

Création d'une pharmacie automatisée Centre Hospitalo-Universitaire de Poitiers

Retour d'expérience d'un projet en conception-Réalisation

Présentation 53^{ième} congrès IHF

Eric IMBERT

Juin 2013

1 - Contexte et activités

La pharmacie du CHU de Poitiers se caractérise par :

- 55 millions € = Valeur des médicaments et dispositifs médicaux gérés annuellement
- 6 000 références de dispositifs médicaux stériles hors stock
- 2 000 références de médicaments et solutés en stock
- 800 références de dispositifs médicaux stériles en stock
- 100 points de livraison quotidienne
- 10 364 421 unités thérapeutiques délivrées aux différents services de soins en 2011
- 8 188 mélanges de nutrition parentérale en 2011
- 1 000 préparations médicamenteuses magistrales (suspensions, gélules, collyres...)
- 300 essais cliniques en 2011
- 3 894 ordonnances délivrées au public en 2012

1 - Contexte et activités



2 – Objectifs du projet de la nouvelle pharmacie

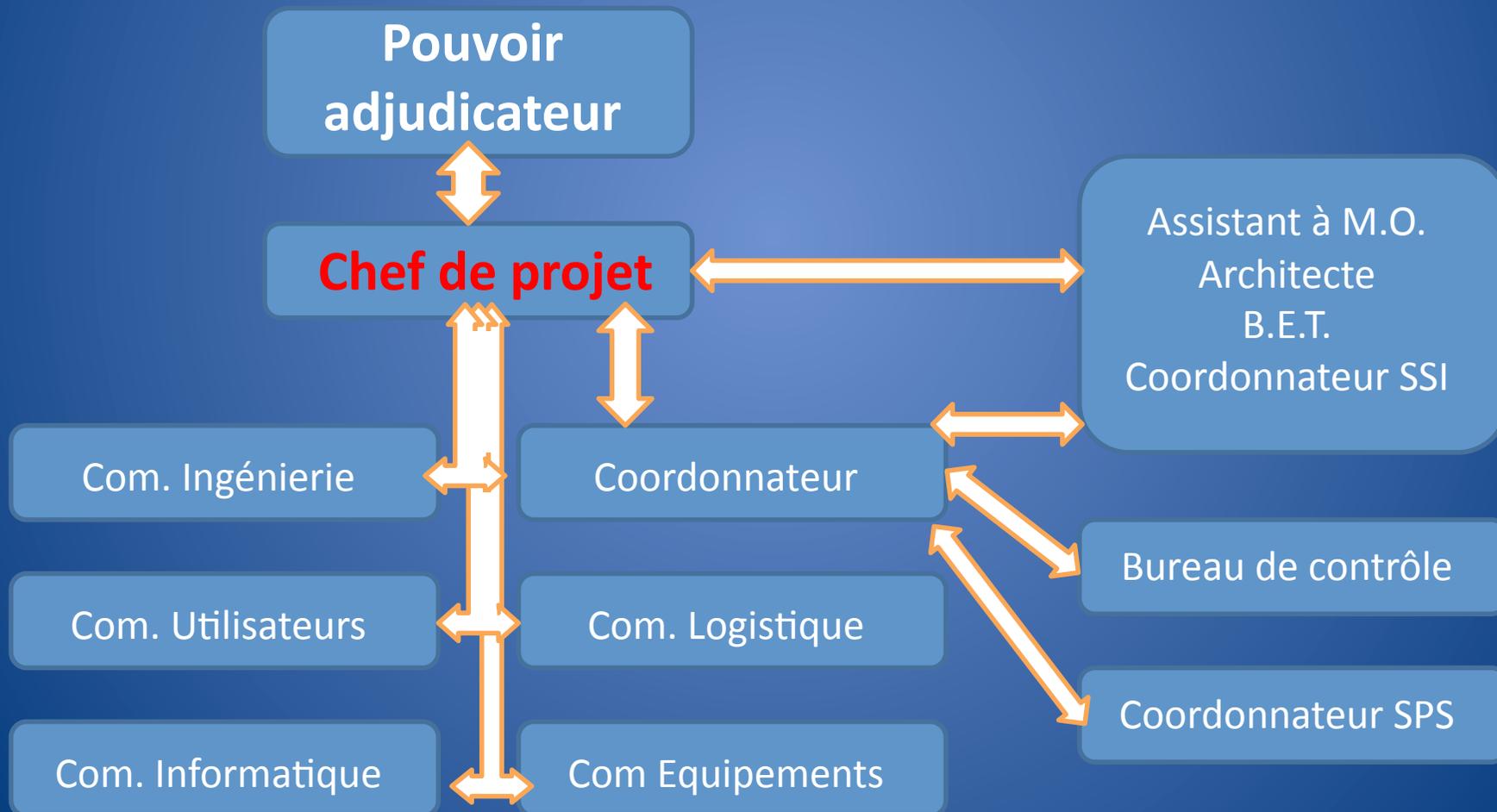
- **1** - Regrouper les activités tertiaires, de distribution et de production de la pharmacie sur un même lieu géographique
- **2** - Développer les technologies de stockage, de distribution, de transports automatisés et de communications informatisées
- **3** - Améliorer les conditions de travail, l'ergonomie des postes de travail et éviter les déplacements à l'aide d'une automatisation
- **4** - Réaliser un ensemble logistique et technique favorisant une marche en avant

3 – Les phases du projet

- **Phase 1 :** Naissance du besoin
Organisation générale du projet
- **Phase 2 :** Elaboration du programme et des objectifs
- **Phase 3 :** Etudes APS, APD, PRO, EXE
Mise en concurrence et attribution des marchés
- **Phase 4 :** Travaux : Construction bâtiment et process
- **Phase 5 :** Réception du bâtiment
Livraison partie process – Ordre de marche
Vérification d'aptitude (VA)
Vérification de service régulier (VSR)
Admission ou refus du process

4 – La naissance du projet et son organisation

- Mise en place d'une organisation



4 – La naissance du projet et son organisation

- **Elaboration du programme :**
 - Expression des besoins
 - Définition de périmètres (quelles compétences ?, géographiques , financiers,...)
- **Elaboration des objectifs :**
 - Etre ambitieux sans être déconnecté de la réalité
 - Technique /état des pratiques et avancées technologiques,
 - Humaine /résistance au changement,
 - Financière /adéquation entre moyens et la cible

4 – La naissance du projet et son organisation

- Objectiver tous les performance attendues

Bâtiment



Logistiques



Pharmaceutiques



Informatiques

Automatismes



Management



Organisation

Gestion des équipes et du projet



4 – La naissance du projet et son organisation

- Projet complexe = Nécessité de convergence et de collaboration des champs d'expertises

Administration et
compétences juridiques

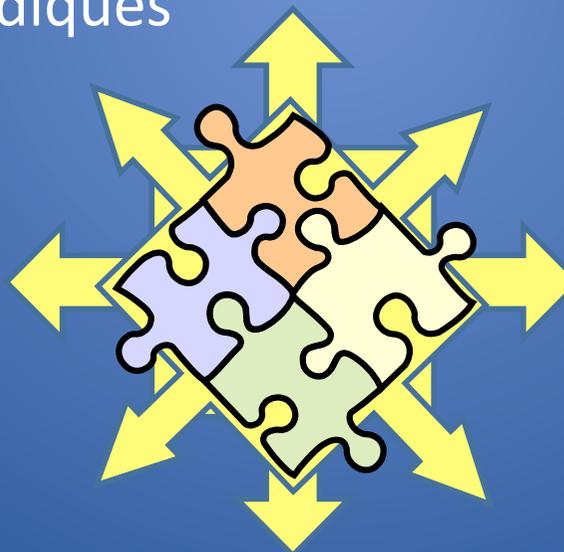
Techniques de construction
du bâtiment

Informatiques

Logistiques

Automatismes

Pharmaceutiques



...

5 – Montage pour atteindre les objectifs

- **La procédure de Conception-Réalisation**

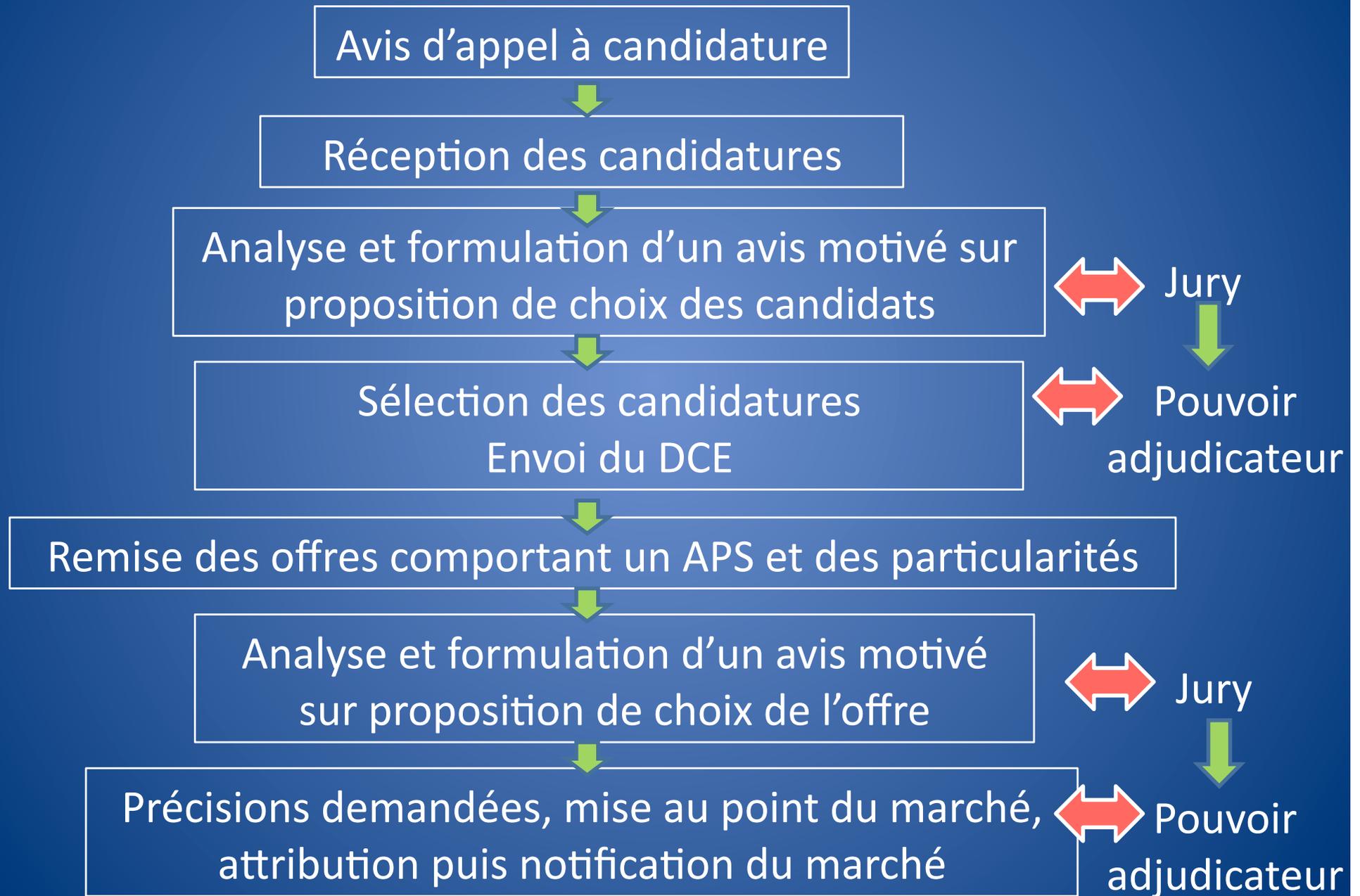
- Art. 37 du code des marchés publics (CMP) :

« ...Les pouvoirs adjudicateurs soumis(es) aux dispositions de la loi du 12 juillet 1985 susmentionnée ne peuvent, ..., recourir à un marché de conception-réalisation, ..., que si des motifs d'ordre technique rendent nécessaire l'association de l'entrepreneur aux études de l'ouvrage. »

- Art. 69 du code des marchés publics (CMP) :

« Les marchés de conception-réalisation ...sont passés ... selon la procédure d'appel d'offres restreint. »

6 – Déroulement de la procédure C/R



7 – Éléments administratifs caractéristiques de la procédure C/R

- Au stade de la mise en concurrence
 - Un DCE comportant notamment :
 - Un Programme Fonctionnel Détaillé (PFD)
 - Des Prescriptions Techniques Détaillées (PTD)
 - Des grilles de caractéristiques et de quantification des objectifs attendus
 - Des grilles de présentation et de lecture de chaque projets qui favorisent l'analyse et la comparaison de chaque offres

7 – Éléments administratifs caractéristiques de la procédure C/R

- Au stade de la mise au point du marché
 - La mise en place d'un tableau de suivi des écarts entre le DCE, l'offre et la mise au point

N°	<u>Document</u> Paragraphe	Page	Écarts	Coût	EA : En Attente R : Retenu A : Abandonné	Annotation MOA
	<u>CCTP01</u>					
151	Réseaux incendie	9	Il est demandé 60 m ³ /h, la norme D9 imposerait 120 m ³ /h.	Sans objet		Il est demandé 60m ³ /h Le titulaire réalisera une prestation conforme à cette valeur

8 – Le projet retenu

- **Pharmadec** (mandataire)
- **Chabannes et partenaires** : Architecte
- **Sydel** : Sous traitant transitique et logiciel WMS
- **MACH4** : Sous traitant automates



8 – Le projet retenu

5 domaines clairement identifiés
avec des relations très étroites

- **Éléments architecturaux et techniques**
- **Domaine Pharmaceutique**
- **Process, logistique et équipements:**
 - **Stockage**
 - **Transitique**
 - **Automatisme**
- **Robotisation**
- **Informatique et logiciel WMS**

ARCHITECTURE

UNE IMPLANTATION COMPACTE

PARCELLE

UNE EXTENSION AISÉE GRÂCE À
UNE GRANDE SURFACE LIBRE

NOUVELLE PHARMACIE DU CHU

UNE LARGE BANDE VÉGÉTALE LAISSÉE LIBRE



LOGISTIQUE DES ACCÈS DISSOCIÉS ET HIÉRARCHISÉS

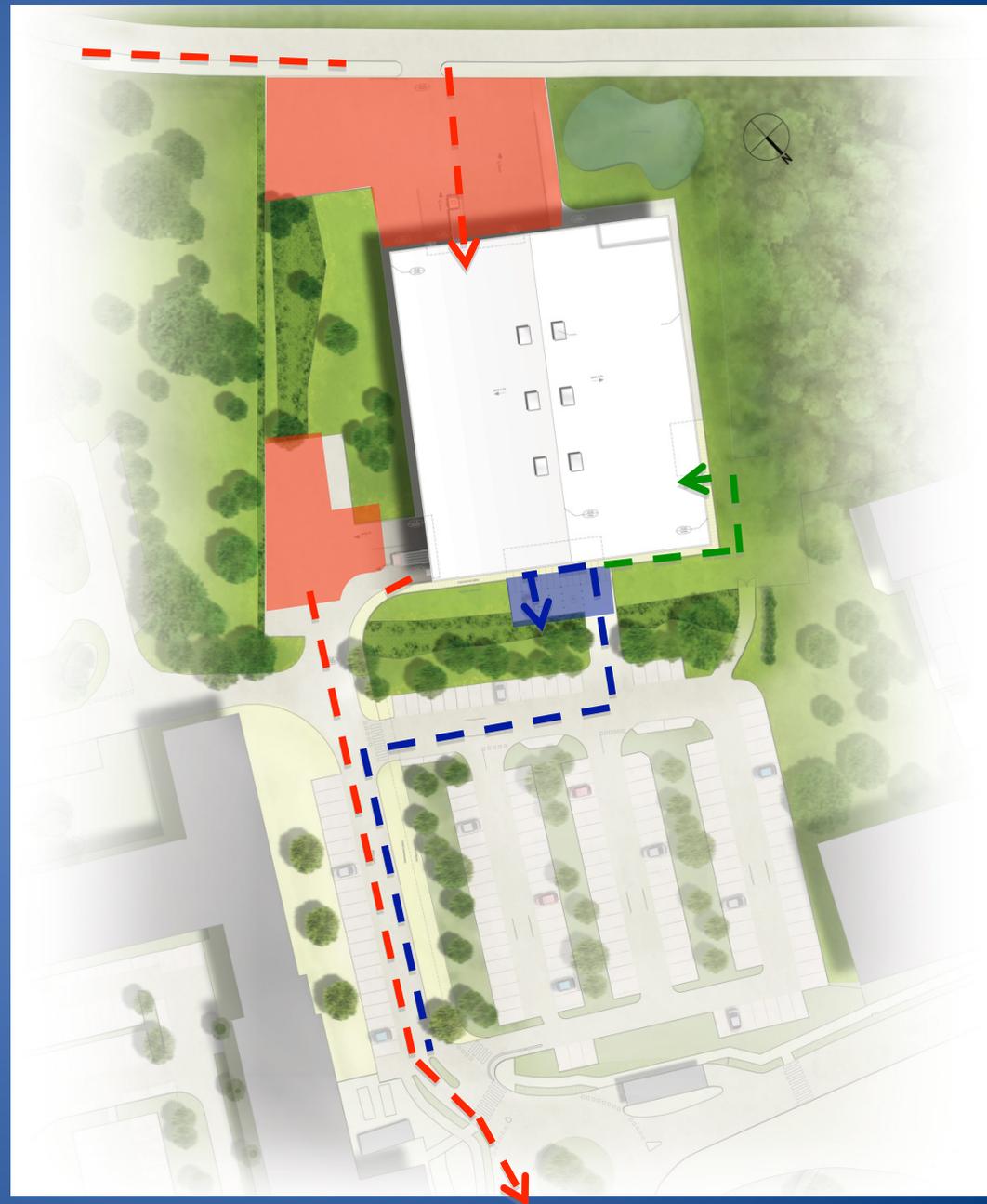
COURS LOGISTIQUES

ACCÈS / SORTIE
CAMIONS, DÉCHETS, LOCAUX TECHNIQUES

PARKING

ACCÈS PARKING

ACCÈS PERSONNELS PIÉTONS



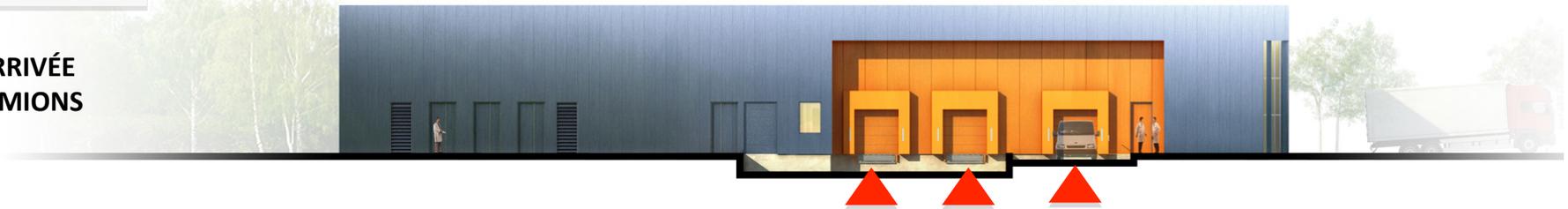
ARCHITECTURE et LOGISTIQUE

4 FAÇADES / 4 FONCTIONS

Façade Sud



**ARRIVÉE
CAMIONS**



ACCÈS CAMIONS

Façade est



**DÉPART
CAMIONS**



DÉPART CAMIONS

Façade ouest



**ACCÈS
PERSONNEL**



ACCÈS PERSONNEL

Façade nord



**ACCÈS VISITEURS
URGENCES
RÉTROCESSION**



ACCÈS VISITEURS / URGENCES / RETROCESSION

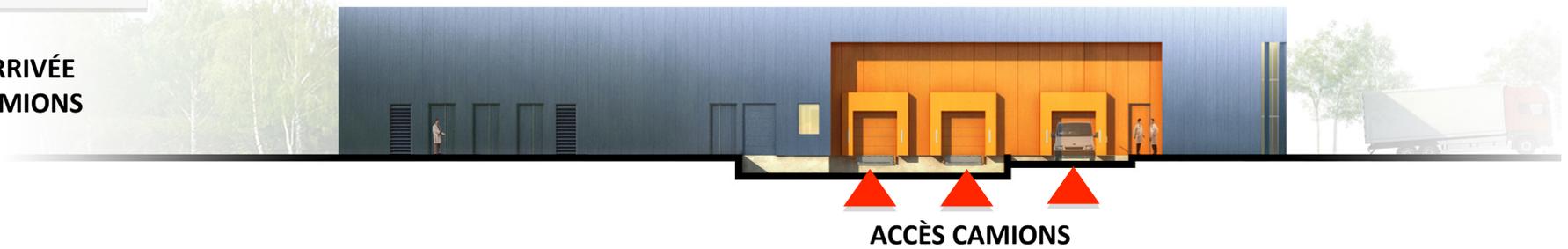
ARCHITECTURE et LOGISTIQUE

4 FAÇADES / 4 FONCTIONS

Façade Sud



ARRIVÉE
CAMIONS



ARCHITECTURE et LOGISTIQUE

4 FAÇADES / 4 FONCTIONS

Façade est



DÉPART
CAMIONS



ARCHITECTURE et LOGISTIQUE

4 FAÇADES / 4 FONCTIONS

Façade ouest



ACCÈS
PERSONNEL



ARCHITECTURE et LOGISTIQUE

4 FAÇADES / 4 FONCTIONS

Façade nord

ACCÈS VISITEURS
URGENCES
RÉTROCESSION

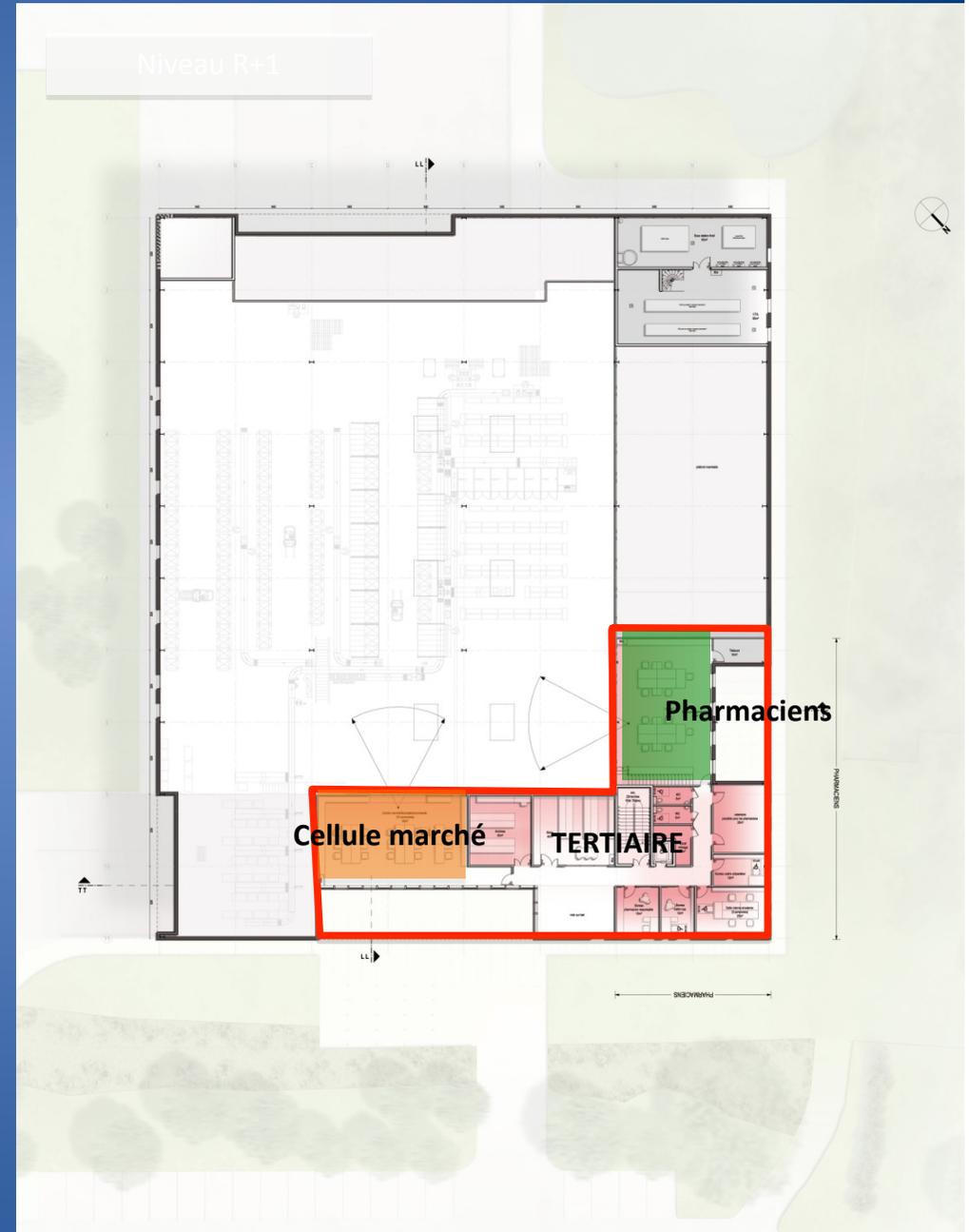
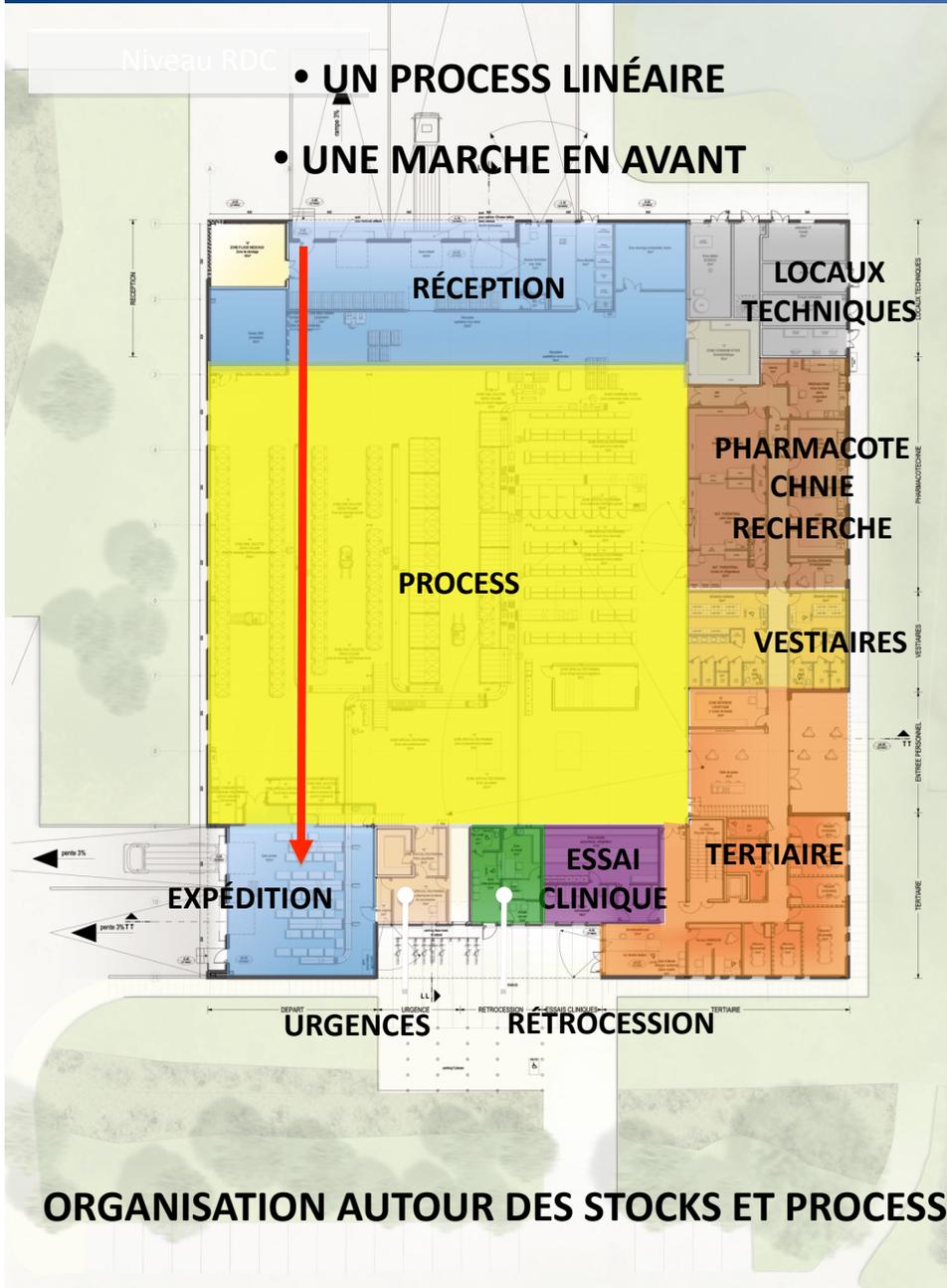


ACCÈS VISITEURS / URGENCES / RETROCESSION



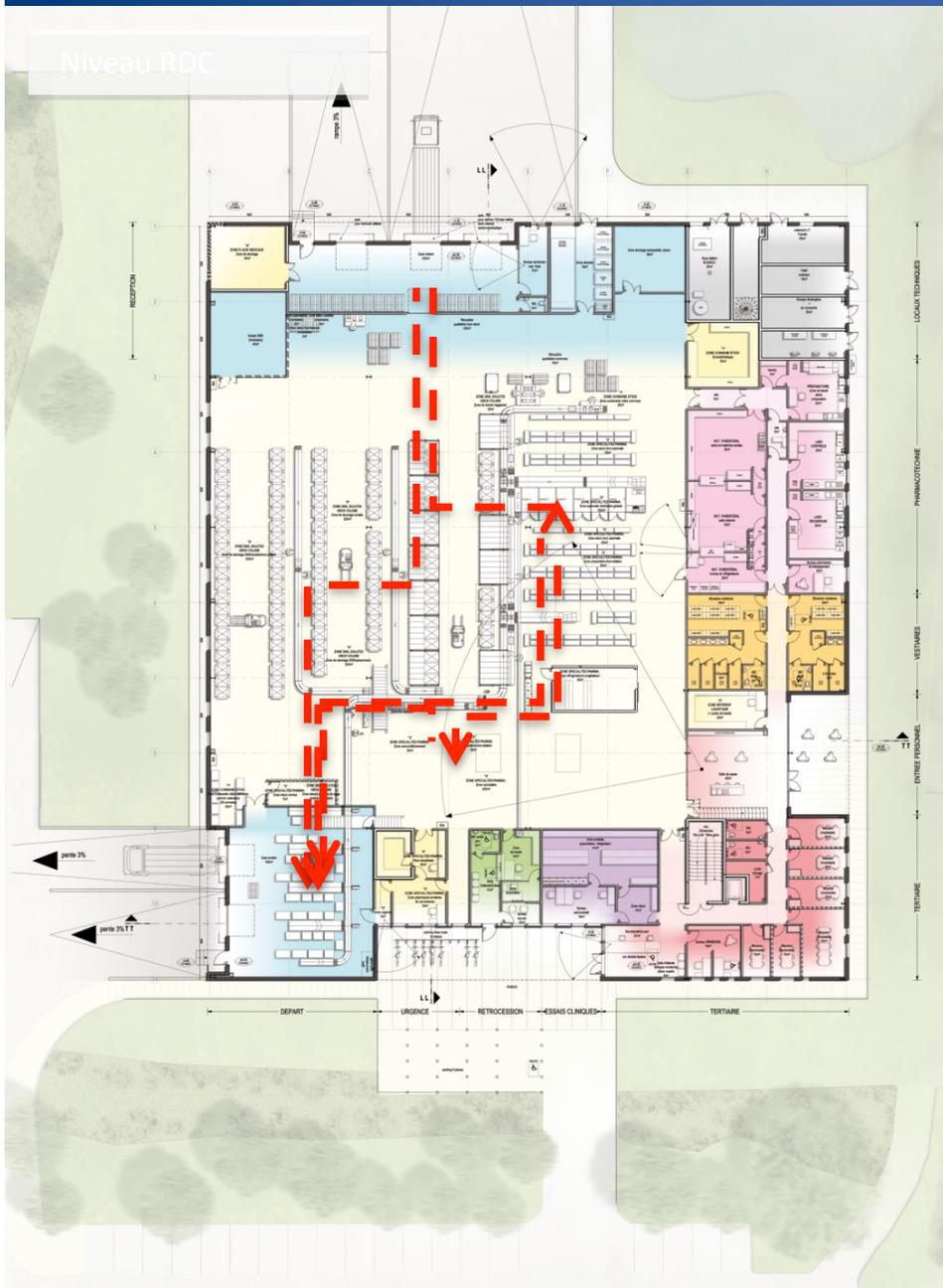
PROCESS et LOGISTIQUE

Organisation et modularité



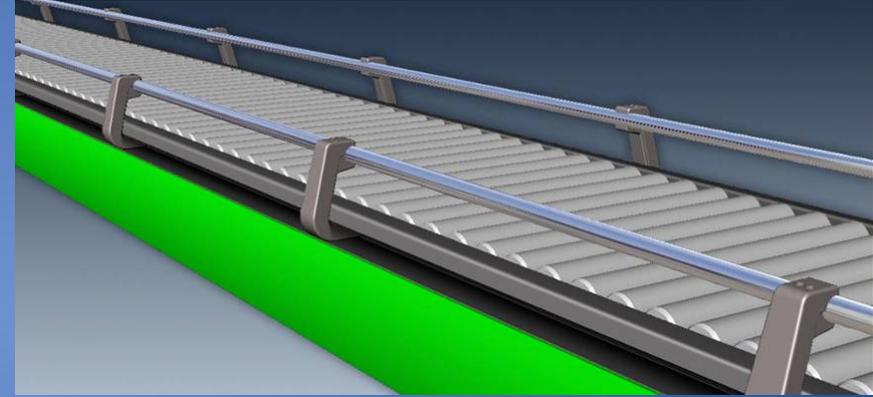
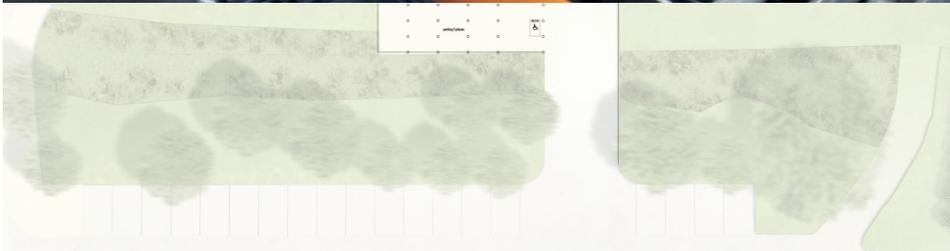
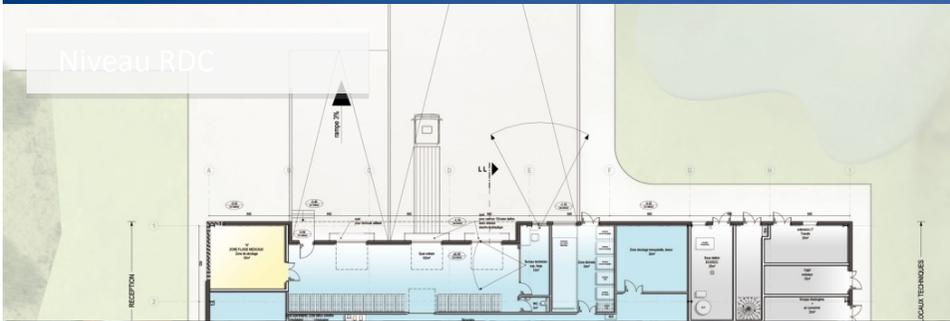
PROCESS et LOGISTIQUE ORGANISATION DES FLUX

- Après réception :
3 modes de distribution principaux
 - Colis complet
 - Boite (UVC)
 - Unité thérapeutique (comprimé, sachet, ampoule, etc...)
- Mais aussi :
 - Produits réfrigérés
 - Stupéfiants
 - Rétrocession
 - Essai
 - Gaz médicaux



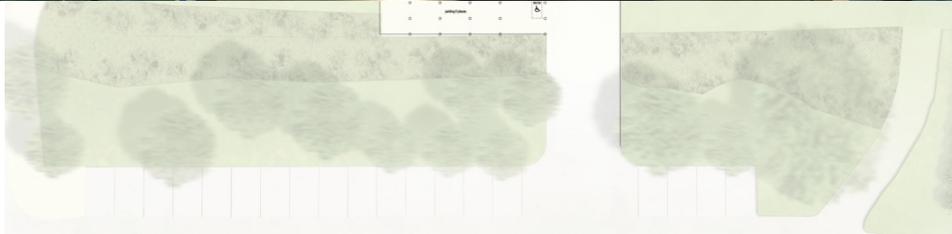
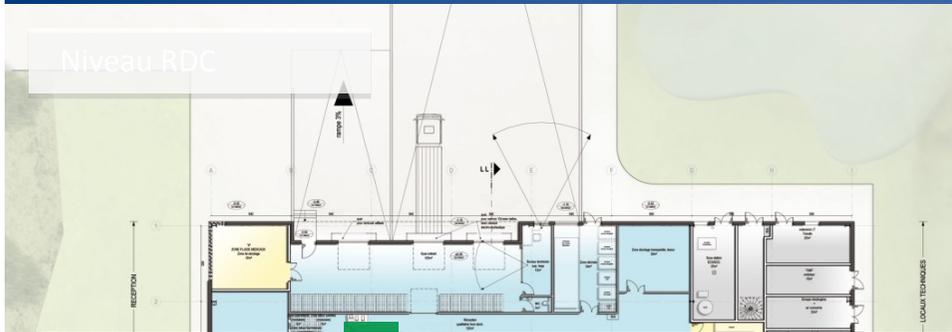
PROCESS et LOGISTIQUE LES EQUIPEMENTS TRANSITIFS

- Convoyeur Colis et Bacs



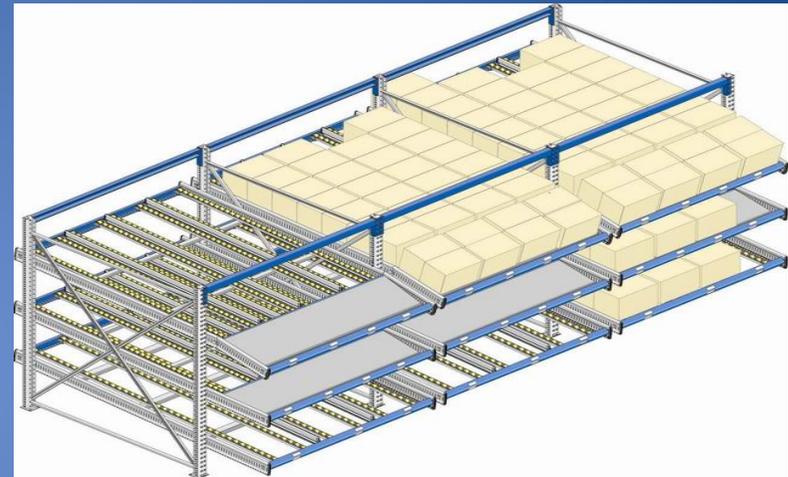
LOGISTIQUE LES EQUIPEMENTS

- Palettier PR 600

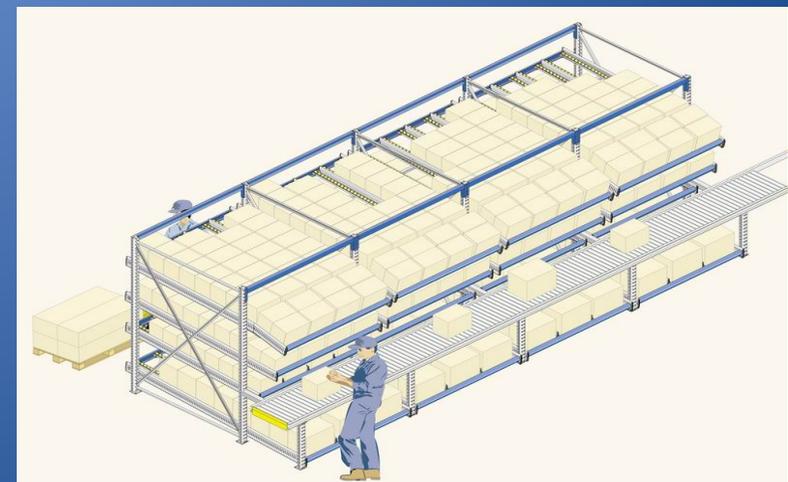


LOGISTIQUE LES EQUIPEMENTS

- Dynamiques colis KDR
 - Sans convoyeur

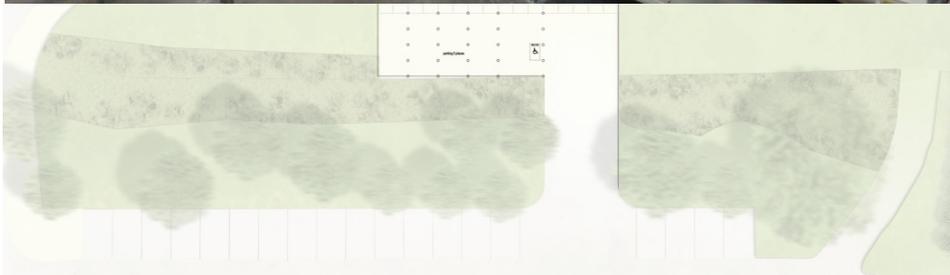
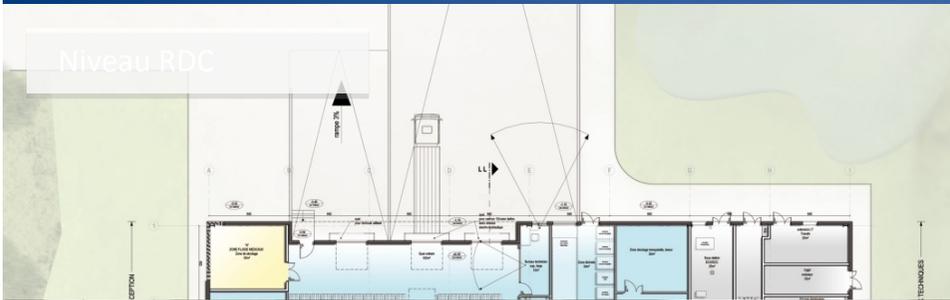


- Avec convoyeur



LOGISTIQUE LES EQUIPEMENTS

- Etagères statiques



ROBOTISATION – AUTOMATES

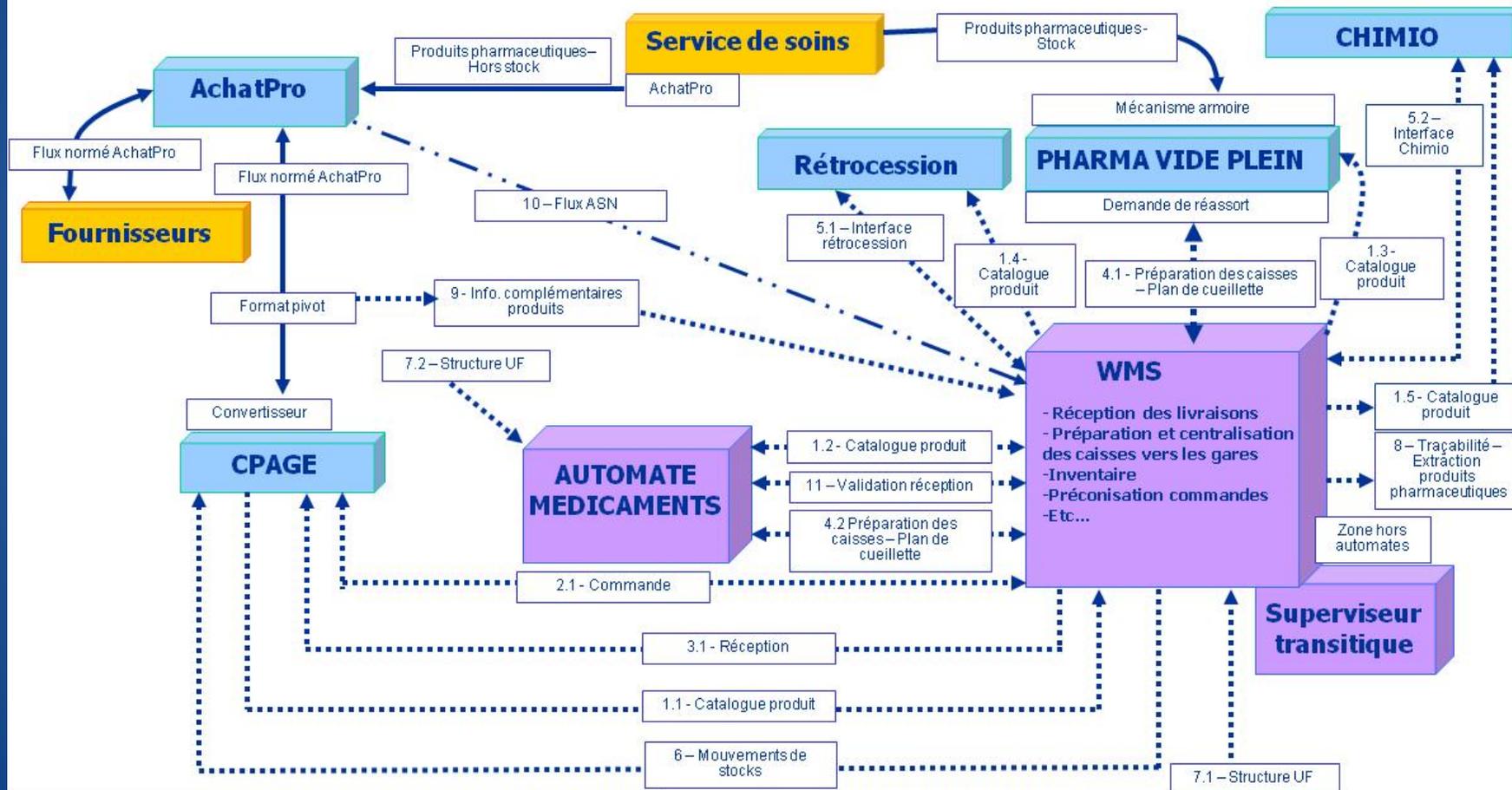
AUTOMATES – Mach 4



		Objectifs	
Stockage total de l'automate		90 900 boîtes de médicaments	
Dimensions des boîtes stockées		Minimum	Maximum
Longueur		4 cm	30 cm
Hauteur		1,5 cm	14 cm
Largeur		1,5 cm	20 cm
Poids		10 g	1 500 g
Vitesse de rangement automatique		900 boîtes/heure	
Vitesse de déstockage (selon mode de préhension)		900 à 3 600 boîtes/heure	



Flux informatique – Nouvelle pharmacie (1)



INFORMATIQUE et EQUIPEMENTS LOCAL VDI

- Local informatique dédiée



INFORMATIQUE et EQUIPEMENTS TERMINAUX

- Postes de travail et terminaux RF Motorola



ACTIVITE PHARMACEUTIQUE et TECHNIQUE
UN HAUT NIVEAU DE SPECIALISATION



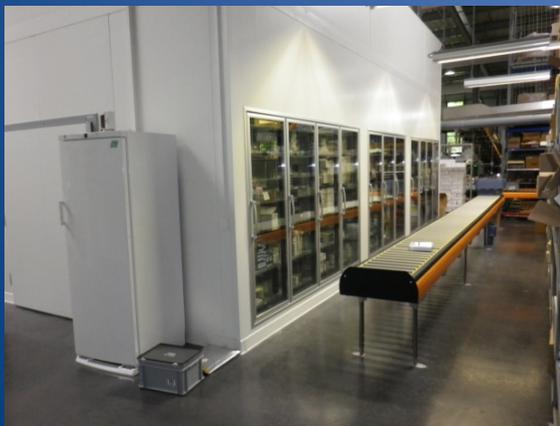
RETROCESSION

PHARMACOTECHNIE

GESTION DES STUPEFIANTS

PRODUITS REFRIGERES

GAZ MEDICAUX



CONFORT DES VISITEURS

QUALITE DES EQUIPEMENTS
POUR LES UTILISATEURS



FIABILITE DU TRAITEMENT D'AIR

SECURITE CONCERNANT LE
STOCKAGE DES PRODUITS

TRACABILITE DES PRODUITS



9 – Le projet réalisé

Montant TOTAL de L'opération	9,8 millions d'€ TTC (TDC-VFT mai 2013)
Divers prestations intellectuelles	240 K€
Indemnités concours	240 K€
Travaux préparatoire, viabilisation	250 K€
Conception Pharmadec → Marché C/R	1 300 K€
Réalisation Pharmadec	7 500 K€
Travaux d'adaptation	120 K€
Mise en service	150 K€

10 – Retour d'expérience

10-1 en phase de Conception

- Amener l'ensemble à être force de proposition en vue de l'optimisation des performances (automatismes, organisation managériales des équipes, analyse fonctionnelle, qualité des équipements, ...)
- Contrôler la qualité des prescriptions et propositions formulées par l'ensemble (recherche de compétences spécifiques,...)
- Anticiper et adapter les indicateurs qui permettront de contrôler l'atteinte des objectifs

10 – Retour d'expérience

10-2 en phases de réalisation, d'essais et de mise en service

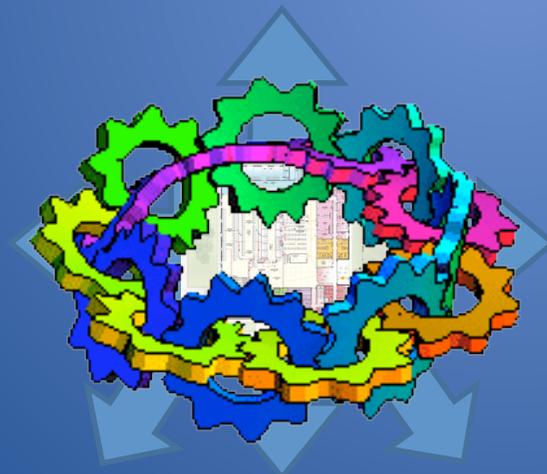
Le marché de Conception-Réalisation d'une pharmacie automatisée s'accompagne nécessairement :

d'un travail fractionné et détaillé sur la partie bâtiment et la partie process

- d'une collaboration entre plusieurs champs d'expertises

Techniques de construction
du bâtiment

Informatiques



Logistiques

Automatismes

Pharmaceutiques

10 – Retour d'expérience

10-3 Les avantages de C/R au regard du projet

- Un nombre d'interlocuteurs limité et une collaboration à forte réactivité entre les 2 principaux acteurs (MOA et ensemble)
- Un engagement contractuel précoce qui a permis de maîtriser le coût, les délais (et la qualité lorsque les indicateurs choisis étaient pertinents)
- L'engagement contractuel entraîne le prestataire à une obligation de résultats dans les domaines de la robotique et de l'automatisation qui sont en pleines évolution.
- Le MOA a bénéficié d'une expertise d'optimisation de son process au regard des objectifs qu'il s'est assigné.

10 – Retour d'expérience

10-4 Les limites de C/R au regard du projet

- L'engagement contractuel précoce a nécessité une excellente définition du programme
- L'avantage premier concernant la maîtrise du délai a été partiellement atténué en raison d'une mauvaise estimation de la complexité du dossier par une partie des sous traitants

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

