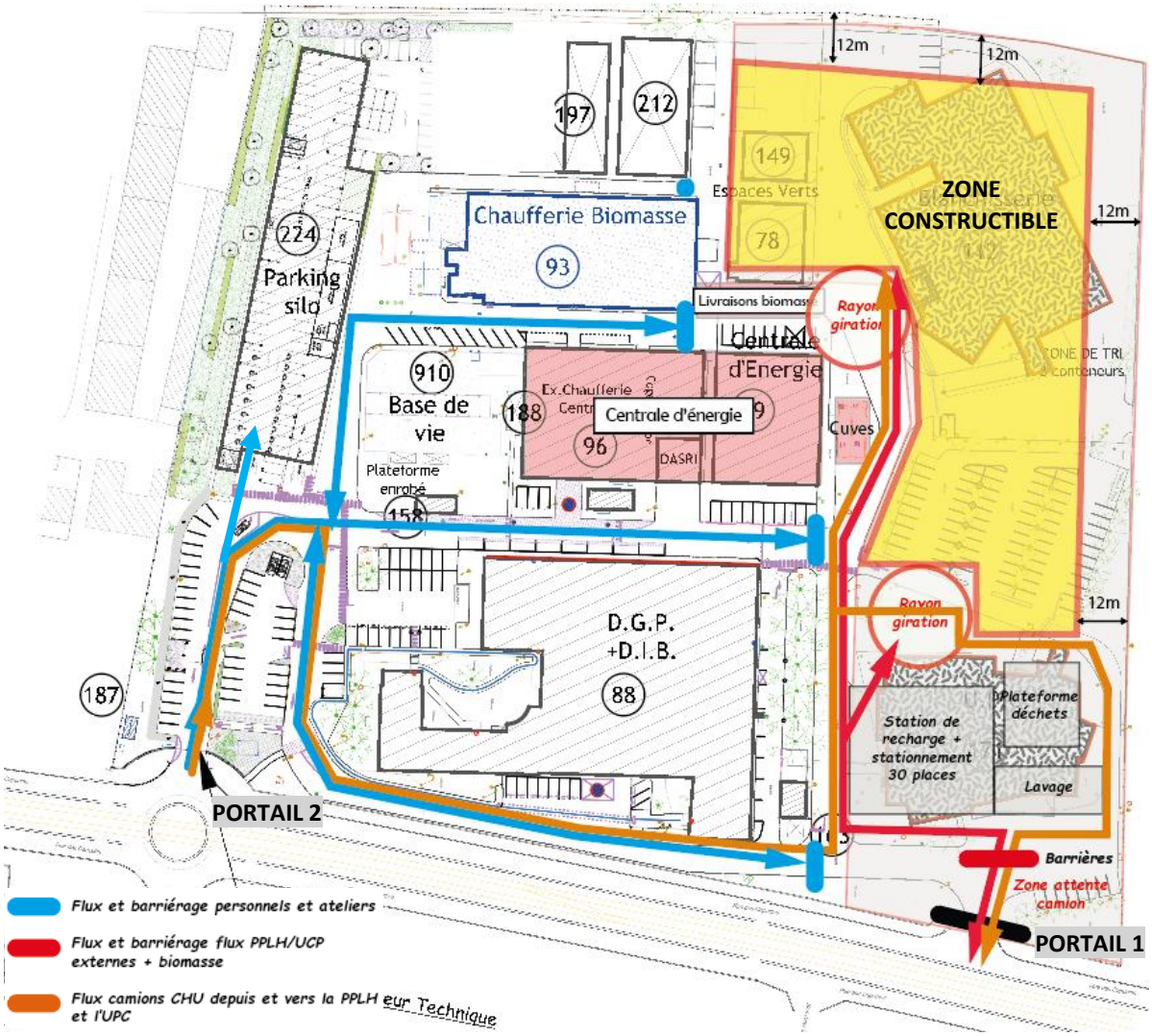


Image 8 : schéma de faisabilité et de présentation des flux extérieurs sur le site

Les flux à gérer autour du futur bâtiment sont de plusieurs types qu'il convient de distinguer. Une vigilance particulière sera à porter sur les aires de retournement à séparer des zones de stationnement des véhicules à quai afin d'éviter de limiter l'utilisation simultanée des quais de réception ou d'expédition.

D'un point de vue général, les accès logistiques et personnels doivent être séparés.

3.2.2.2 Le flux PPLH

3.2.2.2.1 LES MOYENS DE LIVRAISON

La livraison sur le CHU sera assurée via les véhicules de transport du CHU (Véhicules utilitaires < 3,5 T, Véhicules légers, Poids lourds).

3.2.2.2.2 LES VOLUMES CIBLES RETENUS

Ci-dessous, le tableau récapitulatif des familles de produits :

Magasin central :
- Produits hôteliers
- Consommables (y compris DIB, DSN, produits frontières PUI)
- UPC :
  - Produits épicerie sèche
  - Produits diététiques
  - Consommables : barquettes, ...
- Laboratoire de biologie :
  - Tubes de prélèvements
  - Bandelettes
  - Formol

PUI :
- Médicaments (en partie) et DM
- Fluides médicaux

Stockage spécifique DIB, DSN et Mobiliers :
- Biomédical (DIB) :
  - Pièces détachées,
  - Les équipements neufs (brancard, chariot, fauteuil de prélèvement, ...)
  - Equipements neufs stockés (de taille variable, pousse-seringue ou pied à sérum pour tensiomètre, ...)
  - Equipements neufs stockés pour faire face aux crises sanitaires
- Informatique (DSN) :
  - Produits neufs
  - Produits réformés
  - Produits à remettre en stock (ex. PC, ...)
- Mobiliers

La famille « Magasin » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 15 véhicules par jour	Environ 4 à 5 véhicules par jour

La famille « UPC » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 2 à 5 véhicules par jour	2 véhicules réfrigérés < 3,5 T équipés de hayon + 1 véhicule léger réfrigéré par jour

La famille « PUI » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 12 véhicules par jour	Environ 10 à 15 véhicules par jour

La famille « Laboratoire de biologie » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 10 véhicules par jour	Livraisons avec le magasin

La famille « Biomédical » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 7 véhicules par jour	Environ 1 à 2 véhicules par jour

La famille « Informatique » :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 1 à 2 véhicules	Depuis la zone ateliers DSN

En synthèse :

Réception Fournisseur	Expédition
Environ 50 véhicules par jour	Environ 25 véhicules par jour

*en complément, il est prévu également un flux de linge (hors services de soins) ; la livraison est effectuée tous les jours par un camion (12 T), environ 5 contenants, pour l'ensemble des services du site (PPLH, UPC, DSN, DIB, DGP, …)

3.2.2.3 Le flux repas

3.2.2.3.1 LES MOYENS DE LIVRAISON

La livraison sera assurée via les camions du CHU :

2 véhicules réfrigérés < 3,5 T équipés de hayon / 1 véhicule léger réfrigéré.

Aujourd'hui ces camions sont uniquement isothermes mais évolueront potentiellement vers des camions réfrigérés.

3.2.2.3.2 SCHEMA CIBLE RETENU DE LA FONCTION RESTAURATION A LA MISE EN SERVICE DE CONVERGENCES 2 (2033)

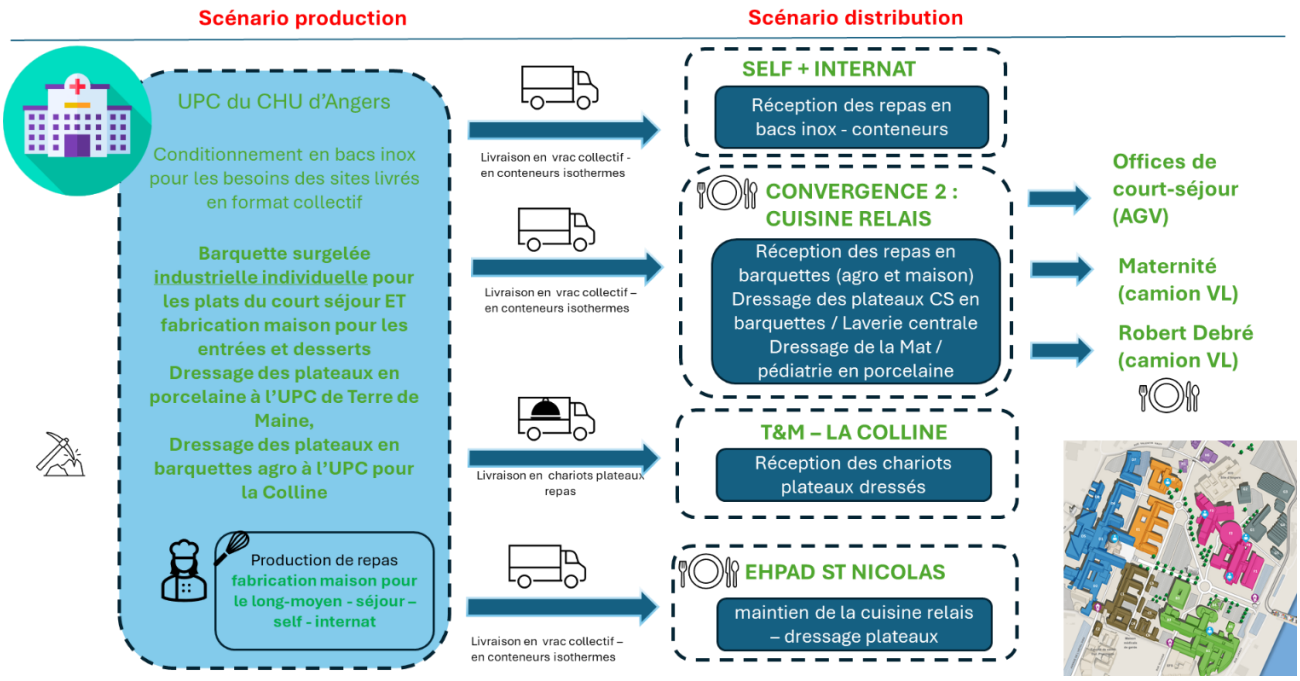


Image 9 : Scénario cible à la mise en service de Convergences 2 (horizon 2033)

3.2.2.3.3 SCHEMA CIBLE RETENU DE LA FONCTION RESTAURATION EN PERIODE TRANSITOIRE

Entre la mise en service de la nouvelle UPC (2029) et la mise en service de Convergences 2 (2033), une période transitoire de quelques années amènera le service de restauration à maintenir le fonctionnement existant au départ de l'UPC.

Le service de restauration allotira en UPC l'ensemble des conteneurs de Convergences avec les barquettes de la nouvelle offre alimentaire, puis livraison par le service transport dans chaque bâtiment / office :

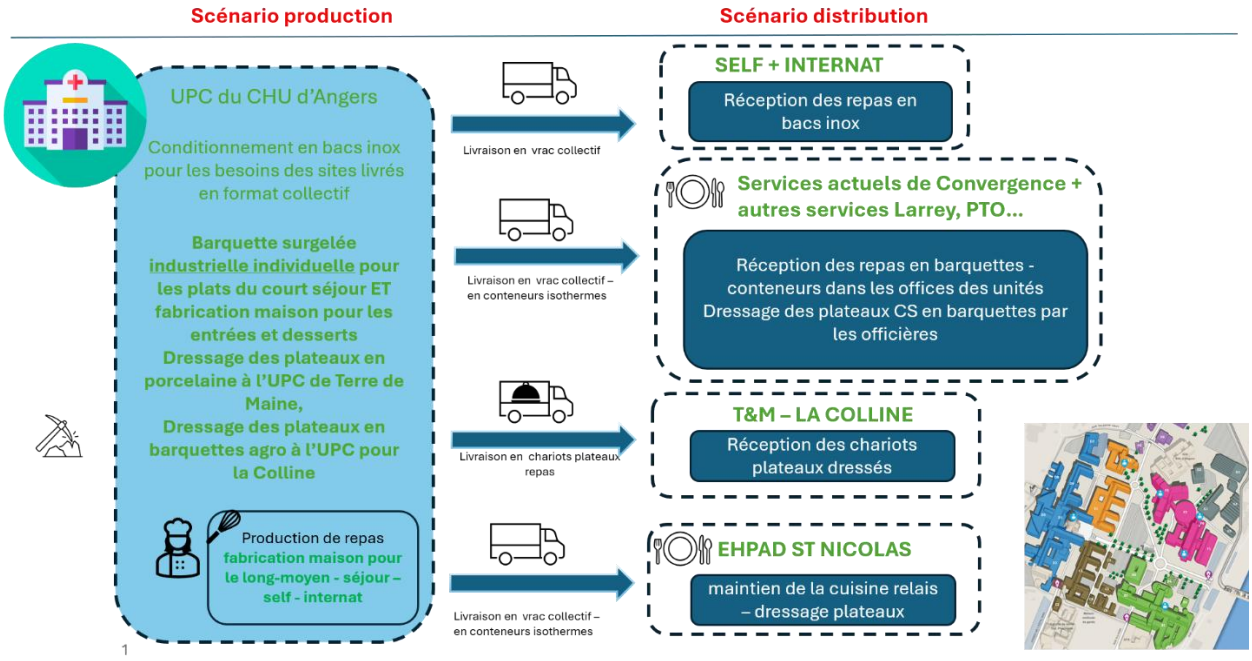


Image 10 : Scénario cible en période transitoire

3.2.2.4 Le flux DSN

Les flux de la DSN transitent majoritairement par le magasin central, puis le matériel est préparé dans les ateliers DSN et il est livré par la suite dans les services du CHU par la DSN. Il sera donc nécessaire de prévoir qu'ils empruntent les quais avec rampe de la PPLH, selon le parti architectural développé, mais aussi la possibilité d'un accès dédié à l'extérieur pour la DSN. Les services de la DSN effectuent plusieurs rotations par jour.

Un flux spécifique D3E serait également au départ de la DSN (local tampon D3E) à proximité des ateliers vers le local de centralisation des déchets 3E dans la zone déchets. La DSN fait actuellement évacuer 6 palettes une fois tous les 2 mois.

3.2.2.5 Le flux déchets

Le flux de traitement et d'évacuation des déchets du CHU d'Angers (HORS Marché Global Sectoriel) est prévu dans l'emprise projet du plateau logistique (hypothèse en lieu et place de l'UPC actuelle, pouvant être challengée dans le cadre de la conception du plateau logistique). La plateforme déchets prévoit la mise en place d'une gestion améliorée des différentes filières de tri.

Les flux d'approvisionnement et d'évacuation de la plateforme déchets transiteront par le portail 1 au même titre que les flux de livraison et d'expédition du magasin central et l'UPC.

3.2.2.6 Autres flux ou fonctions logistiques

3.2.2.6.1 CENTRALE ELECTRIQUE

Des livraisons sont à prévoir et préserver pour les cuves fioul existantes sur le site à destination de la centrale électrique attenante. Ces livraisons sont effectuées 3 à 4 fois par an et durent environ 30 minutes. Pendant ce laps de temps, une des voies de desserte de la PPLH pourra être fermée en conséquence (pas de sacralisation de la zone de dépotage à prévoir de manière permanente).

4 LA PPLH

4.1 Directions et services concernés

Le périmètre des produits destinés à être stockés au sein de la PPLH concerne plusieurs directions et pôle au sein du CHU d'Angers.

La Direction des Prestations hôtelières et logistique (DPHL) et la Direction de l'Ingénierie Biomédicale (DIB) appartenant au pôle ressources matérielles et achats

- ***Le magasin central : géré par la DPHL***

Le magasin central répond aux besoins en produits hôteliers (stockés et non stockés) de tous les services du CHU d'Angers. Elle assure les missions d'approvisionnement, de gestion de stock, de réception et de mise en stock des produits hôteliers mais aussi des consommables du DIB. Elle assure la réception des mobiliers qui sont montés et livrés dans les services (pas de stockage sur la PPLH). Elle assure la préparation de commandes de ces produits. Ceux-ci sont ensuite transportés et distribués sur tous les sites du CHU.

- ***La direction de l'ingénierie Biomédicale (DIB) :***

Elle assure l'achat, le paramétrage et la maintenance des équipements et matériels biomédicaux de l'ensemble de l'établissement.

L'objectif est d'améliorer le fonctionnement en assurant la livraison du matériel ainsi que la mise à l'inventaire et le paramétrage dans des locaux adaptés au sein de la PPLH.

Services numériques CHU - DSN GHT 49 appartenant au département pilotage

Une zone de la PPLH permettra de stocker les équipements neufs de la DSN (PC, écrans et petits matériels, chariots informatisés) ainsi que le matériel en attente de réemploi.

Le pôle Biologie Pathologie

Le Plateau de Biologie Hospitalière regroupe toutes les activités du laboratoire y compris la gestion des produits à destination des laboratoires et d'autres à destination des services de soins (tubes de prélèvement, bandelettes, etc.). Dans le cadre du schéma directeur logistique, les produits à destination des services de soins seront livrés directement à la PPLH pour optimiser les transports sur le site.

La Pharmacie à usage intérieur appartenant au pôle SIS PO (Signal Image Stérilisation Pharmacie Ondes)

La Pharmacie à Usage Intérieur répond aux besoins pharmaceutiques des patients pris en charge au CHU d'Angers, et assure notamment les missions de gestion, d'approvisionnement (de la commande à la réception), de préparation, de contrôle, de détention, d'évaluation et de dispensation des médicaments produits et objets relevant du monopole pharmaceutique ainsi que des dispositifs médicaux stériles et non stériles, des produits de santé faisant l'objet de recherche impliquant la personne humaine (article L. 5126-5).

Le regroupement des activités sur la PPLH permettra de concrétiser les synergies organisationnelles actuelles (une seule équipe PUI et DPHL ; logiciel de gestion d'entrepôt commun (WMS HOSPILOG -GILDAS).

Les surfaces permettront d'augmenter la couverture de stock et ainsi être moins sensibles aux ruptures d'approvisionnement et d'intégrer davantage de références en stock. Cela permettra de limiter la présence de produits gérés hors stock dans les services.; puis d'intégrer des robots de dispensation globale et nominative.

Il faut noter que ces évolutions impacteront la nature des activités qui resteront sur le site actuel de la PUI : maintien de la pharmacie clinique, de la production, des essais cliniques. La dispensation urgente en dehors des heures ouvrables de la PPLH se fera à partir du site actuel de la PUI.

Par ailleurs, la PUI a besoin de surfaces de bureaux en RDC et au R+1 pour l'accueil des professionnels dont l'installation actuelle n'est pas adaptée. Le projet permettra de développer le nombre de bureaux adapté aux besoins et de les regrouper pour un ensemble plus modulable, en lien direct avec les espaces de préparation.

4.2 Enjeux et principes directeurs de l'organisation logistique

L'organisation de l'espace logistique doit permettre une efficacité de type «industrielle» en s'appuyant sur des principes de maîtrise des process et des surfaces nécessaires : conception prioritairement fondée sur l'identification et l'optimisation des flux, regroupement des secteurs logistiques et mutualisation des espaces de transit, organisations en «marche en avant », optimisation des manutentions des secteurs centraux de logistique situés à proximité des quais jusqu'aux locaux logistiques d'étage mutualisés, intégration structurelle des systèmes numériques pour les contrôles et suivis d'avancement en temps réel des matériels et produits. Les objectifs recherchés

- Efficience par la mutualisation de moyens, une meilleure gestion des stocks, l'optimisation des surfaces.
- La contribution aux évolutions et aux changements nécessaires de demain (via la dématérialisation des commandes, les outils numériques, les distributions automatisées, etc.),
- Répondre aux exigences réglementaires des produits pharmaceutiques (conditions de stockage des produits pharmaceutiques, sérialisation)
- S'adapter davantage aux besoins des services de soins
- Le développement de supports apportés aux services cliniques et médico techniques, afin que les soignants puissent mieux se concentrer sur leur activité principale : les soins.
- La satisfaction des attentes du patient et de sa famille en termes de niveau et d'accessibilité des prestations hôtelières.

L'espace logistique proposera des zones de stockage pour les produits volumineux du Magasin et de la Pharmacie dans des volumes adaptés à la palettisation en hauteur et dimensionnés pour une préparation de commandes au sol sur palette ou sur rayonnage dynamique ; la hauteur permettra d'envisager la mise en place de stockeurs verticaux et l'intégration des stockages de réserve sur palettes.

Enfin, la création d'une surface de type entrepôt, libre de contraintes structurelles (poteaux notamment) dédiée aux activités logistiques ouvre des possibilités pour la Pharmacie notamment, d'intégration des nouvelles technologies de stockage robotisé pour la dispensation globale et pour la dispensation nominative.

Pour répondre à ces enjeux, le projet définit une zone dédiée aux secteurs pharmaceutiques et logistiques par laquelle transitent tous les flux de matières et matériels entrants de l'établissement (hors spécifique : chaufferie biomasse, fioul dans les soutes pour les groupes électrogènes, …)

Le dimensionnement de la cour logistique doit considérer tous ces flux.

A ces enjeux de fonctionnement logistique s'ajoutent ceux spécifiques au fonctionnement hospitalier, avec notamment la différentiation organisationnelle des flux propres et sales et leur séparation physique sur les quais logistiques et espaces de regroupements internes.

Les espaces logistiques sont aussi des lieux pouvant créer des nuisances pour l'environnement, notamment acoustiques : la conception architecturale intégrera ces contraintes pour y remédier.

Le schéma logistique général est le suivant, décrit pour les produits entrants, transposable à l'identique pour les produits sortants :

- Transport par camions depuis un accès spécifique, différenciant ce flux dès l'approche de l'établissement, puis via une voie interne, jusqu'à la cour logistique,
- Stationnement dans une cour logistique dédiée
- Dépose des produits et matériels sur des arrière-quais : les produits déchargés sont identifiés, contrôlés, dépalettisés si nécessaire au rangement des produits et à la composition des contenants d'approvisionnement à destination des services utilisateurs,
- Regroupement des contenants à destination des locaux logistiques d'étage et évacuation par l'équipe transport.

Les contraintes de stockage sont également déterminantes : il s'agit d'assurer les bonnes conditions de stockage des médicaments (ambiance contrôlée en température et hygrométrie).

4.3 Eléments de dimensionnement

Le périmètre des produits destinés à être stockés au sein de la PPLH concerne plusieurs directions et pôle au sein du CHU d'Angers.

4.3.1 Les principes directeurs

Les principes suivants ont permis de dimensionner la PPLH :

- Prise en compte des recommandations DGOS sur la création des plateformes, dont la structuration du stockage palettes
- Le PLU autorise une hauteur de bâtiment de 12 m, ce qui permet d'envisager un stockage palettiers 4 niveaux (Picking + 3 emplacements de réserves)
- Des solutions automatisées ont été retenues avec la mise en place de robots de dispensation et d'armoires rotatives à plateaux. En revanche, il n'est pas prévu de solution de stockage palettiers automatisé (nombre de palettes vs. Investissements)
- Le dimensionnement des volumes de stockage tient compte de :
    - Augmentation d'activité liée au capacitaire cible du CHU
    - Réduction des stocks dans les services
    - Transfert des articles hors stock vers stock
    - La couverture de stock cible :
        - PUI : 6 semaines pour le stockage en palettes et 4 semaines pour le stockage petit-volume
        - Magasin central : environ 2 semaines

- UPC Epicerie : environ 2 semaines

- Coefficient d'emplacements vides pour faciliter la gestion physique
- Des contraintes de stockage en fonction de la typologie des produits (produits inflammables, produits aptes au contact alimentaire…)
- La Température est régulée entre 15° et 25° (dépassement autorisé jusqu'à 30° et maxi 5 jours selon les recommandations de l'ANSM) et le taux d'hygrométrie est maîtrisé entre 40% et 60% ; un suivi continu des 2 paramètres est mis en place

- La PPLH devient le point majeur de réception des transporteurs. Il restera néanmoins d'autres points de livraison pour le site : PBH, magasins des services techniques et des services biomédicaux par exemple.

4.3.2 La projection d'activité

L'activité globale prévue pour la PPLH peut être synthétisée ci-dessous :

Fonction	Volumétrie	Typologie de contenant, unité de stockage	Commentaires
Réception (par jour)	Entre 80 et 100	Palettes ou équivalent (armoires, …)	• Inclus les flux hors stocks • Forte variabilité liée à des arrivées massives : mobilier, produits de la PUI, … • Inclus armoires de vêtements de travail pour les secteurs de la PLH • Hors retours des contenants vides (rolls, …)
	Entre 180 et 200	Colis	
Stockage Palettier	1 906	Palettes européennes	• Palettiers avec quelques emplacements de « tiroirs » (environ 5%)
Stockage Linéaire	1 982	Mètres linéaires	• Rayonnages statiques, dynamiques, Stockeurs à plateaux multi-niveaux
Expédition (par jour)	Environ 245 à 255	Essentiellement en rolls	

4.3.2.1 Réception (journalière)

Secteur	Palettes		Colis		Commentaires
	Min	Max	Min	Max	
Magasin	12	55	20	154	Mobilier inclus
UPC	15	30	NA	NA	Ensemble UPC (dont Epicerie) => Environ 2 palettes / j pour l'épicerie
PUI	30	30	135	135	Volume du flux Hors Stock (75% du flux de commandes) inclus
DIB	0	4	9	9	Volume erratique, difficile de le ramener à la journée
DSN	1	5	0	5	Volume erratique, difficile de le ramener à la journée Y compris les volumes de retours d'équipement
Labo	1	5	NA	NA	
Vêtements de travail	5	5	NA	NA	Pour les personnels des services du site (PLH, UPC, DSN, DIB, DGP,…)
Total	**64**	**134**	**164**	**303**	Pour déterminer le nombre de quais, nous retiendrons une hypothèse moyenne de 100 à 120 unités à réceptionner par jour

4.3.2.2 Stockage en palettiers

Secteur	Picking	Réserve	Total	Commentaires
Magasin	190	210	400	
UPC	35	145	180	• Couverture cible : environ 2 semaines comme actuellement
PUI	346	721	1 067	• Couverture de stock à 6 semaines (jours calendaires) pour la PUI
DIB	0	0	0	• Consommables gérés en magasin
DSN	15	25	40	
Labo		19	19	• A définir par la suite le besoin en picking / réserve
Total			**1 706**	• Nombre de palettes à stocker
Total 2			**1 906**	• Emplacements palettes Avec un coefficient supplémentaire de 10% pour la PLH et 15% pour la PUI, pour optimiser la gestion physique des emplacements

4.3.2.3 Stockage en rayonnage

Secteur	Mètres linéaires	Moyens de stockage	Commentaires
Magasin	175	• Stockage à plateaux multi-niveaux • Rayonnage statique, dynamique	• Dont 120 mètres linéaires (dont 90 ml en racks dynamiques) pour le magasin • Dont 25 ml pour le labo • Dont 30 ml UPC Epicerie
UPC	Inclus dans le magasin		
PUI	1 193	• Rayonnage statique, dynamique	• Couverture de stock à 4 semaines (jours calendaires) pour la PUI en prenant une diminution de la surface de stockage en lien avec les robots de dispensation globale, une augmentation de la surface en intégrant les produits hors stock
DIB	130	• Stockage à plateaux multi-niveaux • Rayonnage statique, dynamique	130 ml intégrés dans les différents locaux spécifiques
DSN	484	• Stockage à plateaux multi-niveaux • Rayonnage statique	• 65 ml Stock info neuf • 85 ml Stock Info Spare • 60 ml Stock Tcom neuf+spare • 24 ml Stock mécanique (pièces détachées chariots, bras, supports divers, …;) • 2 x 125 mètres linéaires : pour l'INFRASTRUCTURE
Labo	Inclus dans le magasin		
Total	**1 982**		

4.3.2.4 Expédition

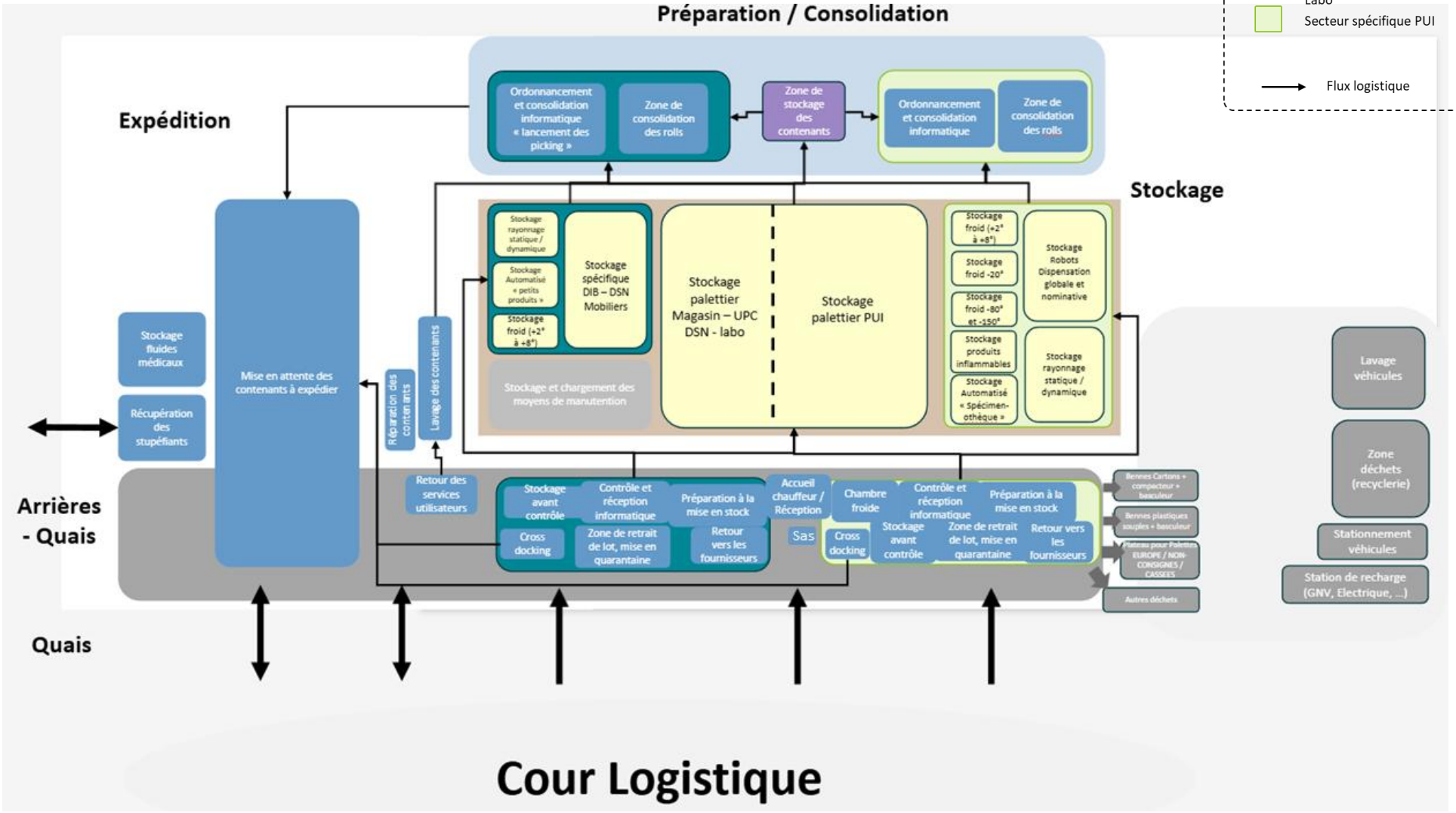
Secteur	Contenants vers les services	Commentaires

Magasin	77 à 82 contenants	• Flux vers les services de soins :
		  • 55 rolls produits hôteliers (avec entre 0 et 45 rolls mobiliers => opération exceptionnelle)
		  • 4 rolls Labo
		  • 15 à 20 rolls UPC (Epicerie)
		• Dont 6 palettes vers l'UPC
		• Dont 1 roll vers le Labo

UPC		
DIB		
DSN		
Labo		
PUI	160 à 165 contenants	• Dont 20 à 25 contenants à destination de la PUI actuelle
Vêtements de travail		• Flux linge sale vers la blanchisserie
Total	**242 à 252 rolls**	*Pour déterminer le nombre de quais, nous retiendrons une hypothèse moyenne de 245 à 255 rolls / contenants à expédier par jour*

4.4 Description fonctionnelle des locaux

4.4.1 Schéma fonctionnel général



4.4.2 Description des locaux

L'organisation générale :

Tous les produits sont livrés par palettes ou autres conditionnements au niveau des quais. Ils sont réceptionnés dans l'arrière-quai (accueil chauffeur, vérification des documents de transport, intégrité extérieure de la palette, …) par une équipe mutualisée d'ouvriers professionnels (OP), pour l'ensemble des secteurs de la PPLH.

Les opérations de contrôles, enregistrement, préparation à la mise en stock et crossdocking sont réalisés pour la PUI par l'équipe d'ouvrier professionnels et de préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH). Pour les autres familles de produits, ces activités sont réalisées par les ouvriers professionnels (OP).

La gestion des retours des unités de soins et des retours fournisseurs pour les familles de produits PUI, est assurée exclusivement par les préparateurs en pharmacie hospitalières (PPH)

Les produits sont pris en charge par l'équipe mutualisée d'ouvriers professionnels (OP) avec le concours des préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH) pour la PUI :

- Rangement sur palettier (picking et réserves),
- Dépalettisation et stockage en rayonnage sur étagères fixes ou stockeurs à plateaux,

Les commandes sont préparées par allotissement à l'unité de soins dans des contenants :

- Pour la PUI : équipe mutualisée d'ouvriers professionnels (OP) et de technicien hospitalier (TH) + préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH).
- Pour les familles de produits Magasin, mobiliers, consommables DIB et DSN, Laboratoire et UPC Epicerie et Diététique : équipe mutualisée d'ouvriers professionnels (OP) + Techniciens hospitaliers
- Pour les matériels / équipements spécifiques DIB et DSN : personnels des secteurs concernés

Puis l'équipe mutualisée d'ouvriers professionnels (OP) met à disposition les contenants pour l'équipe transport du CHU en zone expédition.

La zone stockage palettiers est mutualisée avec une partie PUI bien isolée des autres produits (séparation via un couloir de circulation, …). La zone PUI est isolée et non accessible en l'absence de pharmaciens.

4.4.2.1 Les quais

Les quais de réception :

Tous les produits entrent dans la plateforme pharmaceutique et logistique via des quais de réceptions mutualisés pour l'ensemble des familles de produits. Ces quais permettent également la gestion des retours fournisseurs (Litiges, DMI, PUI, …) et les retours des unités de soins (produits à remettre en stocks, cartons, emballages, contenants et bacs vides à nettoyer / laver)

Une rampe d'accès, permettant de réceptionner les livraisons via des véhicules légers, sera positionnée de manière centrale entre les quais de réception et d'expéditions afin d'être mutualisée pour les 2 activités. Elle proposera un néanmoins deux accès séparés : un côté réception et un autre côté expédition.

Les quais d'expéditions :

Tous les contenants à expédier aux unités de soins, services du CHU et sites extérieurs sont chargés dans les véhicules de transport du CHU (Véhicules utilitaires < 3,5 T, Véhicules légers, Poids lourds) via des quais d'expéditions.

Les caractéristiques des quais :

Porte sectionnelle à oculus, à ouverture automatique rapide depuis l'intérieur (par câble par exemple) + sas de chargement / déchargement pour abriter des intempéries + niveleur pour s'ajuster à la hauteur des camions (cf. figure ci-dessous) + système anti-écrasement + zone permettant de passer un hayon + guide roue

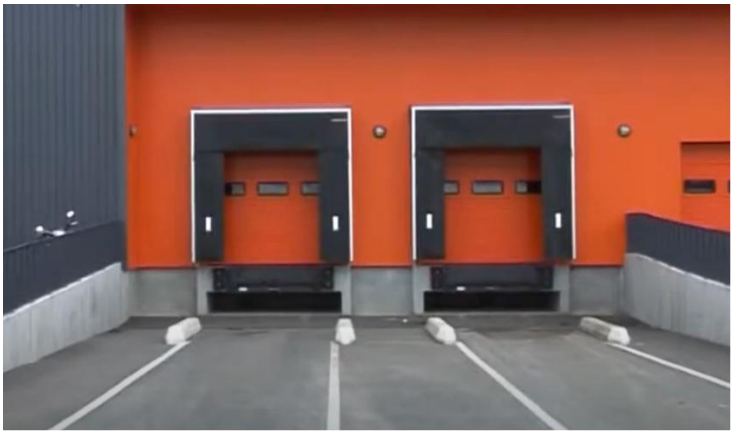


Image 11 : Exemple de quais à portes sectionnelles

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Quais					
Aire de manœuvre	pm	pm	pm		
Quais	pm	pm	pm		5 quais niveleurs (3 quais réception / 2 quais expédition) + 1 quai petit porteur expédition + 1 rampe centrale entre expédition et réception.
Espace déchets PPLH => Benne Cartons + Basculeur + compacteur	pm	pm	pm		en lien direct et accessibles depuis la PPLH via les quais => environ 45 m²
Espace déchets PPLH => Benne pour les films de plastiques souples (issus de la dépalettisation) + basculeur	pm	pm	pm		en lien direct et accessibles depuis la PPLH via les quais => environ 24 m²
Espace déchets PPLH => Plateau pour palette EUROPE / NON-CONSIGNES / CASSEES					en lien direct et accessibles depuis la PPLH via les quais => environ 21m²
Espace déchets PPLH => Autres déchets	pm	pm	pm		avec notamment l'espace nécessaire pour pouvoir positionner 15 bacs GRV DE 770 litres (DAOM, films plastiques, papier) à proximité immédiate des espaces de quais afin de faciliter leur acheminement, puis leur enlèvement => 20 à 25 m²

4.4.2.2 La réception / Les arrières-quais

L'arrière-quai ou aire transitoire de stockage, est le point d'entrée de l'ensemble des produits dans la PPLH ; son organisation et sa localisation sont primordiales afin de fluidifier le plus possible les différents flux.

Cette zone est en liaison directe avec les zones de stockage.

Un système d'acheminement automatisé des petits colis (ex. convoyeur) est à prévoir entre la réception et les zones de stockage afin de limiter les temps de déplacement.

Elle est organisée en 2 espaces matérialisées par un marquage au sol sans cloisonnement :

- 1 espace dédié au flux des produits de la PUI,
- 1 espace dédié au flux des produits du magasin, DSN, DIB, UPC Epicerie et Diététique, Labo

Chacun de ces espaces est organisé pour gérer les activités suivantes :

- Stockage des palettes et colis reçus avant contrôle :
  - Stockage avant contrôles pour les produits à température ambiante.
  - Une chambre froide est dédiée au stockage avant contrôle des produits froids (entre 2°C et 8°C) uniquement pour le flux PUI, équipée de dispositif d'alerte en cas de dépassement des températures, à équiper d'étagères statiques + des échelles mobiles pour se déplacer vers les autres chambres froides
  - Pour les produits congelés, ceux-ci sont acheminés sans délai dans les équipements de stockage prévus (congélateurs, …)
- Une zone de stockage palettes Europe en attente de restitution aux transporteurs : marquage au sol, équivalent de 4 x piles de 10 à 15 palettes, soit une hauteur maximum de 2 m et une surface de 1,2m profondeur x 1m de largeur, soit environ 5 m²
- Contrôle et réception informatique
  - Cette zone est mutualisée pour les produits à température ambiante et les produits froids
  - Les opérations de contrôle sont réalisées à l'aide de 2 chariots mobiles équipés PC + douchette + imprimante Zébra (déjà existants sur la PUI actuelle)
  - Une paillasse est disponible pour faciliter le contrôle des petits produits
- Préparation à la mise en stock
  - Dépalettisation systématique en fonction du type de stockage (sauf les palettes à destination du palettier)
  - Convoyeur vers les zones de stockage
- Gestion des retours vers les fournisseurs
  - Gestion des produits / matériels de prêts (ex. mallettes, …)
  - Produits et équipement en litiges
  - Cette zone est fermée par un grillage avec un accès par badge
- Gestion des retours venant des services utilisateurs
  - Produits à remettre en stocks
  - Produits pharmaceutiques à détruire
  - Déchets (cartons/films)
  - Contenants et bacs vides à nettoyer
- Cross-docking
  - Gestion des produits hors-stock à destination des services utilisateurs
  - Gestion des produits à destination de la PUI actuelle
  - Le lien entre cette zone et l'arrière-quai, la zone de préparation / consolidation et la zone de stockage des produits froids, doit être facilité.
- Une zone de retrait de lot et mise en quarantaine isolée et sécurisée. Il faut noter également que la mise en quarantaine de certains produits pourra se gérer également via des emplacements « bloqués » dans le palettier Un bureau d'accueil chauffeur / réception est également situé au niveau de l'arrière-quai. Celui-ci permet un accès à des sanitaires. Sa configuration ne doit pas permettre aux chauffeurs d'accéder aux autres zones de la PPLH.
- Une zone pour les déchets toxiques (médicaments) : à proximité du retour des contenants des services. Cette zone pourra accueillir 2 bacs GRV de 770 litres pour les déchets dangereux à localiser dans un local fermé (peut-être grillagé). Ces bacs pourront ainsi être collectés directement au niveau de la PPLH.
- Un sas de réception pour réceptionner les produits pendant les horaires de garde et permettre aux fournisseurs de déposer les produits même en cas de fermeture de la PPLH. Ce sas sera accessible via la rampe.

Une filmeuse à palettes est installée au niveau de l'arrière-quai. La zone d'installation doit être bien éclairée et aérée. Un espace libre tout autour de la machine est nécessaire afin de de faciliter la manœuvre d'un chariot élévateur (transpalette) et l'espace de sécurité pour le passage, sans danger, d'une personne.

Ses principales caractéristiques sont :

Equipement à bras tournant, avec marquage au sol pour délimiter la zone de filmage, cellule de détection de présence, utilisation de film pré-étiré

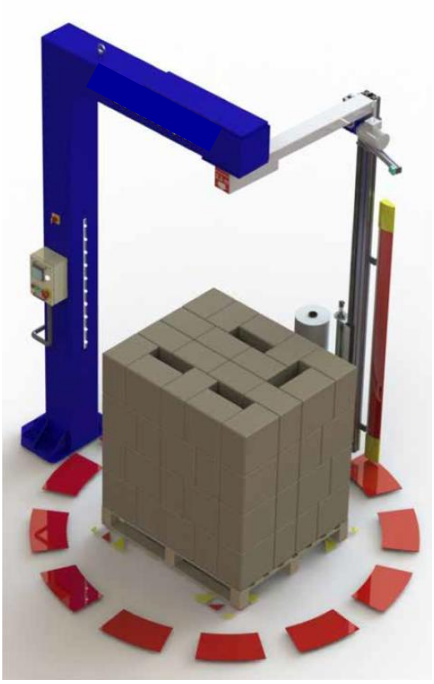


Image 12 : Exemple de filmeuse à palettes ou banderoleuse

En proximité de l'arrière-quai, il y a également :

- La zone de lavage qui permet de nettoyer les contenants venant des services utilisateurs et déposés dans la zone retour (par l'équipe transport) : un tunnel pour les bacs / caisses et un tunnel pour les rolls. Ils sont nettoyés, stockés et amenés en zone de préparation / consolidation pour être allotis ;
- Le local de réparation des contenants.

A noter que le bureau approvisionnement pourra être installé au niveau 1 au besoin.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes installés	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Arrières Quais			**565**	**8**	
Activité de réception	295	1	295		dont espace de stockage pour les palettes vides pour l'ensemble des secteurs PUI/MAG/DIB/DSN/UPC/LABO
sas de réception	5	1	5		accessible hors horaires ouverture PPLH
Cross-docking	80	1	80		pour l'ensemble des secteurs PUI/MAG/DIB/DSN/UPC/LABO
Retour Fournisseurs - PUI	20	1	20		
Retours Fournisseurs - MAG	10	1	10		Autres secteurs hors PUI
Chambre Froide - PUI	20	1	20		
Retours des Unités de soins	20	1	20		
Zone de retrait de lot, mise en quarantaine	40	1	40		Magasin (10 m²) et PUI (30 m²) => A proximité des quais
Autres déchets	pm	pm			Zone pour 2GRV
Bureau Accueil Chauffeur	12	1	12		
Bureau individuel supervision de la gestion opérationnelle (Chef de quai)	10	1	10	1	Bureau fermé 1 poste de travail
Bureau réception	35	1	35	4	Bureau fermé 4 postes de travail spécifique PUI
Bureau approvisionnement	18	1	18	3	Bureau fermé 3 postes de travail contigu au bureau réception

4.4.2.3 Le stockage

Libre, au maximum, de contraintes architecturales, ces espaces sont à accès réservé notamment pour le secteur PUI.

Un système d'acheminement automatisé des petits colis (ex. convoyeur) sera prévu entre la réception et les zones de stockage afin de limiter les temps de déplacement.

Ci-dessous la description de la composition des espaces :

- Un **stockage palettier** de 1906 emplacements palettes Europe sur 4 niveaux (dont 477 palettes en picking). Le concepteur proposera des solutions permettant d'augmenter le nombre d'emplacement palettes en picking, soit jusqu'à 586 palettes en picking. Les allées de circulation sont dimensionnées pour accepter la présence simultanée de moyens de manutention et de personnes. Des racks dynamiques sont mis en place dans certaines alvéoles (environ 5% des emplacements PUI / 80 ML pour les autres familles de produits .
  La largeur minimale des allées dans le palettier est de 3,20 m.
  Le stockage palettier est mutualisé avec les familles de produits : magasin général, UPC Epicerie et diététique, DSN et Labo. La partie PUI est bien isolée des autres produits (séparation via un couloir de circulation, …), et non accessible en l'absence de pharmaciens Une frontière grillagée est à prévoir entre les deux parties.
  La hauteur libre (ni réseau, ni poutre de structure) est d'au moins 8,00 m
  Une signalétique en entrée d'allée permet de distinguer les emplacements dédiés à la PUI des autres familles de produits
  Le WMS permet de tracer toutes les opérations de mise en rack, de transfert vers le picking ou autres zones, suivi de la préparation des demandes des unités de soins, …



Image 13 : Exemple de stockage palettier

- Le **local de stockage et de charge des moyens de manutention** est mutualisé pour l'ensemble de la PPLH, permettant de ranger les équipements suivants :
  - 2 x chariots à mat rétractable, levée 1.2T à 6.5m (cf. Fig5)



Image 14 : Exemple de moyens de manutention

  - 2 gerbeurs électriques autoportés et 3 transpalettes électriques autoportés (pouvant rentrer dans un camion)



Gerbeur électrique, avec capacité de levage



Transpalette électrique pour des transports horizontaux

Images 15 et 16

- 5 préparateurs de commande picking dont 2 permettant de réaliser un picking au niveau 1



Préparateur de commande picking + niveau 1



Préparateur de commande picking et possibilité de tracter des rolls

Images 17 et 18

- Un **local de stockage produits inflammables** mutualisé pour l'ensemble de la PPLH ; comprenant une armoire sécurisée pour les produits solvants, aérosols, piles,… Ce local doit répondre à l'ensemble des normes de sécurité : aération, bacs de rétention, porte coupe-feu, détection, conformité ATEX …

- **Plus spécifiquement, pour la partie Magasin – UPC – DSN – Labo** :
  - L'ensemble des 790 mètres linéaires de petits produits est réparti dans les dispositifs de stockages suivants :
    - Stockage de type « rayonnage » statique
    - Stockage de type « rayonnage » dynamique
    - Stockage automatisé : 2 stockeurs à plateaux multi-niveaux



Image 19 : exemple de stockeurs

  - Un stockage froid, soit 2 réfrigérateurs à température positive (+2° à +8°) pour les réactifs gaz du sang (Labo)
  - Une zone spécifique pour le mobilier neuf, les matériels et équipements neufs DIB et DSN. Cette zone permet de réaliser les activités de réception, montage, paramétrage et stockage. Elle dispose d'un établi et d'un niveau de stockage en mezzanine avec une hauteur sous

mezzanine de 3 mètres. Pour les matériels et équipements de la famille DIB et DSN, il faut un plan de travail pour le contrôle de réception, gestion de certains colis, mise à l'inventaire, … L'environnement pour le contrôle réception doit être calme et permettre la concentration.

- **Plus spécifiquement, pour la partie PUI** :
  - L'ensemble des 1 200 mètres linéaires de petits produits est réparti dans les dispositifs de stockages suivants :
    - Stockage de type « rayonnage » statique (60%) avec mise en place de la technologie « pick to light »
    - Stockage de type « rayonnage » dynamique 40%
  - Stockage froid, soit :
    - 2 chambres froides (+2° à +8°) : équipées de dispositif d'alerte en cas de dépassement des températures, à équiper d'étagères statiques + des échelles mobiles pour se déplacer vers les autres chambres froides
    - 6 congélateurs de -20°
    - 2 congélateurs à -80°
    - 1 congélateur à -150°
  - Une zone de stockage pour les produits de la spécimenothèque ainsi que des archives à court terme. Le stockage se fera de manière automatisée dans un stockeur à plateaux multi-niveau. Cette zone peut-être à l'écart. Elle doit disposer d'un espace extérieur au stockeur pour entreposer temporairement l'arrivée massive des spécimens en attente de rangement dans le stockeur. Nécessité d'avoir à minima les équipements suivants : une paillasse, une table, avec la possibilité de brancher un ordinateur. Ces éléments doivent être mobiles, pour être facilement déplacés après rangement.
  - Une zone pour les robots de dispensation
    - 3 robots de dispensation globale
    - 1 robot de dispensation nominative
  - Une zone de stockage des stupéfiants : à accès contrôlé, sécurisé et à proximité des autres zones de stockage petits volumes et des robots de dispensation globale
  - Une zone de mise en charge des terminaux radio communs PUI/MAG

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Stockage			**2564**	**8**	
Palettier	1200	1	1200		Total Palettiers : 1 906 soit 477 palettes picking + 3 x hauteurs de réserves. Largeur des allées de 3,2 m minimum.
Stockage Rayonnage - PUI	390	1	390		1 200 ml (Hors palettier, hors Robots)
Stockage Spécimenothèque + Archives	30	1	30		1 stockeur rotatif pour 600 ml Archives à court terme
Stockage Rayonnage - Magasin - DSN - DIB - Labo	50	1	50		Rayonnage classique PM : linéaire à répartir entre rayonnage et stockeurs à plateaux : 120 ml MAG / 25 ml LABO / 30 ml UPC / 484 ml DSN/130 ml DIB
Stockeurs à plateaux MAG + DSN + DIB	50	1	50		2 stockeurs à plateaux avec longueur de
Local Pdts inflammables	40	2	80		Mutualisé PUI et Magasin - 2 types d'inflammables
Robot de dispensation Globale	55	3	165		3 robots de dispensation globale
Robot de dispensation Nominative	165	1	165		Réserve foncière
Chambre froide +2° à +8°	20	2	40		Secteur PUI
Refrigérateurs +2° à +8°	2	2	4		Secteur Labo => pour les réactifs gaz du sang
Congélateurs de -20°	2	6	12		Secteur PUI
Congélateurs à -80°	2	2	4		Secteur PUI
Congélateurs à -150°	2	2	4		Secteur PUI
Stockage des stupéfiants	10	1	10		

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Stockage			**2564**	**8**	
Bureau 6 postes PPH + interne	40	1	40	6	Bureau fermé, éclairage naturel à proximité des robots et des stupéfiants (PPH MDS, stupéfiants, urgences, ordonnancement, ON + 1 poste interne)
Stockage Mobiliers - DSN - DIB	250	1	250		Réception, montage, paramétrage des mobiliers et équipements neufs des 3 activités MAG, DSN et DIB
Espace de travail DSN - DIB	pm	pm		2	inclut dans la zone de stockage spécifique Mobiliers - DSN - DIB avec un plan de travail dédié DIB pour le contrôle de réception, gestion de certains colis, mise à l'inventaire, … L'environnement pour le contrôle
Stockage et chargement des moyens de manutention	70	1	70		2 chariots rétractables, 5 transpalettes ou gerbeurs électriques , 5 chariots de préparation des commandes sur 1 niveau

4.4.2.4 La préparation / consolidation

La zone de préparation /consolidation est organisée en 3 zones :

- Un espace dédié aux familles de produits : Magasin – UPC Epicerie et diététique – DSN – DIB - Labo
- Un espace dédié aux familles de produits de la PUI
- Une zone de stockage des contenants : rolls, bacs / caisses en attente de remplissage

Chaque espace dédié, permet de gérer les activités suivantes :

- Ordonnancement / consolidation informatique et lancement du picking : il s'agit des actions de lancement du picking et de pilotage des missions des préparateurs et agents de préparation. Cette zone est en lien direct avec les équipes en charges du picking.
    - Pour la partie PUI, c'est un espace ouvert, calme, type « tour de contrôle » : 2 x postes de travail avec PC + imprimante + mise en charge de 25 à 30 terminaux de préparation des commandes
    - Pour la partie Magasin – UPC Epicerie et diététique – DSN – DIB - Labo : c'est un poste cloisonné, 2 x postes de travail avec PC + imprimante + mise en charge de 10 terminaux portables de préparation des commandes
- Picking manuel dans chacune des zones de stockage puis acheminement des produits jusqu'à la zone de consolidation
- Zone de consolidation des rolls :
    - Regroupement des contenants PUI dans des rolls par service
    - Regroupement des contenants Magasin – UPC Epicerie et diététique – DSN – DIB - Labo dans les mêmes rolls par service.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Préparation et consolidation des commandes			**350**	**4**	
Zone de consolidation des rolls - PUI - Magasin	200	1	200		Frontière à prévoir entre zone PUI et MAG
Pilotage de la consolidation PUI	15	1	15	2	Poste ouvert
Ordonnancement et pilotage consolidation MAG	15	1	15	2	Bureau 2 postes fermé avec chassis vitré sur zone de consolidation
Stockage des contenants vides	120	1	120		

4.4.2.5 L'expédition

Les contenants allotis en zone de préparation / consolidation, sont acheminés puis mis en attente dans la zone expédition, avant d'être chargés dans les camions et distribués dans les différents services utilisateurs.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Expédition			**208**		
Mise en attente de contenants	100	1	100		y compris zone pour stockage stupéfiants
Zone de lavage des contenants	100	1	100		
Local de réparation des contenants	8	1	8		

4.4.2.6 Le stockage des fluides médicaux

Les fluides médicaux sont entreposés dans un local spécifique associé à un bureau individuel (1 poste de travail) bénéficiant d'un accès direct depuis l'extérieur du bâtiment. Le flux de réception, expédition et retour fournisseur pour les fluides médicaux est indépendant des autres flux de produits.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Stockage fluides médicaux			**90**	**1**	
Stockage Fluides médicaux	80	1	80		Accès depuis l'extérieur de la PPLH
Bureau individuel sous-traitant ID-HOP	10	1	10	1	Contigu au stockage fluides médicaux





Le local doit être adapté pour stocker différents formats de bouteilles en racks verticaux ou en rayonnages horizontaux.

4.4.2.7 Les espaces communs

Un espace pour les petites réunions ainsi qu'une salle de détente/pause sont prévus dédiés à la PPLH. Les autres fonctions tertiaires sont prévues dans les locaux communs.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
PPLH			**3806**	**21**	
Locaux communs			**29**		
Salle de pause	25	1	25		pour environ 15 personnes
Local ménage	4	1	4		

5 LES ESPACES TERTIAIRES DE LA PPLH

Les espaces tertiaires de la PPLH comprennent l'ensemble des postes de travail prévus pour le personnel de la PUI et du magasin central en dehors des postes directement installés à la PPLH et totalise 37 postes.

Un certain nombre de locaux communs sont également prévus pour l'ensemble de ces postes : salles de réunions, salle de pause, locaux de stockage pour les fournitures, les déchets et le chariot ménage.

Ces espaces tertiaires peuvent être installés au R+1 du projet, avec des liaisons verticales facilitées vers les espaces de travail dans la PPLH.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
Tertiaire PPLH			**344 m²**	**37**	
Magasin et transport			**72**	**7**	
Bureau individuel responsable logistique	15	1	15	1	
Bureau individuel responsable logistique adjoint	12	1	12	1	
Bureau individuel responsable PPLH	12	1	12	1	
Bureau double responsable transport et adjoint	15	1	15	2	
Bureau triple responsable PLH + responsable gestion déchet + responsable ALP	18	1	18	3	
PUI			**225**	**30**	
Bureau individuel pharmacien PPLH	15	1	15	1	
Bureau individuel pharmacien dispensation globale	12	1	12	1	
Bureau 2 postes pharmacien assistant dispensation globale + approvisionnement	15	1	15	2	
Bureau individuel TSH logistique	12	1	12	1	
Bureau individuel cadre de santé ou PPH	12	1	12	1	
Bureau 2 postes approvisionneur + gestionnaire de base	15	1	15	1	
Bureau 2 postes 1 pharmacien assistant achats + 1 docteur junior	15	1	15	2	
Bureau 4 postes assistant achats + acheteurs	24	1	24	4	
Bureau individuel pharmacien CEPP	12	1	12	1	
Bureau double pharmacien CEPP + métériovigilance	15	1	15	4	
Bureau individuel pharmacien achat	12	1	12	1	
Bureau 4 postes CEPP (interne, externes, préparateur)	24	1	24	4	
Bureau 4 postes matériovigilance	24	1	24	4	
Bureau 3 postes appro (rupture, relance et DMI)	18	1	18	3	
Locaux communs			**47**		
Réunion 5 personnes	15	1	15		
Salle de pause	20	1	20		pour environ 40 personnes
Stockage fournitures / copieur / archives	4	1	4		
Local déchets	4	1	4		
Local ménage	4	1	4		

6 L'UNITE DE PRODUCTION CULINAIRE (UPC)

6.1 Situation actuelle

Le modèle des cuisines centrales en liaison froide a été généralisé dans les années 80-90, période où la sécurité alimentaire était la priorité absolue au détriment de qualité de fabrication des repas.

Puis, la création des CHT, GHT (Groupement Hospitalier de Territoire) a encore permis de regrouper, optimiser, massifier… avec plus ou moins de réussite des EHPAD, des hôpitaux… Sans toujours prendre en compte les spécificités de chaque établissement, les populations accueillies (souvent âgées).

Les outils de production ont peu évolué pour prendre en compte ces besoins. Nous voyons encore trop souvent une UPC qui fabrique la même prestation, fournit le même grammage pour des adultes, du psy, des résidents, des patients. Le même plan de menus pour tout le monde. Au CHU, le service de restauration

propose un menu de 6 semaines pour la MCO et une autre trame pour l'EHPAD dit long séjour, également sur 6 semaines.

Les cuisines centrales restent conçues pour massifier les productions sans intégrer les particularités de chaque établissement livré.

Pourquoi ? Le volet économique de la massification est encore trop souvent l'unique source d'inspiration. Le volet qualitatif vient après. La mauvaise image de la liaison froide est encore trop caricaturale dans les projets alors qu'il y a pleins d'exemples positifs

Il faut (re)personnaliser les outils ! Car il faut (re)personnaliser la prestation alimentaire, nutritionnelle

Pourquoi sortir d'une offre alimentaire hospitalière standardisée ?

1. Le repas ne doit plus être subi, imposé par des dogmes diététiques (sauf cas ou pathologies qui nécessitent absolument des régimes restrictifs)
2. Le repas doit pouvoir être choisi, à minima parmi une liste de plats que l'on est susceptible d'avoir pendant son séjour (en excluant ceux que l'on ne souhaite pas)
3. Les outils numériques, digitaux doivent être au service de ces choix et pas l'inverse. Aujourd'hui c'est l'outil informatique qui impose ses choix selon son mode de fonctionnement par aversion. Au CHU, nous sommes sur un choix aux pieds du patient. En revanche sur l'EHPAD nous sommes sur un système par aversion. Il peut toutefois être modifié et ajusté à tout moment par les officières ou les soignants, depuis un pc mis disposition dans chacun des offices.

Quels objectifs ? Augmenter l'indice de satisfaction (grâce au sentiment de choix) bien entendu mais surtout apporter au patient un plat qui sera consommé (éviter le gaspillage alimentaire), une valeur nutritive garantie qui participera à son rétablissement



Image 20 : Plateaux actuels barquettes à Terre de Maine

Comment sortir d'une offre alimentaire hospitalière standardisée ?

1. Actionner les leviers en travaillant avec les services diététiques en s'appuyant sur les nouvelles recommandations de la SFNCM. Il faut définir un menu qui convienne au plus grand nombre et qui se rapproche d'une alimentation normale (sans connotation hospitalière liée aux régimes, aux restrictions, aux prescriptions systématiques et en proposant des recettes consensuelles selon une carte brasserie avec plusieurs choix…)
2. S'appuyer sur les recommandations EGALIM, AGEC pour réinterroger tout le processus : depuis l'offre alimentaire proposée, le mode de distribution et le mode de production à réinventer

Sur 4 points de restauration : court et moyen séjour sur le site du CHU, Restaurant du personnel, internat, EHPAD/USLD St Nicolas

Les repas sont confectionnés en **liaison froide à J+2 ou J+5**.

- Le logiciel de production utilisé : Winrest GPAO
- Logiciel d'approvisionnement : Winrest GPAO

- Logiciel pris de commande : Winrest GDC

Le plan alimentaire est élaboré sur 3 semaines * 2 (soit 6 semaines avec quelques adaptations réalisées). Les repas sont en 5 composantes

- 1 menu long-séjour + 1 menu court-séjour sur la même base de plan alimentaire

Les 1 446 680 repas se répartissent comme suit :

- 47 % pour les séjours de courtes durées (MCO)
- 26 % pour les longs séjours EHPAD ST NICOLAS + USLD + SSR Gériatrie du site de MC
- 27 % pour le personnel, internes, accompagnants

6.2 Enjeux et principes directeurs de l'organisation logistique

L'Unité de Production Culinaire (UPC) actuelle arrive en fin de cycle, ce qui soulève plusieurs problématiques majeures. Les surfaces dédiées à la production/stockages sont devenues insuffisantes, tandis que les locaux existants présentent des limites importantes en termes d'adaptation et d'ergonomie. Face à ces constats, la solution d'une restructuration du bâtiment a été envisagée, mais rapidement écartée en raison de son coût élevé et de son manque de fonctionnalité potentielle.

La décision de reconstruire entièrement l'unité s'est donc imposée. Ce projet de reconstruction constitue une opportunité pour repenser l'ensemble des objectifs liés à la fonction restauration au sein du CHU et plus globalement à l'ambition souhaitée en termes d'hôtellerie hospitalière (choix positif du repas, choix des contenants). L'ambition est d'élaborer un concept innovant et fonctionnel qui redonne du sens au métier de cuisinier et replace l'outil de production au cœur du service apporté à la patientèle. L'accent sera mis sur la personnalisation des prestations et la réalisation maison des repas, particulièrement pour les publics qui en ont le plus besoin.

Il est prévu la mise en œuvre d'une cuisine, qui fournira les repas en liaison froide à destination des patients, résidents, personnels.

L'objectif est de favoriser une restauration collective de qualité en adaptant l'offre alimentaire pour mieux répondre aux besoins spécifiques et distincts des différents publics accueillis par le centre hospitalier universitaire.

La cuisine aura ainsi pour fonction de répondre aux besoins de prestation suivants :

- ✓ Les services intra du centre hospitalier : patients de court-séjour, moyen-séjour, ambulatoire, urgences.
- ✓ Le restaurant du personnel qui accueillera les personnels, le restaurant de l'internat
- ✓ Le long-séjour : EHPAD St Nicolas, Terre & Maine et service de gériatrie

Les repas seront élaborés sur place par l'équipe restauration du CHU, selon la modalité choisie par la Direction Générale après validation des études de faisabilité.

Le fonctionnement arrêté est le suivant :

- Fabrication maison en liaison froide de la prestation de long-séjour et de la restauration du personnel. Mise en place d'un plan de menus classique.
- Fabrication partielle de la prestation de court-séjour : recours aux plats cuisinés surgelés agroalimentaire en barquette et fabrication maison des hors-d'œuvre et des desserts. Mise en place d'une carte à choix positif pour cette patientèle*.
  **Précisions pour la maternité ainsi que la pédiatrie, les repas seront distribuées en contenants réutilisables. Toutefois nous aurons une phase transitoire, entre 2029 et 2033 pour ces deux services, puisque Convergence 2 ne sera pas encore ouvert. Par conséquent nous resterons sur une distribution de barquettes.*

Cette cuisine doit permettre, pour la prestation de long-séjour à destination des populations fragiles, qui ont une durée de séjour élevée ou qui résident en EHPAD :

- De garantir une production alimentaire saine, de qualité, biologique, éthique et durable, tout en respectant la législation en vigueur,

- D'atteindre les objectifs de la loi EGALIM en considérant une production maison à partir de produits, locaux, bios, labellisés, de saison, en limitant au maximum l'utilisation de produits transformés, garantir la conservation du goût naturel et la texture des aliments, le moelleux des viandes et des poissons, et la préservation des fibres, sels minéraux, sucres naturels, oligo-éléments et vitamines des légumes & fruits, indispensables aux patients, personnes fragiles,
- D'utiliser des moyens de conditionnement des repas et une distribution vers les différentes populations à partir d'un contenant vertueux et réutilisable, pour le Long Séjour,
- De maintenir un mode de production respectueux de la qualité organoleptique des mets, associant la mise en application de méthodes de fabrication traditionnelles (main du cuisinier) aux process comme la cuisson de nuit, cuisson basse température, etc. tout en recherchant à optimiser l'organisation et les coûts de production.

Cette cuisine doit permettre, pour la prestation de court-séjour à destination des patients qui ont une durée de séjour faible :

- De déployer une offre de carte brasserie surgelée (plat cuisiné) ou le patient peut choisir ce qu'il veut ou ne veut pas manger pendant son séjour (sous réserve de compatibilité avec son alimentation thérapeutique),
- D'assurer la variété, la saisonnalité de la prestation grâce aux hors d'œuvre, desserts qui sont fabriqués maison et qui changent régulièrement au rythme des saison,
- De limiter le gaspillage alimentaire grâce à une gestion optimisée de cette prestation agroalimentaire surgelée, en stock en UPC.

6.3 Eléments de dimensionnement

L'UPC sera dimensionnée pour une activité journalière de production de 6 500 repas / jour maximum en liaison froide sur 261 jours répartie de la façon suivante :

- 4 000 plats cuisinés par jour pour le secteur self, long et moyen séjour,
- 6 500 entrées / desserts pour l'ensemble des besoins.

Le secteur « distribution de l'UPC », chargé de l'allotissement des barquettes surgelées de plats cuisinés du court-séjour fonctionnera 365 jours par an pour un besoin quotidien de 1 800 barquettes individuelles surgelées / jour.

6.3.1 Tableau dimensionnement et répartition de l'activité de production maison et d'allotissement des plats cuisinés surgelés

Filière	Repas / an	% activité	Repas distribués par jour (365)	Capacité retraitée activité / an	Capacité activité / repas / jour
Filère MCO				**Allotissement barquettes surgelées de :**	
MCO CHU	782 886	47%	2 145	**680 212**	**1 864**
				Sans la Mat / Péd / MPU	
Filière Self - Long Séjour					
SSR	102 192	6%	280		
ST NICOLAS	312 249	19%	855	**Fabrication maison des plats cuisinés :**	
PERSONNEL	452 754	27%	1 804	**969 869**	**3 864**
Total Filière Self - Long Séjour		53%	2 939		
				Fabrication des entrées / desserts pour toutes les filières	
TOTAL GENERAL	**1 650 081**		5 084	**1 650 081**	**6 574**

6.3.2 La répartition des repas et des chariots sur un service du midi

Services	NB lits	Nb repas / service du midi	Durée Moyenne de Séjour	Nb plateaux	Nb chariots / technologie de chariots
MCO - "standard"					
Médecine Interne	40	40	8	40	2 chariots / technologie thermo-contact
Maternité	60	60	5	60	4 chariots / technologie thermo-contact
Gynéco	35	35	5	35	2 chariots / technologie thermo-contact
Cardio	70	70	7	70	3 chariots / technologie thermo-contact
Pneumo	50	50	7	50	2 chariots / technologie thermo-contact
Chirurgie Orthopédique et traumatologique	50	50	5	50	2 chariots / technologie thermo-contact
Chirurgie Thoracique et vasculaire	50	50	11	50	4 chariots / technologie thermo-contact
Chir Urologie	25	25	5	25	2 chariots / technologie thermo-contact
Neuro	100	100	7	100	2 chariots / technologie thermo-contact
Réa SC	90	90	10	90	1 chariot pour une Réa les autres rechauffent micro ondes / technologie thermo-contact
Accompagnants	10	80	1	80	2 chariots / technologie thermo-contact
MCO - "particularités"					
Chirurgie viscérale et endocrinologique	190	190	7	190	9 chariots / technologie thermo-contact
Dermato	10	10	2	10	1 chariots / technologie thermo-contact
Pédiatrie	80	80	6	80	4 chariots / technologie thermo-contact
Pédo Psy enfants	5	5	6	5	rechauffe micro onde
Néphro	25	25	6	25	1 chariot / technologie thermo-contact
Onco - USP	70	70	10	70	4 chariots / technologie thermo-contact
Mal Infect "La colline"	40	40	9	40	2 chariots / technologie thermo-contact

SERVICES ACTUELS (2026)

Précision pour Convergences 1 : 4 services resteront à Convergences 1, les chariots à plateaux seront préparés dans un office central jusqu'à l'ouverture de Convergences 2 en 2033

6.3.3 La prestation attendue

L'objectif est de maintenir une prestation traditionnelle, de qualité, pour le long-séjour, et la restauration du personnel, en s'appuyant sur des techniques modernes de production.

- La fonction restauration sera chargée de fabriquer pour cette patientèle le plus possible maison, en évitant d'utiliser des produits d'assemblage, industriels.
- Les cuissons de nuit seront réalisées dans le cadre du projet grâce aux nouveaux matériels et au logiciel de traçabilité.
- La cuisine fonctionnera en liaison froide (de J+3 à J+5) selon un planning de fabrication adapté à chaque catégorie de produits.

- La production sera assurée de façon traditionnelle à base de produits pré-élaborés, frais et surgelés principalement.
- Les mixés et certains hachés / seront issus de l'agroalimentaire
- Le menu tendre sera fabriqué maison
- Certains desserts, pâtisseries seront produits maison sans en faire un atelier ou une fonction spécifique dans la cuisine. Il faut également noter la production « maison » de plats spécifiques en cuisine diététique.
- Le potage sera maintenu en produit agroalimentaire
- Les rôtis seront cuits, refroidis et tranchés sur place ou issus de l'agroalimentaire.
- La légumerie sera possible dans une certaine mesure. Pas d'équipements spécifiques d'épluchage, juste du lavage (Bac de lavage spécifique obligatoire avec centrale de produit chloré).
- La Cuisine diététique sera réservée aux petites séries et aux spécificités.

6.3.3.1 Hors d'œuvre

- Légumes éboutés, à râper sur place
- Salade 4ème gamme, salades composées maison
- Produits de 4ème gamme (crus et prêts à l'emploi) utilisés raisonnablement
- Crudités à râper sur place selon les produits
- Entrées chaudes salées, pâtissières : produits à fabriquer et cuire sur place. Quiches, pizza… maison 1 fois par semaine. Il est doit être noter que les pâtes sont industrielles.

6.3.3.2 Viandes et charcuteries

- Aucune viande à désosser n'est utilisée
- Viandes fraîches en majorité de bœuf, porc, volaille, veau et agneau (sautées) crues et piécées
- Filets de poissons surgelés en portion individuelle
- Omelette fraîche 5ème gamme
- Viandes rôties et braisées traitées en cuisson de nuit,
- Viandes principalement crues réfrigérées, piécées sauf exception.
- Découpe/tranchage des produits de charcuterie

6.3.3.3 Légumes

- Finition, Taillage, râpage des légumes.
- Découpe ponctuelle de quelques légumes de saison : courgettes. Pas de légumerie brute avec des produits terreux ou à éplucher sur place
- Légumes surgelés
- Pommes de terre 4ème gamme sous-vide
- Peu de produits en 5ème gamme (cuits et prêts à l'emploi)
- Légumes appertisés limités

6.3.3.4 Fromages desserts et pâtisseries

- Fromages emballés et fromages à la coupe à généraliser pour le Long-séjour
- Laitages individuels
- Pâtisserie maison 1 fois par semaine pour le long-séjour
- Entremets maison (semoule au lait, flans…) 2 fois par une fois par semaine pour les produits diététiques
- Compotes industrielles réduites en sucre

6.3.3.5 Potage

- Potage Brick

6.3.3.6 Goûters

- Biscuits emballés
- Yaourts, compotes
- Compléments nutritionnels

6.3.3.7 Vinaigrette et sauce

- Vinaigrette fabriquée sur place en cuisine
- Sauces maison

6.3.4 Composition du repas

Les menus sont conçus autour de 5 composantes le midi et de 5 composantes le soir pour les patients. La composition du dîner pourra évoluer dans les prochaines années en fonction des recommandations et la politique du CLAN (Comité Liaison Alimentation Nutrition)

Les composantes du déjeuner et du dîner sont les suivantes :

- 1 entrée le midi / 1 potage le soir
- 1 plat protidique
- 1 accompagnement de légumes et/ou de féculents
- 1 produit laitier
- 1 dessert
- 1 viennoiserie par semaine est proposée le dimanche

L'offre de self sera construite autour des thèmes sur le plan de menus de long-séjour.

6.3.5 Les grammages

Les grammages sont adaptés aux populations servies, ils sont proches du GEMRCN.

6.3.6 Définition du Plan alimentaire / plan de menus / Carte à choix positif

Le plan alimentaire sera défini avec l'équipe diététique

Un plan de menus du moyen-long sera établi sur **5 semaines**

Le plan de menus tournera sur les 4 saisons.

Le principe d'un plan de menus qualitatif, avec une place importante aux fabrications maison et aux recettes à valeur ajouté pour la prestation des résidents et des selfs est attendu.

Pour le Court-séjour, une carte à choix positif à base de 14 à 18 recettes surgelées de plats cuisinés sera proposée. Les entrées / desserts seront issues du plan de menus du long-séjour.

6.3.6.1 Proposition de la carte fixe

Les constants standards seront proposés (massifiés en termes de production) : riz, légumes vert, steak haché… pour le long-séjour

Les constants pour le court-séjour seront issus de l'agroalimentaire.

6.3.6.2 Proposition d'alimentation thérapeutique

Les déclinaisons d'alimentation thérapeutique seront traitées par la cuisine dont les principaux sont les suivants :

- Diabétique
- Sans sel
- Hyperprotidique et hypercalorique
- Sans résidus
- Pauvre en fibre

Les enrichissements pourront également être réalisés par la cuisine selon les besoins.

La prise en compte des aversions (exemple : sans porc / sans viande / …) et des allergies sera possible via le logiciel de prise de commande de repas.

Relevé actuel pour information :

Principaux régimes	Nbre moyen servi par repas
NORMAL STANDARD ADULTE	628
SENIOR STANDARD PMS	170
ENFANT 1	10
ENFANT 2	8
PAUVRE EN FIBRES	11
PAUVRE EN FIBRES STRICT	5
SANS GRAISSE	7
DIABETIQUE	43
SANS SUCRE	51
PREVENTION CARDIO	20
SANS SEL	20
SANS GLUTEN J	1
ALLERGO J	1
HYPOALLERGENIQUE	1
PAUVRE EN POTASSIUM	8
ALIMENTATION PROTEGEE	16
MOZAIQUE	7
AMBULATOIRE	6
l'étude)	
TOTAUX	1013
totaux avec regimes	215
Taux de non régimes	63,8%
Taux avec régimes	21,2%

6.3.6.3 Proposition de textures des repas

Les textures modifiées seront traitées par l'agroalimentaire.

Relevé actuel pour information :

Textures	Nbre moyen servi par repas
NORMALE	816
TENDRE (EHPAD)	90
HACHEE (fin de l'agro)	64
MIXEE (agro)	157
MIXEE LISSE	
DYSPHAGIQUE (agro)	68
TENDRE ADAPTEE	13
total	1208
Taux de textures modifiées	32,5%

6.3.6.4 La notion de choix

Le logiciel de prise de commande des repas est actuellement : WINREST – DATAMEAL. Il devra évoluer ou être remplacé afin de prendre en compte les nouveaux process.

Le concept de carte choix positif auprès du patient sera recherché et introduit dans le projet (pas de choix par aversion systématique imposé par le logiciel de PCR).

6.3.6.5 Le pain

Le pain sera livré à l'UPC qui assurera la répartition par service.

Sauf pour l'EHPAD St Nicolas, qui est livré sur place et les restaurants satellites.

6.3.7 Les dotations de produits secs pour les petits déjeuners et les collations

Ces produits sont stockés, préparés, gérés par le magasin général de la PPLH.

6.3.8 L'informatisation de la fonction restauration

Le logiciel de prise de commande de repas sera associé à la gestion de production (GPAO) et à la gestion des approvisionnements. Il sera couplé et interfacé avec une solution de traçabilité globale informatisée (type Microlide).

Le concepteur prévoira l'ensemble des raccordements, et les liaisons nécessaires pour l'installation et maintien de ce logiciel.

6.3.9 Les Modalités de conditionnement des plateaux et de distribution des repas

6.3.9.1 Répartition des plateaux à dresser entre Convergences 2 et UPC, en format barquettes et porcelaine

Nb plateaux à préparer avec répartion porcelaine / barquettes Sur un service du midi :			
1220			
A convergence 2 Porcelaine	A convergence 2 barquettes surgelées	A l'UCP porcelaine	A l'UCP barquettes surgelées
200	760	140	120
960		260	

6.3.9.2 Principe de conditionnement des repas à Convergences 2

	Service MCO Convergences 2 - Hospitalisation conventionnelle	Service MCO Convergences 2 - Hospitalisation spécifique Pédiatrie – Maternité – MPU
Entrée	Barquette	Contenant réutilisable
Plat cuisiné	Barquette surgelée	Assiette porcelaine + cloche + couverts mis en chaîne plateaux ou dans l'unité
Produit laitier /Dessert	Barquette	Contenant réutilisable
Service	Plateaux conditionnés en cuisine relais – Remise en température en office – Service en chambre	Plateaux conditionnés en cuisine relais – Remise en température en office – Service en chambre

6.3.9.3 Principe de conditionnement des repas à l'UPC

	Services de la Colline	Services de Terre & Maine
Entrée	Barquette	Contenant réutilisable
Plat cuisiné	Barquette surgelée	Assiette porcelaine + cloche + couverts mis dans le service

Produit laitier /Dessert	Barquette	Contenant réutilisable
Service	Plateaux conditionnés en UPC – Remise en température à la Colline. Service En chambre	Plateaux conditionnés en UPC – Remise en température à T&M. Service En chambre Retour propre de la vaisselle en UPC

6.3.10 Principe de fonctionnement par point de distribution livré par l'UPC et conteneurs utilisés

6.3.10.1 Court-Séjour Convergences 2

Les repas (barquettes individuelles surgelées et entrées/desserts/fruits/laitages) sont allotis dans des conteneurs isothermes. Les repas ne sont pas allotis par unité fonctionnelle comme aujourd'hui mais par réassort de type recettes, prestations, hors d'œuvre, laitages et desserts.

Les conteneurs sont livrés à la cuisine relais de Convergences 2. Les repas sont dressés en plateaux puis remis en température dans les offices.

Cas particulier des services spécifiques de pédiatrie, maternité, MPU :

Pour ces services, le plan de menu « maison » en liaison froide sera prévu. Ces repas seront allotis en UPC, en conteneurs en liaison froide. Le dressage des plateaux sera réalisé à Convergences 2 en contenants réutilisables et porcelaine.

La cuisine relais dispose d'une laverie centrale pour le retour sale des chariots et contenants réutilisables.

6.3.10.2 Les restaurants du personnel

Le self du personnel, internat sera approvisionné en liaison froide par l'UPC, à l'aide de conteneurs isothermes. Comme aujourd'hui. Les conditionnements seront réutilisables, bacs inox format GN 1/1 en majorité. Les contenants reviendront à l'UPC pour y être lavés.

6.3.10.3 EHPAD ST NICOLAS

L'EHPAD St Nicolas sera approvisionné en liaison froide par l'UPC, à l'aide de conteneurs isothermes. Comme aujourd'hui. Les plateaux seront réalisés sur place. Les conditionnements seront réutilisables, bacs inox format GN 1/1 et 1/2 en majorité.

Les contenants reviendront propres à l'UPC. Un nettoyage sera préconisé pour les armoires transportées par camion.

6.3.10.4 La Colline, Terre & Maine

Le service de restauration de l'UPC assurera dès la mise en service de la cuisine le dressage des plateaux de ces 2 bâtiments:

- A base de barquettes individuelles surgelées, pour la Colline : 120 plateaux midi + 120 plateaux soir
- A base de contenants réutilisables, porcelaine pour Terre & Maine : 140 plateaux midi + 140 plateaux soir

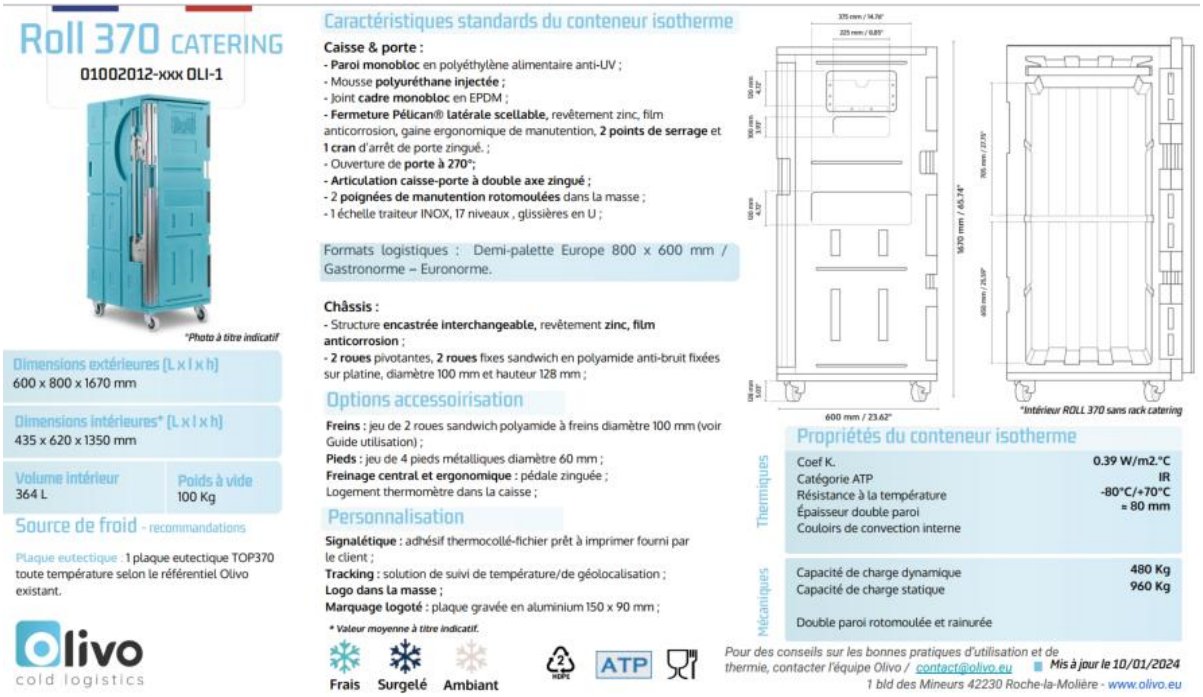
Les contenants, plateaux, reviendront propres à l'UPC. Un nettoyage sera préconisé pour les armoires transportées par camion.

Le dressage des plateaux étant réalisés sur l'UPC pour la Colline et le bâtiment Terre & Maine, le transport des plateaux sera effectué en chariots bi-température et connecté par les officières dans les différents offices par les chauffeurs.

Le retour des plateaux pour la Colline ainsi que le retour des plateaux et de la vaisselle pour Terre & Maine seront rapportés sur l'UPC dans les chariots bi-température.

6.3.10.5 Les conteneurs utilisés pour le transport (à minima jusqu'à 2033)

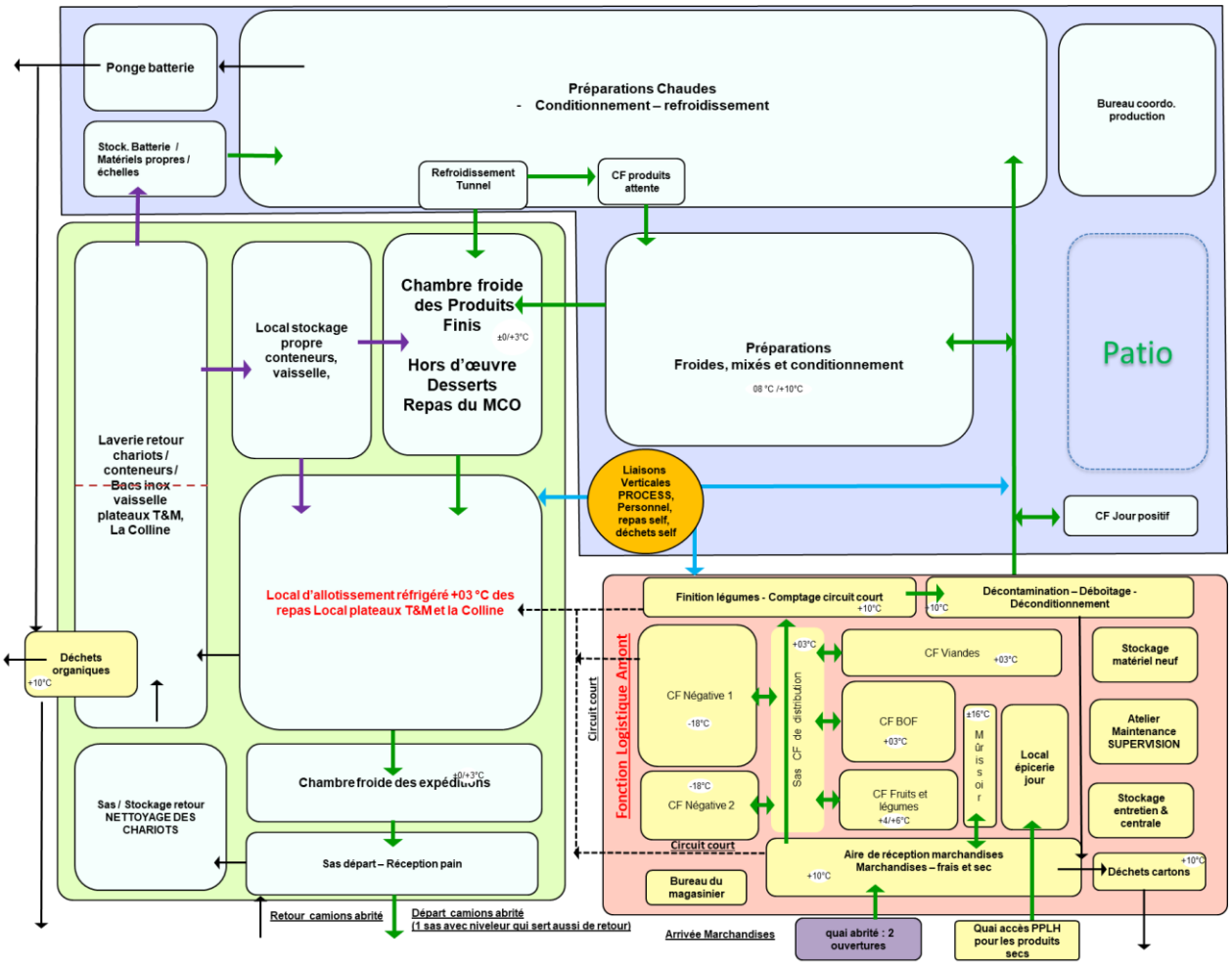
Les rotations entre l'UPC, l'EHPAD St Nicolas, Convergences 2, les restaurants (self et internat), seront assurées en conteneurs suivants ou similaires :

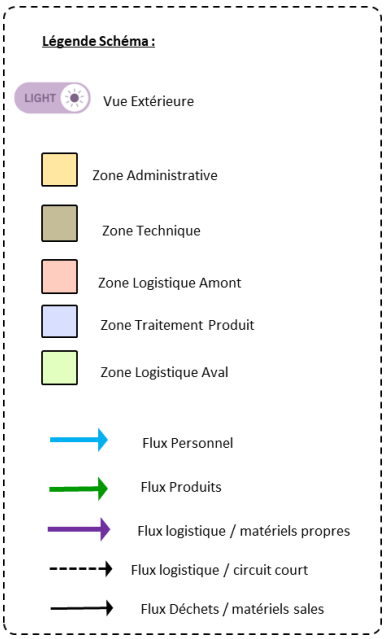


6.5 Description fonctionnelle des locaux

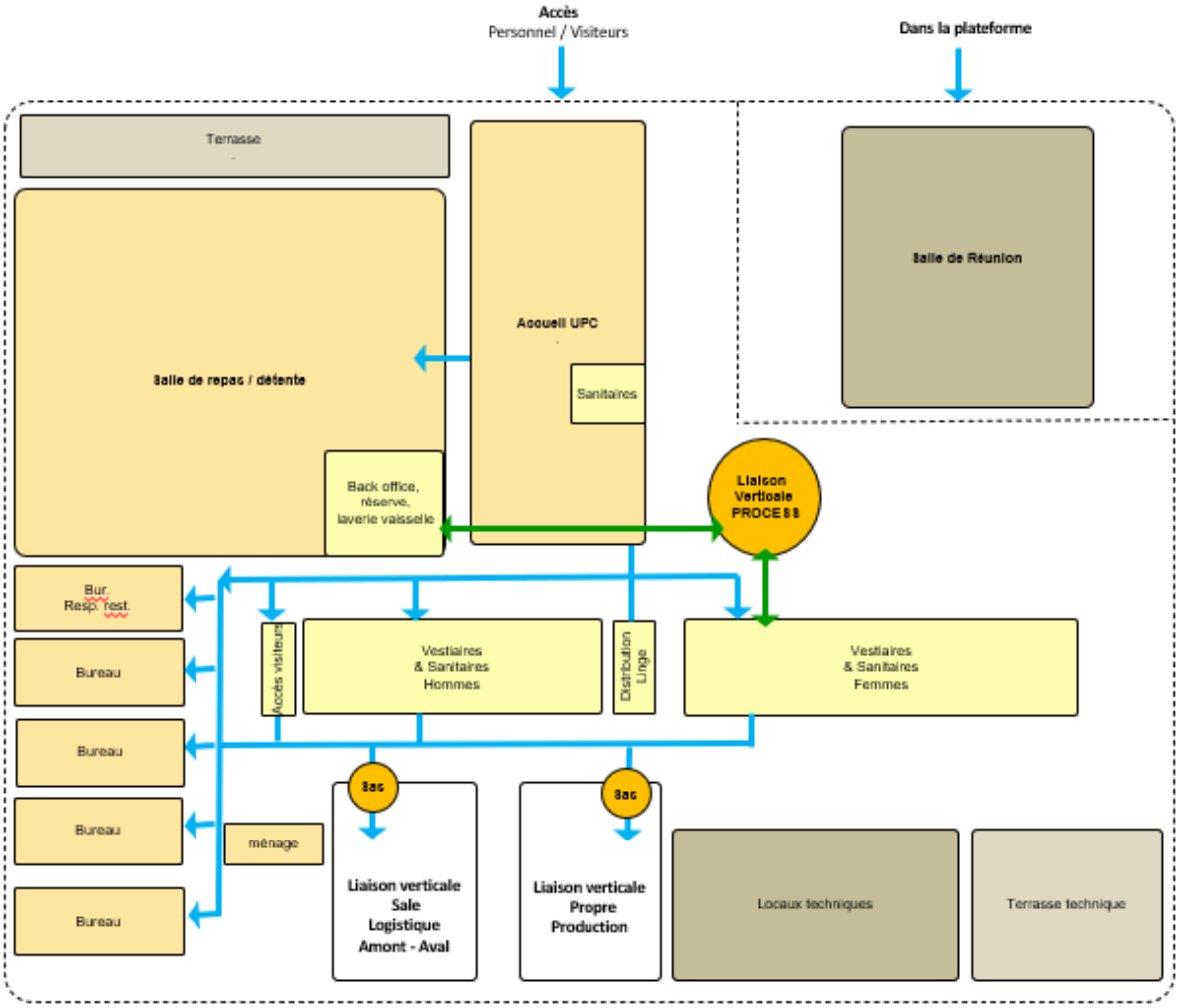
6.5.1 Schémas fonctionnels

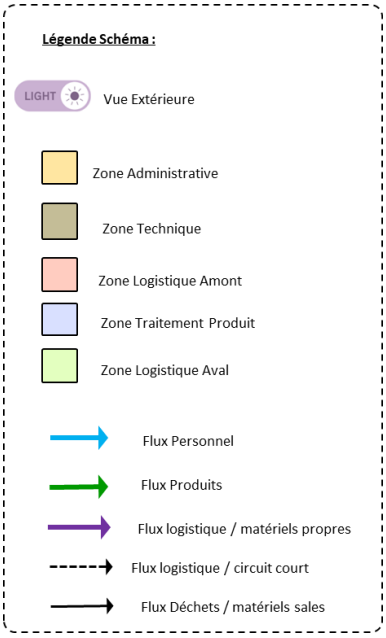
6.5.1.1 Unité de Production des repas – RDC





6.5.1.2 Unité de Production des repas – R+1





6.5.2 Description des locaux

L'organisation de la restauration reprend les postulats de base ci-après :

6.5.2.1 Fonctions logistique amont

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
UPC			**1658**	**9**	
Quais					
Aire de manœuvre	pm	pm	pm		
Quais	pm	pm	pm		2 quais de réception pour les produits réfrigérés avec niveleur + 1 quai d'expédition avec niveleur (retour chariot via quai d'expédition)
Fonction logistique amont			**523**	**3**	
Aire de réception réfrigérée 2 ouvertures	60	1	60		
Bureau des magasiniers (3 postes)	15	1	15	3	
Sanitaire zone livraison	6	1	6		
Local déchets cartons, plastique	30	1	30		
Local stockage entretien : stockage produit entretien et centrale de lavage et désinfection	20	1	20		
Local ménage - stockage autolaveuse	8	1	8		
Local stockage Epicerie de jour - livré par le	20	1	20		
Local maintenance, stockage petites pièces + bureau supervision 1p.	37	1	37		
Local stockage alimentaire non périssable :	pm (magasin central)				stockage épicerie - petits matériels et usage unique (barquettes)
Local manutention Chariots de préparation - Emplacement charges	pm (magasin central)				
CF Fruits et légumes 1ère gamme	25	1	25		
CF BOF	30	1	30		
CF Viandes - 4eme et 5 ème gamme	30	1	30		
CF négative (2 moteurs)	90	1	90		
CF négative (2 moteurs)	50	1	50		
Murissoir	7	1	7		
Sas de distribution des Chambres froides + 03 °C	40	1	40		
Local préparation primaire souillée - Comptage circuit court - décontamination	40	1	40		
CF Stockage circuit court produits périssables	15	1	15		

6.5.2.1.1 QUAIS UPC

L'UPC bénéficie de deux quais de réception réfrigérés avec niveleur et d'un quai d'expédition avec niveleur dédié. Un accès au quai par escalier sera prévu pour le personnel et les chauffeurs centralisé pour les expéditions et les réceptions.



Image 21 : exemples de quais pour une UPC

De plus, la livraison / déplacements des gros équipements (pour des raisons de maintenance) entre les différents niveaux du bâtiment devront être prévus avec des accès adaptés (monte-charge, passage de portes…).

6.5.2.1.2 APPROVISIONNEMENTS ET STOCKAGE

Pour tous les produits, la livraison est réalisée par les fournisseurs sur le site de production, le matin entre 7h et 11h.

Les chambres froides de stockage sont prévues selon l'organisation suivante :

- Chambre froide positive : viandes, beurre-œufs-fromages, légumes et fruits frais
- Chambre froide négative -20° en deux volumes

Un local mûrisserie sera également prévu pour du stockage d'appoint / murissement.

Les chambres froides sont distribuées par un sas réfrigéré à +3° permettant :

- L'attente des produits réfrigérés avant stockage
- La décongélation éventuelle de certains produits
- Le stockage d'attente durant les nettoyages des chambres froides
- La mise en œuvre de portes non isolées entre les volumes de température similaire (positive).

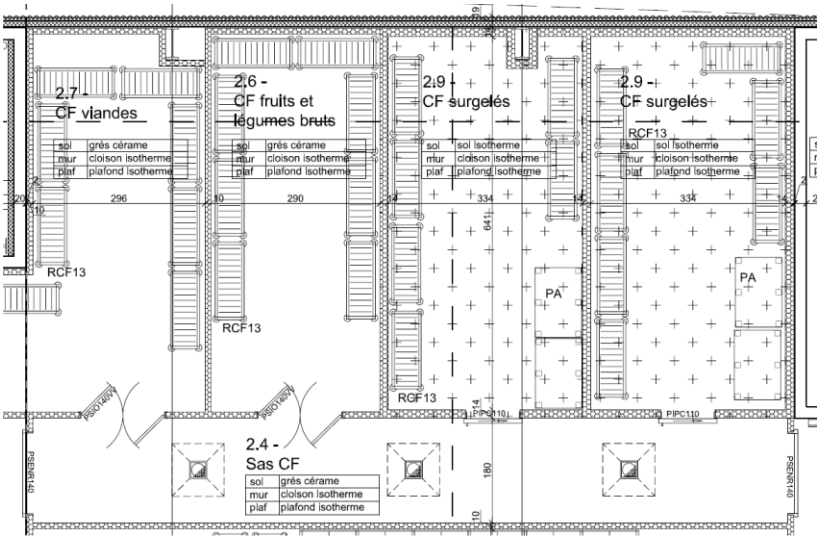


Image 22 : Exemple de sas réfrigéré avec portes va et vient sur volumes positifs

Les produits d'épicerie, les consommables, sont stockés au magasin général situé dans l'enceinte du magasin central.

Un stockage de jour est prévu à l'UPC, approvisionné par le magasin central.

Les produits d'entretien sont stockés dans un local spécifique, conformément à la règlementation. Ce local est prévu pour les besoins de la cuisine uniquement. Les postes de lavage seront installés dans chaque local de production raccordés à une centrale de dilution des produits de nettoyage et de désinfection.

Le local entretien sera accessible directement depuis l'extérieur ou depuis les quais pour permettre d'acheter les produits en palettes de 100L.

Un stockage de petit matériel, petites pièces détachées est également prévu (vaisselle, ustensiles, pièces détachées).

La capacité de stockage des réserves réfrigérées et sèche doit permettre d'avoir 2 semaines de produits d'avance en cas de crise.

Les fréquences usuelles de livraisons sont les suivantes :

TYPE DE PRODUIT	FREQUENCE DE LIVRAISON MINIMALE
Pain	Tous les jours
BOF	2 fois / semaine
Fruits et légumes frais	2 fois / semaine
Surgelés	2 fois / semaine
TYPE DE PRODUIT	**FREQUENCE DE LIVRAISON MINIMALE**
Viandes fraiches s/vides	2 fois / semaine
Volaille fraiches s/vide	2 à 3 fois / semaine
Epicerie	1 fois / semaine
Boissons	1 fois par semaine (sirops, cidre, sodas…)
Eau, lait, jus orange… (palette)	2fois par mois

6.5.2.1.3 TRAITEMENTS PRIMAIRES

Les traitements primaires concernent la finition des légumes, la désinfection des emballages et le déconditionnement qui reprendront le schéma fonctionnel ci-après.

Le principe suivant est retenu pour faire progresser les produits du local souillé vers le local propre :

- Les opérations de « Désinfection - finition légumes * - comptage » seront réalisées dans un local « souillé » intitulé « Préparations Primaires souillées »,
- Les opérations de « déboîtage – déconditionnement » seront réalisées dans un local « propre » intitulé « Préparations Primaires propres ».

**Le terme finition légumes désigne un lavage, une désinfection ou une découpe ponctuelle. Il ne s'agit pas d'une légumerie. Il n'y aura pas d'épluchage en général, ni de produits terreux dans cette UPC.*

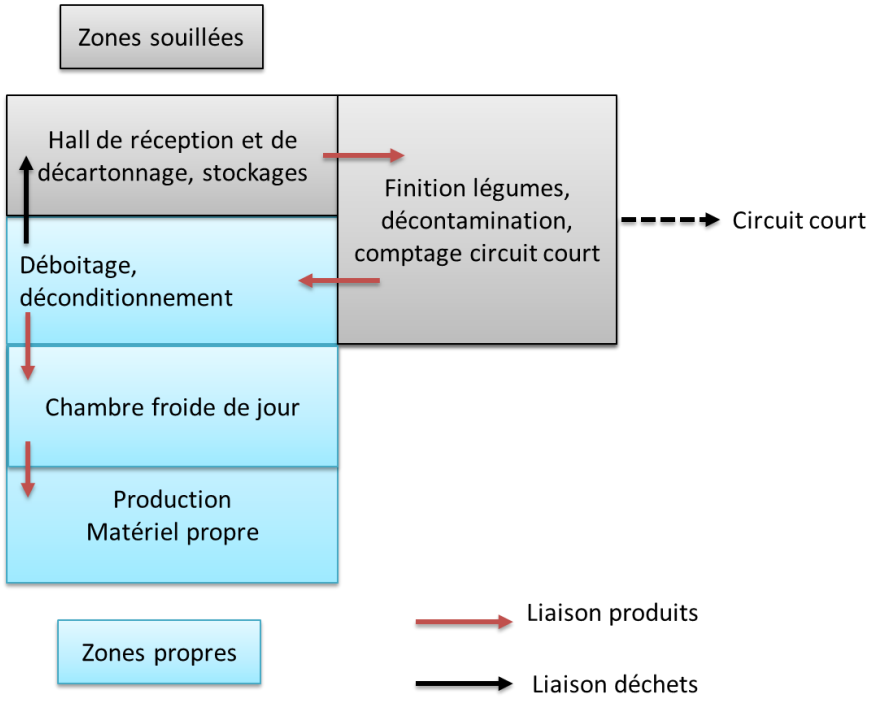


Image 23 : organisation des locaux de traitement primaire

Produits en l'état

Le comptage (répartition) des produits en l'état se fait selon deux types de commandes :

- Journalière : pain, laitages, fruits, …
- Hebdomadaires : fournitures de produits frais pour petits déjeuners

Dans tous les cas, un « circuit court » sera prévu pour que ces produits ne transitent pas par les lieux de fabrication avant leur envoi vers les différents services.

Ce circuit court sera également emprunté pour les produits à destination des prestations traiteur non transformées.

Production et conditionnement

La production des repas va être réalisée en liaison froide, avec un fonctionnement 5 jours sur 7. Les entrées sont fabriquées à J+1 ou J+2. La production sera réalisée dans les 3 locaux principaux suivants pour éviter les sectorisations excessives (pas de local pâtisserie spécifique) :

- Local cuisson, diététique, conditionnement, refroidissement
- Local préparations froides / conditionnement
- Local tranchage / mixés / conditionnement

La capacité de production est basée sur les données suivantes (bases GEMRCN – produits cuits, poids nets) :

Plats cuisinés et accompagnements

Sur la base de :

- 90 à 100 g de viandes par portion pour les adultes (Poids maximum ne tenant compte ni du type de viande, ni du mode de cuisson)
- 180 g à 220 g de féculents par portion pour les adultes (Poids moyen ne tenant compte ni du type de légumes, ni de la gamme, ni du mode de cuisson)

Périphériques préparés

Capacité basée sur 100% de produits préparés et/ou conditionnés en cuisine pour 1 périphérique maximum par repas (entrées simples ou composées)

- 90 g de crudités par portion pour les adultes, personnes âgées (La taille des légumes est réalisée en préparations froides.) Les crudités fabriquées suivent la même logique que les plats cuisinés.

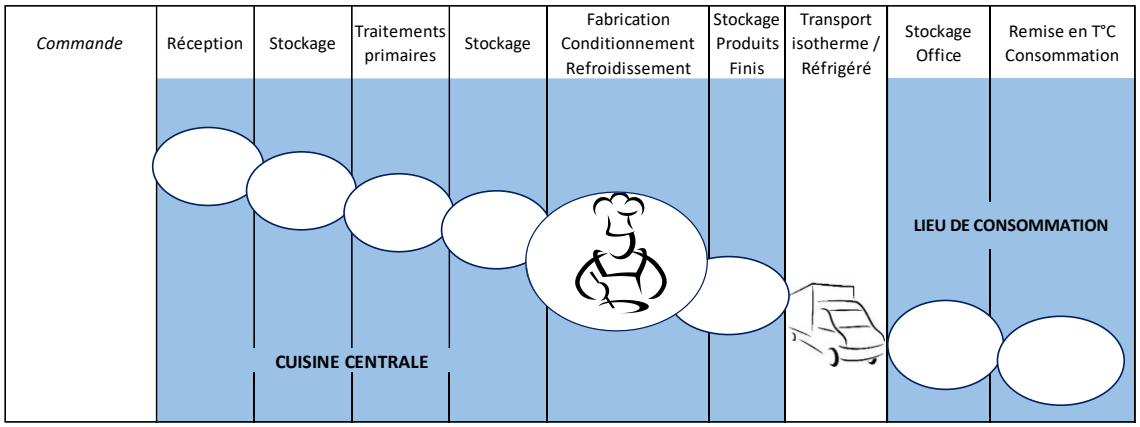
Certaines crudités fraiches concernent toutes les populations car le râpage peut être réalisé en cuisine (exemple : carotte, chou) augmentant d'autant la capacité de stockage aval.

Organisation de la production spécifique en liaison froide (patients)

La cuisine centrale fonctionne en liaison froide pour l'ensemble des besoins.

Elle reprend le principe d'organisation des tâches suivant :

LIAISON FROIDE - Plat principal



T°C	Origine Animale (OA)	...	+1/+3°C	...	+1/+3°C	+63°C	+10°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+3°C +63°C
T°C	Autres que OA	...	+4°C	...	+1/+3°C	+63°C	+10°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+3°C +63°C
			+6/8°C	...	+1/+3°C	+63°C	+10°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+1/+3°C	+3°C +63°C

Temps	Arrêté 21/12/09		< 2 H	< 3 jours*	< 1 H
	Etiquetage	DLC (date limite de consommation)			
Temps	Arrêté 08/10/13		< 2 H	< 3 jours*	< 1 H
	Etiquetage	DLC (date limite de consommation)			

* Durée plus étendue après validation d'une étude de vieillissement

Image 24 : organisation de la liaison froide

La cuisine fonctionnera dans le respect de l'arrêté du 21/12/2009. Les plats cuisinés seront cuits, refroidis, en moins de 2h à +10°C à cœur, conservés à +3°C pendant 3 jours, remis en température jusqu'à +63°C à cœur en moins d'une heure et maintenus à +63°C jusqu'à la consommation.

Les denrées consommées froides sont stockées et transportées à +1+3° jusqu'à la consommation, dans le respect de la DLC ou de la DLUO du produit.

Le conditionnement est réalisé en **Bacs Gastronorme (GN).**

Les préparations chaudes et froides seront conditionnées en bacs Gastronorme inox ou autres contenants réutilisables de GN 1/1 à GN 1/9 fermés par couvercle pour le transport.

Le recours aux contenants barquettes bio sourcées oblongues pour les hors d'œuvre et desserts sera aussi possible.

Le conditionnement s'effectue :

- A froid dans la préparation froide,
- A chaud dans le local cuisson.

Allotissement / expédition / lavage

Pour la liaison froide, les préparations chaudes seront mises en cagettes pour les produits conditionnés en plat gastro et en échelle pour les produits en vrac pour refroidissement et l'allotissement.

Des mini-gerbeurs faciliteront la manutention et la mise à niveau des cagettes pour :

1/ l'allotissement des repas, des cagettes, des piles,

2/ l'insertion des piles de cagettes dans les conteneurs en limitant les manipulations manuelles.

Capacités de stockage – produits finis

La capacité de stockage réfrigérée est définie par rapport aux prestations servies pour 1 jour de production soit :

- 100 % des besoins pour les hors d'œuvre, desserts : court-séjour, moyen, long séjour réunis
- Plats cuisinés fabriqués maison du plan de menus du moyen/ long séjour

Les produits finis sont conditionnés en local de dressage des plateaux ou bien allotis en conteneurs pour les départs en vrac.

La capacité de stockage prend également en compte les produits envoyés en l'état mis directement en cagettes dans les conteneurs.

Le pain sera stocké au niveau des espaces d'expédition, des zones de départ vers les unités ou le self.

Pour le restaurant du personnel, l'internat et Saint Nicolas, celui-ci est livré directement sur les sites.

Capacités de lavage

Le service de restauration comprendra deux zones de lavage séparées pour :

- La batterie (en cuisine)
- La vaisselle retour & chariots repas de la Colline, Terre et Maine (plateaux, contenants réutilisables des déjeuners-dîners), les selfs, l'EHPAD St Nicolas (conteneurs et bacs inox). Ce local de lavage sera situé en cuisine.

Pour le Self, retour des plats GN1/1 sales sur le site de l'UPC en conteneur isotherme.

Pour le site de Saint Nicolas, lavage des plats directement dans l'unité relais dans la laverie centralisée de Saint Nicolas puis retour en armoire conteneur propre.

Organisation générale des bâtiments et des locaux

Ces locaux disposeront de circuits rationnels et seront implantés de manière à respecter la règle de la « marche en avant », en évitant les croisements des cheminements propres et sales.

Le procédé de fabrication sera élaboré dans le strict respect des règles d'hygiène en tenant compte de l'ergonomie du travail, avec des circulations évidentes entre les locaux.

Les produits

L'organisation générale fera apparaître une progression continue depuis la réception des denrées jusqu'à la fabrication et l'export des repas.

Les secteurs seront organisés dans un ordre logique pour que l'enchaînement entre eux facilite le travail du personnel et favorise le déplacement des denrées sans risque de contamination croisée.

Le circuit du matériel propre respectera la même logique que celle des produits.

Les déchets

Pour chaque secteur produisant des déchets, un circuit spécifique n'ayant aucune interférence avec les autres circuits sera prévu autant que possible.

Le local déchet de la cuisine disposera d'un accès privilégié vers la zone d'enlèvement des DAOM et BIODECHETS.

Les personnels

Un accès spécifique sera prévu pour les vestiaires du personnel.

L'ensemble du personnel de restauration devra impérativement transiter par les vestiaires de la cuisine centrale pour atteindre les zones de travail.

La Cuisine comprendra tous les secteurs spécifiques à chaque activité :

- Le contrôle des denrées et les stockages
- Les pré-traitements
- Les productions, leurs conditionnements et leurs stockages
- L'allotissement et le contrôle des repas
- Les zones annexes à l'activité

6.5.2.1.4 ESPACE DE SERVICE

Le projet intègre le traitement des accès et sorties du site pour les livraisons (véhicules lourds et légers).

Il sera prévu une cour de service « livraisons » permettant la manœuvre d'un camion semi-remorque (L 20 m x l 2,6 m).

6.5.2.1.5 RECEPTION DES MARCHANDISES, RESERVES ET STOCKAGES

Quai de réception

Les 2 quais de réception sont une zone intérieure à la cuisine ; ils doivent communiquer de plain-pied avec l'aire de réception. Il sera prévu un escalier d'accès au quai.

Les 2 quais de réception permettront le déchargement de tout type de camion avec ou sans hayon. Ils seront prévus pour décharger deux camions à la fois et seront équipés d'un niveleur de quai pour l'un des accès, d'un système anti-écrasement, d'un guide roue et d'un espace pour hayon.

Un auvent sera prévu pour protéger les livraisons de la pluie ; il sera équipé de chéneaux.

Un espace de réception réfrigéré (6-8°Cpermettra de réceptionner les produits frais, surgelés sur le quai logistique. Cet espace de réception réfrigéré sera en lien avec l'UPC.

Une ouverture supplémentaire est demandée pour connecter un conteneur réfrigéré lorsque le CHU fait les approvisionnements pour les marchés nationaux. Cet accès ne sera pas équipé de niveleur.

Prévoir en synthèse 2 sas d'accès camions.

Aire de réception et décartonnage +10°C

La livraison se fera depuis le quai de réception réfrigéré vers cet espace, sans seuil et via une porte électrique de grande largeur levante.

Les produits livrés seront contrôlés qualitativement et quantitativement dans cet espace qui servira également au décartonnage avant passage dans la zone de stockage et de pré-traitement.

Les produits frais seront livrés dans cette aire.
Les produits secs issus du magasin central arriveront également dans cet espace.

Bureau magasinier

Un bureau pour 3 personnes est à prévoir dans cette zone, avec vue sur la cour de service.

Il recevra les renvois d'information de traçabilité des chambres froides sur PC.

Local Epicerie de Jour

Ce local permettra le stockage de jour de l'épicerie, des produits secs.

Ce local sera approvisionné par le magasin central via un circuit logistique assez direct.

Les produits seront stockés sur rayonnage et/ou sur palettes.

Stockage des produits d'entretien et centrale de désinfection

Les produits d'entretien pour la Cuisine sont stockés dans ce local spécifique.

Une centrale de distribution pour postes de désinfection sera prévue ainsi que la rétention nécessaire en cas de fuite. Elle distribuera un seul mélange produit/eau mitigée.

Local ménage – stockage autolaveuse

Ce local permet le stockage des matériels d'entretien de la zone et un vidoir.

Mûrisserie

Ce stockage d'appoint sera prévu pour faire mûrir les fruits à température dirigée.

Stockages réfrigérés avec sas

Les chambres froides permettront de stocker l'ensemble des produits frais, selon les températures de stockages réglementaires, à savoir :

- Chambre froide fruits et légumes,
- Chambre froide viandes,

- Chambre froide b.o.f.,
- Chambre froide circuit court produits périssables
- Chambre froide surgelés (2 volumes) :
  - ✓ Une chambre froide négative pour la carte de plats cuisinés surgelés. Elle sera traversante pour rejoindre le secteur allotissement.
  - ✓ Une chambre froide négative pour les besoins de production maison

L'ensemble des chambres froides sera distribué par un « sas » à +1+3° permettant un stockage en attente des produits réfrigérés ou surgelés.

Dans tous les stockages et en fonction des poids supportés, priorité sera donnée aux rayonnages mobiles facilitant l'aménagement et l'entretien.

La chambre froide négative des plats cuisinés industriels communiquera avec le circuit court permettant de rejoindre facilement le local d'allotissement.

6.5.2.2 Fonction traitement de produits

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
UPC			**1658**	**9**	
Fonction traitement produits			**330**	**3**	
Préparation primaire Propre -	35	1	35		
Chambre froide de jour des P-Froides	15	1	15		
Chambre froide de jour des cuissons	15	1	15		
Préparations froides - Tranchage - Produits sensibles - Conditionnement barquettes/raviers hors d'œuvres & desserts, bacs inox des plats cuisinés	80	1	80		Un ordonnancement strict sera nécessaire (haut risque de contamination croisée et allergènes) : séparation physique d'une hauteur 160 cm avec au moins 2 plans de travail distincts.
Chambre froide traversante des produits rôtis à trancher, des produits refroidis en attente de conditionnement	10	1	10		
Bureau coordonnateur production 3 postes	15	1	15	3	
Zone de production chaude + atelier préparations spécifiques - mixés +	100	1	100		
Plonge batterie	30	1	30		
Stockage du matériel de cuisine et du matériel mobile	30	1	30		

6.5.2.2.1 PREPARATIONS PRIMAIRES

Préparations primaires souillées : Décontamination - comptage circuit court (souillé) + 10°C

Local maintenu à une ambiance facilitant les opérations de préparations selon les règles d'hygiène pendant les heures de travail ; il permettra également de réaliser :

- **Décontamination des contenants, des sachets, boîtes, emballages secondaires par tunnel de transfert entre la zone PP. Souillées et la zone PP. Propres. Le tunnel de désinfection sera idéalement proposé avec une solution sans eau (ozone, UV ou autre technologie…).**
- **Comptage**
  - Le comptage (répartition) des produits en l'état s'accompagne éventuellement d'un décartonnage avant mise en cagettes au niveau de la zone magasin.
  - Ce circuit court sera également emprunté pour les produits non transformés et consommables.
  - Il n'est pas prévu de local spécifique.
- **Finition légumes**
  - Utilisation très ponctuelle : Finitions des légumes. Aucun épluchage de produits terreux dans l'UPC.

Les produits de comptage pourront être stockés dans une chambre froide positive en attendant leur prise en charge par le secteur allotissement.

Préparations primaires propres : Déboitage - déconditionnement + 8°C

Local maintenu à une ambiance facilitant les opérations de préparations selon les règles d'hygiène pendant les heures de travail. Cet espace permet :

- Lavage des boîtes et des poches
- Rinçage
- Mise en bacs des légumes secs, farine…
- Ouverture des contenants désinfectés et rincés
- Placage des produits en bacs inox, sur grilles

Les boîtes et poches sont ouvertes, puis le contenu est mis en attente sur échelles ou en cuviers dans la chambre froide de jour ou utilisés directement en production.

Ce local doit être accessible depuis la zone de fabrication pour le personnel et pour le matériel propre.

Chambre froide de jour positive (2 volumes)

Les denrées après pré-traitement y seront stockées. Disposée entre les zones de production et les zones de préparations primaires elle permet le stockage des denrées avant traitement final.

Deux chambres froides de jour permettront de distinguer et d'aiguiller les produits destinés au local cuisson et les produits destinés au local préparations froides.

6.5.2.2.2 LOCAUX DE FABRICATION

Préparations froides - Tranchage - Produits sensibles - Conditionnement barquettes/raviers hors d'œuvres & desserts, bacs inox + 10°C

Local rafraîchi pendant les heures de travail.

Le local Préparations Froides sera équipé pour ses différentes fonctions :

- Elaboration des hors d'œuvre, entrées
- Dressage des préparations froides
- Tranchage,
- Réalisation des textures (ponctuel)
- Assemblage et finitions de pâtisseries
- Conditionnement des barquettes du court-séjour
- Conditionnement des bacs inox du moyen-long séjour

Les produits seront ensuite, après préparations et conditionnement, stockés en chambre froide produits finis.

Un ordonnancement strict sera nécessaire (haut risque de contamination croisée et allergènes) : séparation physique d'une hauteur 160 cm avec au moins 2 plans de travail distincts.

Le local devra permettre le stockage des échelles nécessaires au conditionnement.

Zone de production chaude + atelier préparations spécifiques - mixés + refroidissement - Espace de conditionnement

La production des plats chauds s'effectuera avec des équipements permettant la réalisation de multiples types de cuisson (rôtir, braiser, pocher, poêler, …).

Ce local sera équipé pour ses différentes fonctions :

- Elaboration des plats chauds et entrées chaudes
- Conditionnement réemployable
- Descente en température

Les produits seront conditionnés en bacs inox réemployables et refroidis en cellule de refroidissement. Les cellules devront obligatoirement être traversantes.

Le refroidissement sera réalisé en majorité en bacs GN1/1 entreposés dans des cagettes 600 X 400, sur une hauteur d'environ 10 cagettes.

Le local devra permettre le stockage des échelles nécessaires au conditionnement.

Chambre froide Produits rôtis à trancher

Cette chambre froide (en sas entre la cuisson et les préparations froides) servira au stockage des produits refroidis en attente de traitement dans le local préparations froides.

Bureau coordonnateur production 3 postes

Un bureau séparé est prévu pour le-la chef(fe) de production.

Ce bureau est prévu pour 3 personnes et sera équipé pour recevoir les informations de traçabilité des équipements.

6.5.2.3 Fonction logistique aval

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
UPC			**1658**	**9**	
Fonction logistique aval			**500**	**2**	
Bureau coordonnateur allotissement et logistique - transport (2 postes)	12	1	12	2	
Chambre froide produits finis	100	1	100		
Chambre froide d'allotissement des repas	140	1	140		Plots en remplacement du système de tapis actuel 03 °C / 10 °C. Local de conditionnement des plateaux pour Long-séjour T&M, La colline (Local tampon en attendant la cuisine relais de convergence 2)
Chambre froide des expéditions, socles et chariots du long-séjour	48	1	48		
Sas de départ des contenants (1 ouverture)	20	1	20		
Stockage retour cagettes, socles rouleurs, chariots du long-séjours	40	1	40		Ouverture sur quai d'expédition
Laverie cagettes retour, socles rouleurs, chariots du long-séjours	90	1	90		
Stockage propre cagettes, socles rouleurs, chariots du long-séjours, vaisselle long-séjour	50	1	50		

6.5.2.3.1 LOCAUX D'EXPEDITION

Chambre froide Produits Finis

Les plats préparés à l'avance et les préparations froides y seront stockés avant répartition.

Local Allotissement 03°C + 08°C

Ce grand local aura plusieurs fonctions et évoluera dans son utilisation en fonction de la mise en service de Convergences 2.

Phase 1 : période transitoire entre la mise en service de l'UPC et la mise en service de Convergences 2

Ce local aura pour fonction :

- ✓ Allotir les conteneurs du court-séjour, Unité fonctionnelle par Unité fonctionnel. Un système d'allotissement automatisé sera déployé sous la forme d'un plot ergonomique pour faciliter le travail des agents. Ce plot permettra de ré-étiquer chaque plat cuisiné surgelé avant allotissement. Le ré-étiquetage ne sera peut-être pas nécessaire si validation de la DDPPLM sur l'utilisation des produits surgelés uniquement dans la journée en cours de décongélation (à confirmer en phase études).
- ✓ Dresser les plateaux de Terre & Maine : à l'aide de plots ergonomique (manuel)
- ✓ Dresser les plateaux de la Colline : à l'aide de plots ergonomique (manuel)
- ✓ Allotir des conteneurs des self, EHPAD St Nicolas

Phase 2 : Schéma cible à partir de la mise en service de Convergences 2

- ✓ Allotir les conteneurs du court-séjour, par type de recettes, famille de produits (entrées, plats, desserts, …). Le système d'allotissement automatisé sous la forme d'un plot ergonomique pourra être conservé pour faciliter le travail des agents. Ce plot permettra de ré-étiquer chaque plat cuisiné surgelé avant allotissement. Le ré-étiquetage ne sera peut-être pas nécessaire si validation de la DDPPLM sur l'utilisation des produits surgelés uniquement dans la journée en cours de décongélation (à confirmer en phase études).
- ✓ Dresser les plateaux de Terre & Maine : à l'aide de plots ergonomique (manuel)
- ✓ Dresser les plateaux de la Colline : à l'aide de plots ergonomique (manuel)

Dans ce local sera effectué l'assemblage des plateaux à l'aide de 2 plots inox.

260 plateaux seront traités à chaque séquence en contenants réutilisables (Terre & Maine) ou barquettes (La Colline).

Enfin, ce local servira à stocker l'ensemble des conteneurs avant expédition pour l'équivalent d'une journée d'allotissement (1 journée de production).

Le volume de bacs inox et conteneurs stockés sur une journée de production est estimé comme suit :

	Nb bacs GN 1/1 par satellite livré	Nb conteneurs GN 1/1 12 niveaux Conteneurs à repas	Nb cagettes fruits, yaourts, barquettes agro	Nb fruits, yaourts, barquettes agro	Nb conteneurs GN 1/1 12 niveaux Conteneurs à fruits/yaourts/bq agro	TOTAL nb conteneurs pour 3 menus pour l'ensemble de la prestation
	3 menus : entrée - plat - légumes	1 conteneur 12 Nx = 12 GN 1/1	36 yaourts par cagette + 30 fruits par cagettes 24 barquettes agro par cagette 36 barquettes entrées MCO par cagettes	Fruits, yaourts, barquettes agro	Traduction en conteneurs des cagettes 1 conteneur olivo contient 9 cagettes	
SSR GERIATRIE SITE CHU	65	6	25	2	3	9
ST NICOLAS EHPAD + USLD	195	17	76	8	8	25
RESTAURATION DU PERSONNEL	283	24	110	11	12	36
MCO CHU	0	0	113	11	13	13
MCO CHU	0	0	75	8	8	8
MCO CHU	0	0	166	17	18	18
SPECIFICITE Mat/PED/MPU pour Convergence 2	65	6	25	2	3	9
	0	0				
TOTAL	608	53	590	59	66	119

Légende / couleur utilisée :

Bacs inox GN 1/1 pour les entrées + Plats cuisinés maison du plan de menus du moyen-long séjour + fruits en cagettes + yaourts en cagettes
Barquettes de Plats cuisinés surgelés + entrées + fruits + yaourts en cagettes

L'atelier d'allotissement devra être cadencé de manière à préparer les produits plus sensibles vers les moins sensibles.

- Préparation des assiettes contenants réutilisables (espace dédié) pour Terre & Maine.
- Confection des plateaux repas pour la Colline
- Préparation du vrac ensuite pour le MCO et EHPAD.

CF expéditions des chariots plateaux et des repas en collectif (self, vrac…)

Cette chambre froide permettra, par séquence d'envoi :

- De stocker les repas allotis en chariots à plateaux préparés en attente d'expédition (Terre & Maine, La Colline),

- De stocker les conteneurs préparés en attente d'expédition pour les selfs, EHPAD, court-séjour.

Cette chambre froide (+3°C) se trouve en communication avec le sas départ.

Sas départ 08 – 10 °C

Ce sas est un sas thermique permettant au chauffeur de connecter le camion directement sur le bâtiment. Le chauffeur peut ensuite aller dans la Chambre froide expéditions récupérer ses conteneurs et charger son véhicule dans de bonnes conditions, en respectant des températures acceptables même en été.

1 ouverture sera prévue sur ce sas expédition adaptée à la mise à quai, étanche et protégée, des véhicules 3.5 T à hayon. Le quai sera équipé d'une fosse pour l'effacement du hayon du véhicule.

Un système de traçabilité des contenants pourra être déployé dans cette zone.

Le pain sera réparti par point de destination dans cet espace.

6.5.2.3.2 LOCAUX DE NETTOYAGE ET DE DESINFECTION

Local de stockage retour conteneurs, cagettes, bacs inox, chariots du long-séjour

Le sas servira d'espace d'attente pour stocker les matériels sales en retour.

Ce sas retour communiquera avec la laverie.

Laverie retour cagettes, conteneurs, bacs inox, chariot du long-séjours

Ce local sera équipé pour le lavage des matériels de transport des repas (chariots repas, conteneurs, bacs, couvercles, cagettes…) et pour la plonge vaisselle des résidents (retours du bâtiment Terre & Maine).

Cette plonge centrale sera utilisée 7/7, 365 jours par an pour l'ensemble des besoins.

Le local sera particulièrement bien ventilé, et conçu pour un séchage immédiat, rapide des contenants en sortie de machine.

Stockage propre cagettes, socles rouleurs, conteneurs, chariots du long-séjour, vaisselle long-séjour – local réfrigéré 10 °C

L'espace de stockage doit être protégé des opérations de lavage et facilement accessible depuis la zone d'allotissement / conditionnement des plateaux / production.

La vaisselle propre est réutilisée pour le dressage des plateaux.

Les conteneurs repas propres, chariots, une fois secs, seront repositionnés dans la chambre froide d'allotissement.

Plonge batterie

Ce local sera équipé pour le lavage des ustensiles de batterie (production), situé à proximité du local cuisson.

Espace de Stockage du matériel de cuisine et du matériel mobile

Ce local permet de stocker les bacs inox, la batterie, les échelles avant d'être utilisés dans les locaux de production.

6.5.2.4 Espaces tertiaires

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
UPC			**1658**	**9**	
Espaces tertiaires			**153**	**10**	
Sas accès personnels de production	12	1	12		
Bureau responsable restauration	15	1	15	1	
Bureau responsable Production / Qualité (3 postes)	18	1	18	3	
Bureau diététique (2 postes)	14	1	14	2	
Bureau Resp. Approvisionnement / Resp. Restaurants satellites (3 postes)	18	1	18	3	
Bureau administration (1 poste)	10	1	10	1	
Box entretien	5	1	5		pour 2 personnes
Salle de pause y compris cuisine	45	1	45		pour environ 30 personnes. Espace test pour les recettes (cuisine dédiée avec plaques, évier, four de remise en T°, frigo TOP)
Local archives/repro	8	1	8		
Sanitaires zone administrative	8	1	8		

Sas hygiène d'accès aux locaux de production

Situé à l'accès des zones de travail, il permet au personnel de procéder aux dernières actions avant d'entrer dans les zones de production (lavage des mains, des bottes ou chaussures, mise en place des coiffes, masques etc…).

Un système de désinfection des chaussures à passage obligatoire permettra de contrôler l'entrée et la sortie des agents en zone de production

Bureaux (5)

Les besoins sont identifiés comme suit :

- Responsable restauration
- Bureau responsable Production / Qualité (3 postes)
- Bureau DIET (2 postes)
- Bureau approvisionnement/Restaurants Satellites (3 postes)
- Bureau administration (1 poste)
- Box entretien

Les bureaux seront équipés de placards menuisés et éclairés naturellement.

Il sera prévu une alcôve pour la mise en place d'une photocopieuse-imprimante dans la circulation distribuant les bureaux.

Un box entretien situé à côté du bureau administratif permettra de s'isoler pour un entretien pour 2 personnes.

Local archives et reprographie

Cet espace accueille un copieur et une zone de stockage des fournitures.

Salle de repas / détente du personnel / Office équipé

La salle de détente / repas sera utilisée par les personnels de la cuisine pour faire les pauses, des points d'équipe, des formations, des tests de recettes.

L'office sera équipé

6.5.2.5 Espaces supports

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
UPC			**1658**	**9**	
Locaux support			**152**	**1**	
Vestiaires H y compris douches et sanitaires selon code du travail	50	1	50		Zone de change (type piscine) + 40 à 60 casiers casiers mutualisés = douches dont
Vestiaires F y compris douches et sanitaires selon code du travail	50	1	50		Zone de change (type piscine) + 40 à 60 casiers mutualisés = douches dont au
Local linge propre	8	1	8		
Local linge sale	10	1	10		
Local déchets organiques	20	1	20	1	
Sanitaires zone propre	7	1	7		
Sanitaires zone souillée	7	1	7		

Vestiaires

Ils seront conçus de manière à respecter l'intimité des agents (sortie de douche) et seront correctement chauffés.

Les vestiaires, douches et sanitaires seront accessibles aux personnes à mobilité réduite (article R4217-2 du Code du Travail).

Ils comprendront douches, WC, lavabos, armoires industrie salissante et sièges, conformément au Code du Travail (articles R4228-1 à R4228-15) ainsi que des sèches-bottes/chaussures.

Le dimensionnement des locaux prendra en compte les effectifs suivants :

- 40 à 60 agents féminins
- 40 à 60 agents masculins

Conformément au Code du Travail, les sanitaires seront séparés des vestiaires et facilement accessibles depuis les zones de travail.

Local linge propre, linge neuf

Il sera prévu le stockage du linge propre avec un système de distributeur par taille accessible par carte /badge (vêtements de travail, serviettes de toilettes).

Les locaux de linge seront situés entre l'entrée du personnel et les vestiaires.

Local linge sale

Le linge sale sera collecté dans chaque vestiaire dans des bacs mobiles et stocké dans ce local.

Les locaux de linge seront situés entre l'entrée du personnel et les vestiaires.

Local déchets organiques +10 °C

Le local sera rafraichi à +10°.

L'acheminement des conteneurs vers l'extérieur devra se faire par roulage.

L'accès direct du local de stockage déchets vers les locaux de production est interdit.

Le local sera en lien avec la réception des marchandises.

Sanitaires zone production / zone propre / zone sale

Un espace de sanitaires communiquera avec le sas hygiène d'accès pour éviter aux personnels de revenir aux vestiaires s'ils sont trop éloignés.

7 LA DIRECTION DES SERVICES NUMERIQUES (DSN)

7.1 Enjeux du projet

La Direction des Services Numérique (DSN) fait partie du Pôle Pilotage du CHU. Elle travaille notamment sur la transformation et l'adaptation de l'établissement face au défi que représente la santé numérique. La donnée est devenue aujourd'hui un véritable levier de croissance et de transformation avec la digitalisation des métiers de l'hôpital, la création de parcours patients alternés, l'aide au pilotage par la donnée et le développement d'innovations validées par des données pertinentes. La DSN accompagne l'établissement dans cette transition en s'inscrivant dans un cadre strict et dans une collaboration entre les établissements de santé, les fournisseurs de solutions mais aussi les patients et les usagers afin d'intégrer les pressions technologiques fortes, la protection, la sécurité et la problématique d'hébergement des données.

La DSN est actuellement installée dans plusieurs bâtiments sur le site du CHU d'Angers. Les locaux actuels ne sont plus adaptés aux besoins avec des points de stockage disséminés dans différents locaux et dont le dimensionnement n'a pas été calibré selon le besoin. Il n'y a pas ou peu de gestion des approvisionnements et des stocks.

Le projet traduit le souhait de centraliser la fonction stockage au sein de la PPLH, ce qui entraine la délocalisation des préparateurs de terrains avec l'installation des locaux de préparation des postes de travail à proximité directe du stockage et donc le déménagement de l'ensemble du centre de service dans le projet de Plateau Logistique.

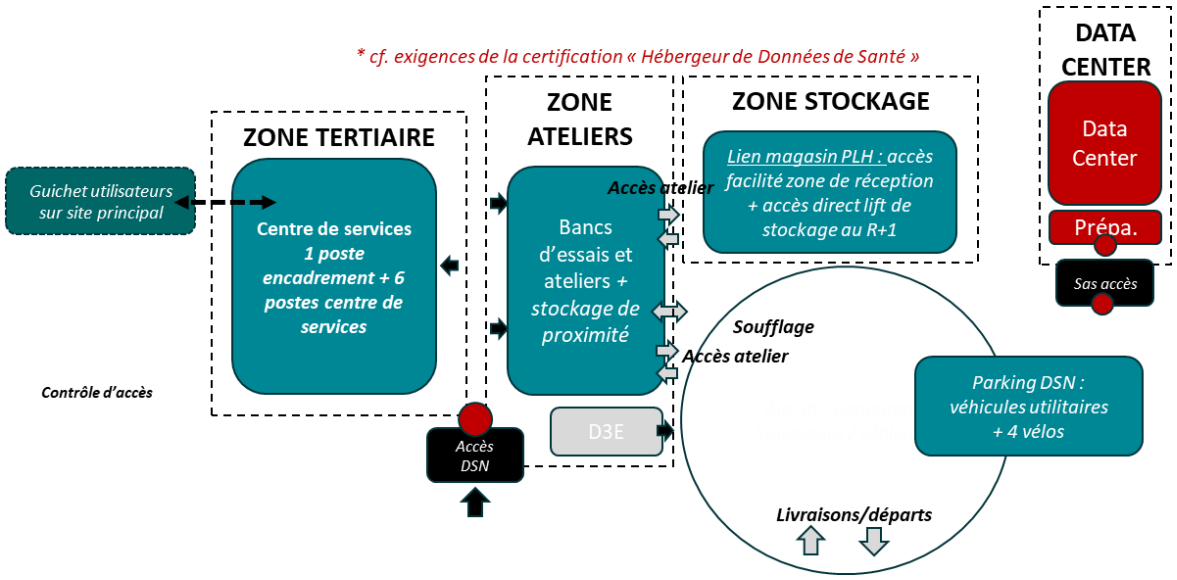
Dans le centre de Services, l'ensemble des postes sont répartis entre les espaces tertiaires et les espaces d'atelier avec 6 postes situés en centre d'appel et 8 poste de préparation des postes de travail dans les locaux atelier.

Les contraintes à respecter en termes de contrôle d'accès afin d'obtenir la certification « Hébergeur de données de santé » seront à prendre en compte. Un contrôle d'accès est à prévoir à l'entrée de la DSN. Pour le data center, il faudra prévoir un double contrôle d'accès avec sas.

La position du Data Center doit permettre de réaliser des livraisons de baies et/ou équipements complémentaires aisément (ouvrants adaptés, etc.).

Les espaces de réception et de stockage de la PPLH devront donc être aisément accessibles via un point de montée proposé directement à proximité des espaces d'atelier de la DSN. Celui-ci devra être adapté au volume des matériels transportés, soit minimum 2000kg et grandes dimensions dont la porte d'accès, notamment en hauteur et en largeur afin de faire transiter facilement les palettes.

7.2 Schéma fonctionnel



7.3 Description des locaux

Les espaces programmés pour la DSN sont à répartir en deux grands ensembles principaux :

- Une zone tertiaire comprenant le centre de Services
  - Le bureau d'encadrement
  - Le centre de services de 8 postes
  - Les 3 ateliers de 4 postes
  - Un espace de stockage de proximité,
  - Un espace de soufflage avec hotte d'aspiration
  - Un espace tampon pour le stockage de D3E avant dépôt dans la plateforme déchets
  - Une salle de pause/réunion dédiée

- Une zone sous contrôle d'accès comprenant le Data Center. Cette zone doit respecter les exigences indiquées dans le tome 2 et dans les annexes fournies par l'établissement. Ses dimensions, son agencement et son ergonomies sont définies et à reprendre avec exactitude. Cette zone comprend un premier niveau de contrôle d'accès, permettant l'accès aux locaux techniques de ventilation et l'armoire électrique, et un deuxième contrôle d'accès permettant de rejoindre les locaux du Data Center.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
DIRECTION DES SERVICES NUMERIQUES			**334**	**22**	
Espaces support			**242**	**22**	
Bancs d'essais / ateliers					
Bureau encadrement	12	2	24	2	
Centre de service 8 postes	45	1	45	8	Bureau 8 postes avec isolation phonique adaptée (en plafond, en mural et sur le mobilier) : Centre d'appel Lumière adaptée sur variateur, gestion individualisée de l'éclairage par poste
Bureau/atelier 4 postes	35	3	105	12	Bureau préparation de postes pour les techniciens de terrain qui sont souvent en déplacement - porte de 110 Eclairage au dessus des paillasses individualisé + éclairage principal
Espace de soufflage	5	1	5		Dépoussiérage des machines. Espace ventilé avec hotte d'extraction
Stockage ateliers	30	1	30		de proximité avec rayonnages + espace au sol de rangement et manœuvre pour 4 palettes (livraisons à la demande depuis la PLH). Porte de 120
Salle de pause/réunion dédiée	15	1	15		
Stockage fournitures / copieur / archives	4	1	4		
Local ménage	4	1	4		
Stockages / support					
Stockage PC neufs, pré-rebus, rebus, chariots		*pm (magasin)*			PC neufs sur palettes, pré-rebus avec caisses grillagées, chariots avec supports de rayonnage
Local déchets informatiques	10	1	10		Local D3E en stock tampon avant dépôt sur la plateforme déchets. 3 caisses + accès par transpalettes
Data center			**92**		**SELON PRECONISATIONS ANNEXE**
Hall d'accès et préparation Data Center	10	1	10	-	sous contrôle d'accès avec paillasses de préparation
Data center	82	1	82	-	local sous contrôle d'accès. Dimensions à respecter : 8,20 x 8,40 m hors couloir latéral de desserte des allées (1,80 m de large à ajouter). Se référer au tome 2 et aux annexes transmises.
Locaux techniques et local technique extinction			pm	-	hors surface 82 m² utiles

Les locaux doivent proposer des conditions de travail adaptées aux typologies de tâches réalisées, ainsi qu'à l'environnement de la PPLH et de l'UPC (nuisances sonores, vibrations potentielles, etc.)

8 LES ESPACES COMMUNS AU PLATEAU LOGISTIQUE

8.1 Description des locaux

Les locaux communs sont à positionner à l'interface entre les différentes fonctions accueillies au sein du projet pour en permettre l'accès facilité. Ces fonctions communes comprennent aussi des locaux à répartir dans l'ensemble du projet, en fonction du parti architectural.

Ces espaces communs comprennent :

- Des locaux tertiaires à disposition de l'ensemble des équipes hébergées sur site :
  - Deux salles de réunions pour 15 personnes séparées par une cloison mobile pour pouvoir offrir la possibilité d'accueillir 30 personnes en réunion ;

- Les vestiaires centraux du plateau sont à positionner de manière à permettre la mise en place des flux du personnel depuis l'extérieur vers les différentes fonctions. Ces vestiaires centraux desservent la PPLH ainsi que la DSN, les vestiaires de l'UPC étant positionnés à part. Les vestiaires sont dimensionnés pour 100 casiers répartis avec environ les 2/3 pour les hommes et 1/3 pour les femmes ; Chaque vestiaire doit comprenant une zone de change avec des cabines et un espace de douche. Les vestiaires sont réalisés de manière à être évolutifs et modulables entre hommes et femmes afin de s'adapter à d'éventuelles évolutions des proportions actuelles.

- Les personnels transitent par des locaux de distribution du linge propre et de récupération du linge sale à proximité directe des vestiaires. Les tenues sont prévues non-nominatives y compris pour les chauffeurs.

- Les sanitaires ont été dimensionnés pour répondre aux exigences du Code du Travail. Ils sont à répartir dans le bâtiment de manière à être facilement accessibles pour tous.

	SU	Qté	SU totale	Nbe de postes	Commentaires
ESPACES COMMUNS			**218**		
Locaux tertiaires communs			**60**		**à répartir par niveau / proximité**
Réunion 15 personnes	30	2	60		modulable pour une salle de réunion 30p.
Vestiaires PPLH-DSN			**98**		**à répartir par niveau / proximité**
Vestiaires H	44	1	44		Zone de change (type piscine) + 65 casiers mutualisés
Douche H	4	2	8		Douche accessible PMR
Vestiaires F	24	1	24		Zone de change (type piscine) + 28 casiers r
Douche F	4	1	4		Douche accessible PMR
Local linge propre	10	1	10		
Local linge sale	8	1	8		
Sanitaires			**60**		**à répartir par niveau / proximité**
Sanitaires Hommes	6	6	36		120 hommes (1 cabinet d'aisance et 1 urinoir pour 20 hommes)
Sanitaires Femmes	8	3	24		55 femmes (2 cabinets pour 20 femmes)

9 LA SYNTHESE DES DONNEES OPERATIONNELLES

9.1 Récapitulatif des surfaces programmées

Les surfaces programmées sont les suivantes :

	SU projetée	**SDO projetée**	Nbe de postes projetés	*Ratio SDO/SU*
PLH	3 806 m²	**4 190 m²**	21 postes	*1,10*
Tertiaire PUI	344 m²	**413 m²**	37 postes	*1,20*
UPC	1 658 m²	**1 990 m²**	9 postes	*1,20*
DSN	334 m²	**401 m²**	22 postes	*1,20*
Communs	218 m²	**262 m²**		*1,20*
Provision CG et LTs		**440 m²**		
TOTAL	**6 360 m²**	**7 694 m²**	**89 postes**	1,21

Les surfaces de circulations générales et de locaux techniques estimées sont à répartir de manière à garantir l'évolutivité du bâtiment. Elles ont été estimées de la manière suivante :

Locaux techniques et circulations générales	
Locaux electriques	80 m²
Locaux AEP + plomberie	20 m²
Locaux informatiques	20 m²
Production froid	70 m²
Sous-station chaud	50 m²
Marge	50 m²
CTAs	toiture
CG	150 m²
TOTAL	**440 m²**

La surface utile constitue l'objectif ultime à satisfaire dans le respect de la fonctionnalité indiquée.

Les groupements devront concevoir un projet le plus compact possible en maîtrisant notamment les surfaces de circulations pour qu'il soit en adéquation avec l'enveloppe financière HT que le maître d'ouvrage a défini dans le cadre de la réalisation de son projet.

Dans ce cadre, les groupements veilleront à présenter leur projet en Surface Utile et en Surface Dans Œuvre.

Nota : Les surfaces dans œuvre ne sont données qu'à titre indicatif afin de permettre aux groupements d'apprécier l'emprise que les bâtiments vont représenter.

9.2 Le planning de l'opération

Le planning global de l'opération projette une livraison et mise en service du bâtiment au plus tard à l'été 2030.

9.3 L'enveloppe financière du Maître d'ouvrage

Le maitre d'ouvrage dispose d'une enveloppe de xx M € HT pour le marché de conception réalisation valeur juillet 2025.