

DESRIPTIF & USAGE

Les espaces se composent de locaux de logistique, de préparation, de stockage et de distribution des repas et de salles à manger.

Ils sont utilisés pour la pause déjeuner (demi-pensionnaires, personnels) et également pour le petit déjeuner et dîner (internes); ils doivent offrir une qualité d'accueil incitant les usagers à un moment de partage et de convivialité.

ENJEUX PRINCIPAUX

- Hygiène ; Confort visuel (vue sur l'extérieur), Confort thermique (notamment confort d'été dans les locaux de préparation et de laverie)
- Variété des configurations d'agencement (tables & utilisation grandes réunions)
- Ergonomie : Limiter les risques professionnels TMS
- Qualité de l'accueil (surfaces d'affichage, matériaux, confort acoustique)

CARACTERISTIQUES ARCHITECTURALES

Surface théorique : En fonction de l'effectif de l'établissement - Coefficient de 1.2 m² par convive collectif

Elements architecturaux :

- Privilégier le rez de chaussé
- Vue directe sur l'extérieur avec accès direct
- Le choix des matériaux de revêtements sol, mûr, plafond de tous les locaux doit permettre de les nettoyer aisément (lavage à grandes eaux dans locaux cuisines), imputrescibles, non poreux
- Concevoir les équipements pour limiter les risques professionnels liés au transports du matériel et de la nourriture (tout de même niveau, dimension des portes ...)
- Regrouper les zones réfrigérées
- Privilégier un aménagement sur vide sanitaire (souplesse d'évolution des réseaux)

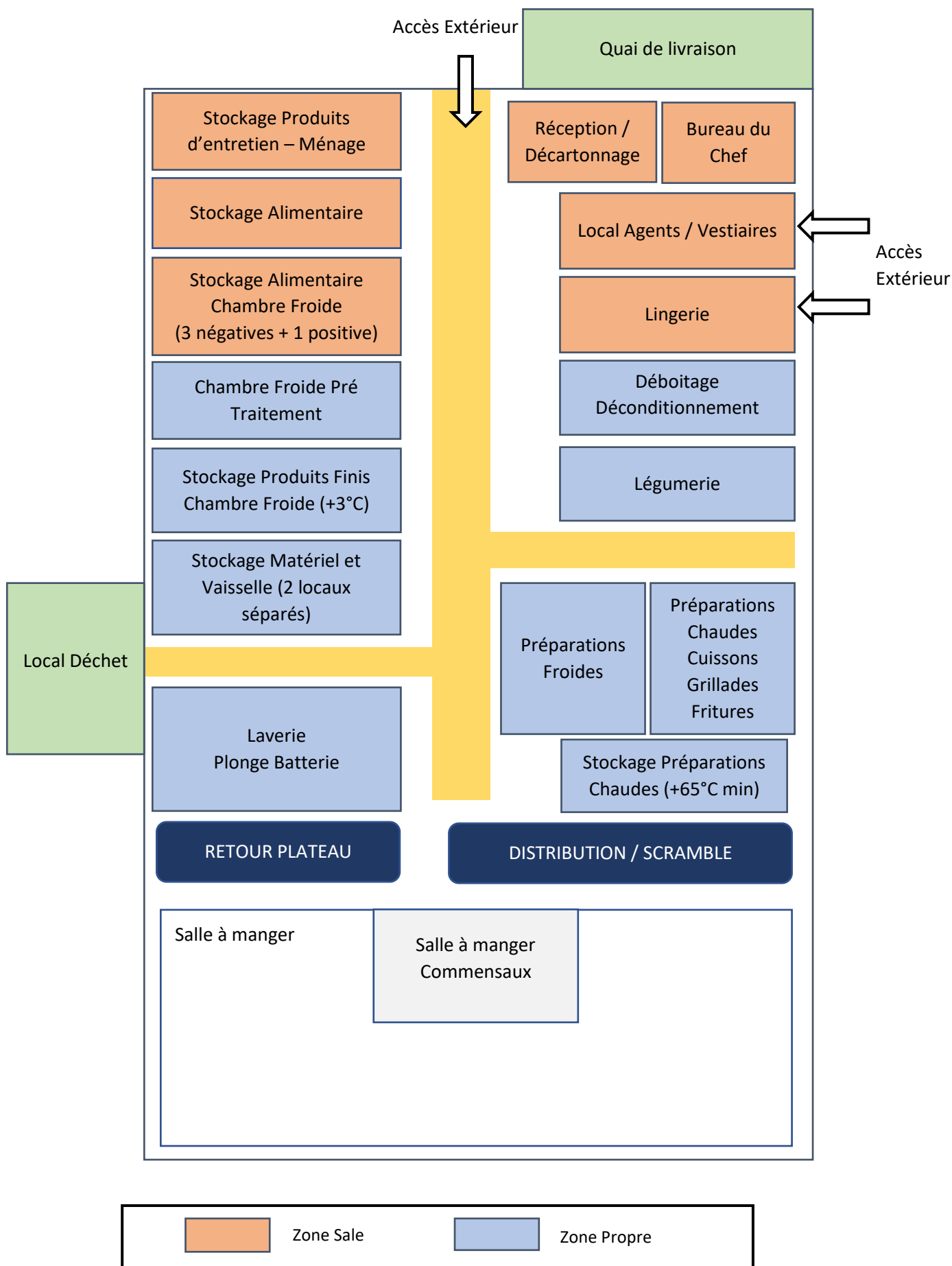
Lien Fonctionnel :

- Sanitaires à l'entrée du self
- Ouverture possible sur une terrasse extérieure pour se restaurer .
- fonction préparation dissociée physiquement de la fonction restauration (pollution olfactive, acoustique, thermique).
- cafétéria
- locaux déchets

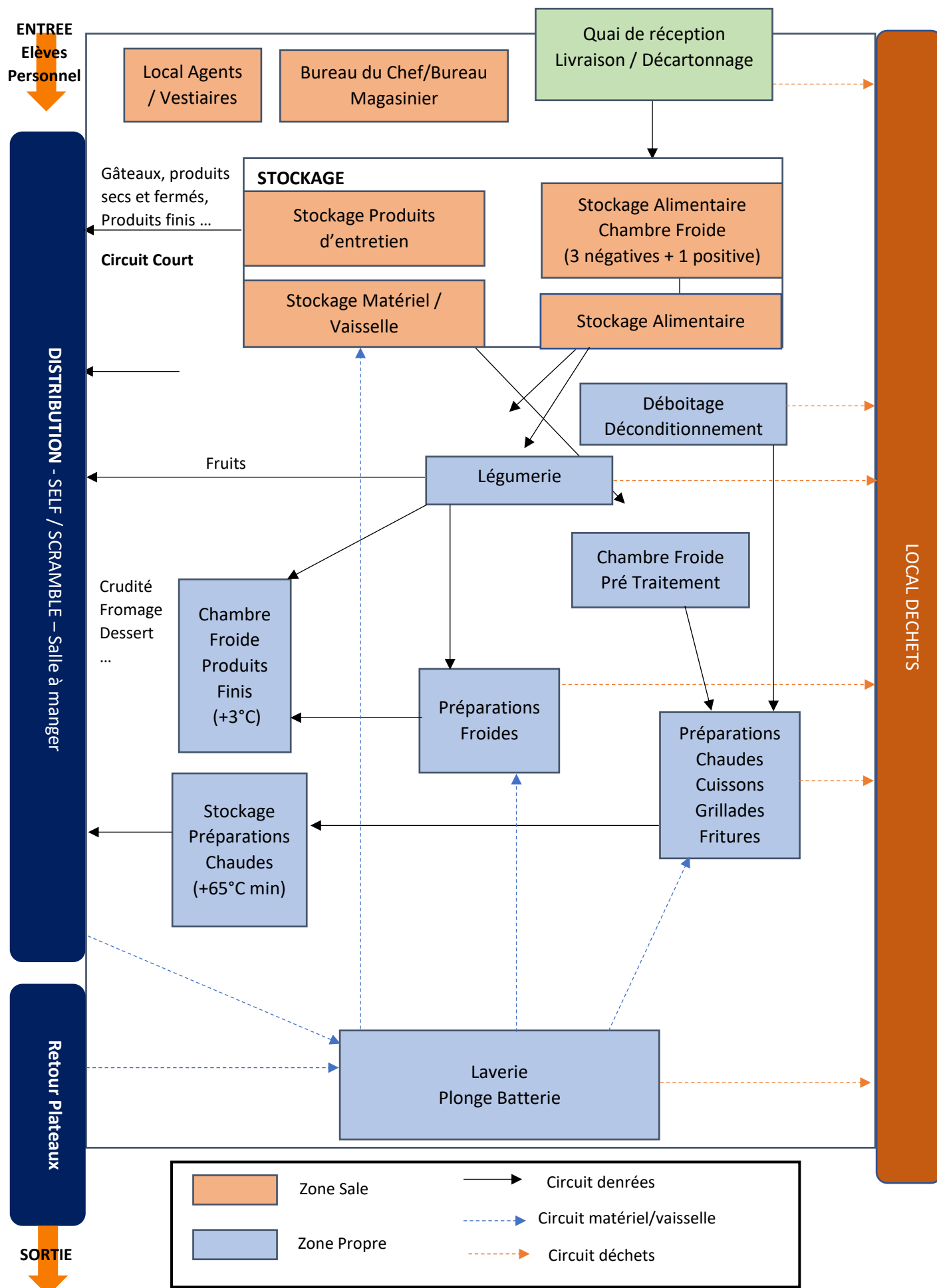
Gestion des déchets :

- Valorisation des déchets (tri sélectif en particulier bio-déchets pour filière méthanisation recyclage, composteur). Il est souhaitable de ne pas stocker les déchets sur le site (même compostage car peut engendrer diverses nuisances, surtout l'été) mais de les évacuer une fois les poubelles pleines.
- Les systèmes de centrifugeuse ou broyeur ne sont pas recommandés car nécessite un système de traitement des déchets liquides en sortie de ces machines, ce qui est contraignant pour l'établissement.

SCHEMA FONCTIONNEL TYPE DES LOCAUX – LIENS FONCTIONNELS



SCHEMA FONCTIONNEL DES LOCAUX - FLUX



LOCAUX ASSOCIES
ESPACE ELEVES/PERSONNEL

- **File attente élèves :**
 - o La file d'attente élève pour l'accès à la restauration devra être bien délimitée et canalisée (claustras, barre de guidage). Les matériaux de construction de cet espace devront être très résistants.
 - o Cet espace devra être couvert et un point d'eau pour le lavage des mains devra être proposé dans la file ; laquelle ne devra pas gêner la circulation pour les autres usagers
 - o Des sanitaires seront implantés à proximité de l'entrée et sortie du self
- **Distribution :**
 - o Un distributeur de plateau sera installé à l'entrée de la zone de distribution sur contrôle d'accès intégré à la machine (compatibilité cartes jeunes)
 - o <500 repas : ligne de self. Eviter les rampes à plateaux avec des angles convexes (chute)
 - o > 500 repas : Ligne de self pour la distribution de la viande/poisson et possibilité de distribution en îlot (scramble) avec des meubles froids entrées et dessert, et des meubles chauds pour les garnitures en libre-service.
 - o > 800 repas : une deuxième ligne de self sera installée en plus du scramble
 - o La position des meubles de scramble devra être correctement étudiée afin d'éviter un effet d'accumulation sur un seul meuble et fluidifier le parcours
 - o La distribution de pain se fera en fin de chaîne
 - o La lumière naturelle ne doit pas rayonner sur les denrées de distribution
- **Salle à manger :**
 - o Dimensionnement (hors zone de distribution et dépose plateau) :
 - Taux de rotation à 2 par service (taux de rotation = (Nb de repas total à servir) / (capacité de la salle en place assise)) – Taux qui dépend notamment de l'emploi du temps disponible des élèves et de leur pose méridienne
 - Coefficient de 1.2 m² par convive collectif
 - Temps de repas > 20min (Temps remplissage salle = (Capacité de la salle en place assise) / (Débit en plateaux par min))
 - Temps total de restauration théorique < 90 min (Temps total de restauration = (Temps de repas) x (taux de rotation) + 20min)
 - 18 plateaux par minute
 - o 70% de l'effectif des élèves mangent en 1h
 - o Traitement acoustique de la salle
 - o Lumière du jour directe
 - o Possibilité de prévoir des tables en terrasse extérieure abritée du soleil et de la pluie
- **Salle des commensaux**
 - o Dimensionnement :
 - Taux de rotation de 2.5 maximum par service
 - Coefficient de 1.5 m² par convive dans la salle commensale
 - o Lumière du jour directe
 - o Prévoir un point d'eau et un sanitaire en accès direct dédié
 - o En lien direct avec la zone de distribution et zone de dépose plateau pour éviter de traverser toute la salle à manger élèves

CALCUL DES FLUX POUR LA DISTRIBUTION DE REPAS

Débit en plateaux par mn	Ratio M2 par convive	Nombre de convives à accueillir	Capacité de la salle à manger en places assises	Surface nette d'accueil en m2	Coefficient de rotation	Temps de remplissage salle à manger en mn <i>si inférieur à 20 = DANGER</i>	Temps théorique de distribution total en mn	Temps théorique de restauration (amplitude entre le début et la fin de repas du dernier convive en mn <i>si supérieur à 90 = DANGER</i>
14,0	1,3	400	231	300	1,7	16	29	49
8,0	1,2	500	200	240,0	2,5	25	63	83
16,0	1,3	800	320	416,0	2,5	20	50	70
24,0	1,3	1840	615	800,0	2,3	26	77	97

ESPACE PREPARATION

- **Quai de livraison :**
 - o Quai de livraison extérieur abrité permettant de faciliter le déchargement des denrées et du matériel. Ce quai devra accepter des camions de 19 tonnes et 4m de hauteur.
 - o Une peinture signalétique sera identifiable au sol. Le niveau du quai sera le même que celui du couloir et stockage afin de faciliter de passage en charriot.
 - o Le bureau du chef aura une visibilité directe sur le quai de livraison
- **Réception / Décartonnage :**
 - o Espace fermé permettant de contrôler et peser les marchandises et de supprimer les suremballages (prévoir un espace compacteur)
 - o Lien direct avec le quai de livraison et le bureau du chef
 - o Accès aisé vers le local déchet
- **Local déchets :**
 - o En lien direct avec la cuisine et la laverie (il ne faut pas traverser des locaux zone propres pour accéder à ce local)
 - o Le local déchets doit être accessible directement depuis l'extérieur et situé à proximité de l'accès au site du camion de collecte des ordures ménagères (éviter de déplacer les containers sur plusieurs mètres). Si impossibilité, prévoir des véhicules pour le déplacement des containers.
 - o Séparer le local déchets organiques réfrigéré (+ 15°C) du local déchet carton qui doit être directement accessible depuis la zone de livraison/réception
 - o Privilégier les containers installés en aplomb avec une plateforme pour faciliter la dépose des sacs poubelles par l'agent dans les containers (sac poubelles des laveries de 100 L)
 - o Double porte donnant directement sur l'extérieur
- **Salle agent / Vestiaire :**
 - o Espace de change, de détente, de travail (réunions ou individuel) avec accès à un ordinateur, de restauration, de convivialité entre les agents. Ce local est attenant au vestiaire (équipé de douche individuelles et sanitaires). Cf fiche local salle des agents et vestiaire.
 - o Accès direct depuis l'extérieur (ne pas passer par les salles de préparation pour y accéder)
 - o Accès à la zone préparation directement via un couloir en zone propre (pas de passage par des zones intermédiaires).
- **Bureau du chef :**
 - o Visuel direct sur la zone de livraison
- **Bureau magasinier :**

- Pour les établissements recevant plus de 800 repas, un bureau du magasinier sera prévu avec accès direct sur la livraison. Le magasinier gère les commandes et les réceptionne.
- **Stockage alimentaire :**
 - Circuit court reliant le stockage alimentaire à la distribution pour les produits ne nécessitant pas de préparation (pain, gâteaux, sauces, ...)
- **Stockage matériel et vaisselle propre (2 locaux séparés) :**
 - Accès direct vers les espaces cuisine
 - Accès direct depuis la laverie/plonge
 - Accès direct vers l'espace distribution pour approvisionner la vaisselle durant le service
- **Chambres Froide :**
 - Optimiser la surface des chambres froides et les regrouper (stockage, pré-traitement, produits finis - favoriser l'utilisation d'un seul groupe extérieur et limiter les réseaux)
 - Prévoir un sas isolé thermiquement à l'entrée de la chambre froide permettant de manœuvrer des palettes
 - Isolé thermiquement le sol, mur et plafond des chambres froides
 - Même niveau de sol que les circulations (isolation encaissée)
 - Chambre froide négative doit s'ouvrir sur une chambre froide positive
 - Accès direct via un couloir depuis la zone de livraison/réception
 - Accès direct sur la légumerie/déconditionnement
 - La chambre froide produit fini doit avoir un accès direct à la distribution
 - Non mitoyen avec un local chaud (préparations chaudes, chaufferie, ECS, ...)
 - Hauteur maximale 2.20 m pour les chambres froides et 2.40 m pour les locaux réfrigérés (déchets et préparations froides)
 - Une chambre froide par nature de produit :
 - BOF (Beurre, Œuf, Fromage et Produits laitiers) ET Viande/Charcuterie, plats cuisinés, produits de 4^{ème} gamme → +2°C.
Si nombre de repas > 500 repas le midi, séparer ces 2 usages en 2 chambres froides distinctes
 - Légumes, fruits frais → +6°C
 - Chambre froide négative : congelés/Surgelé, glaces → -19°C
 - Locaux de traitement pour la préparation froide → +12°C
 - Produits en cours de traitement ou finis → +3°C
- **Cuisine (légumerie, déconditionnement, préparation chaude et froide) :**
 - Espace de travail pour le personnel de restauration. L'éclairage naturel devra être favorisé ou à minima créer des ouvertures sur les couloirs intérieurs. Les fenêtres seront équipées de brises soleil afin d'éviter le rayonnement direct sur les denrées et de moustiquaires.
 - Tous les locaux de cuisine devront être séparés physiquement et reliés directement par des sas ou circulations (ne pas traverser un local pour en relier un autre).
 - La légumerie et le déconditionnement sont deux espaces distincts (lavage, désinfection des végétaux, boîtes de conserve, et déconditionnement des denrées avant la production) :
 - Accès direct aux chambres froides stockage, au local déchet organique, à la chambre froide pré-traitement et aux zones de préparations chaudes et froides
 - La salle de préparation froide (coupe des aliments, confection dessert et entrées, dressage, ...) :
 - Salle réfrigérée entre 8°C et 12°C
 - En lien direct avec la chambre froide pré-traitement, la chambre froide produits finis et la zone de préparation chaude
 - En lien direct avec la zone de distribution

- La salle de préparation chaude (cuisson, friture, grillade) :
 - Fermée et équipée de porte DAS donnant sur les distributions (cuisines ouvertes proscrites).
 - Accès direct vers la zone de distribution et/ou scramble
 - Prévoir un espace pour le nettoyage de la batterie (lave batterie)
 - Des solutions devront être apportées pour limiter l'inconfort thermique (chaleur)
- La chambre froide produits finis :
 - Accès direct à la zone de distribution
- Stockage batterie
 - Pour une restauration > 500 couverts, prévoir un local à part pour le stockage de la batterie contiguë au local de production

- **Laverie/Dépose plateau :**

- Lieu de travail le plus sensible car travail qui engendre des TMS. Aussi, il convient d'apporter des solutions pour faciliter le travail de manutention et limiter les nuisances : bruit, humidité, température ambiante, volume de travail, rendement, manipulations, ergonomie (dont étude des machines permettant de faciliter le travail et limitant les TMS – extracteur de couvert, lave plateau, ascenseur à couvert, ...)
- Espace de travail pour le personnel de restauration. L'éclairage naturel devra être favorisé ou à minima créer des ouvertures sur les couloirs intérieurs. Les fenêtres seront équipées de brises soleil afin d'éviter le rayonnement direct sur les denrées et de moustiquaires.
- Ouvert sur la zone de dépose plateaux des convives :
 - < 1000 repas : tri participatif des déchets et vaisselle obligatoire
 - > 1000 repas : tri participatif des déchets et vaisselle fortement conseillé en prévoyant deux postes de tris des déchets
 - Le nombre de poubelle (et trou TVO sur table de tri) sera à adapter en fonction du nombre de repas
- Positionner à proximité de la zone de distribution et de la zone cuisine afin de faciliter le transfert de la vaisselle propre
- Prévoir des espaces pour le stockage pour la vaisselle propre avant son déplacement vers le local dédié au stockage de la vaisselle
- Séparer acoustiquement l'espace laverie-dépose plateau de l'espace salle à manger (claustra acoustique)
- Les sacs poubelles devront s'enlever côté laverie en facilitant les manipulations pour éviter les risques professionnels TMS.
- Accès sans porte

FICHE ESPACE

FE.4

Local	Taille de restauration				Commentaires
	<300 repas	< 800 repas	> 800 > 1500 repas	>1500 repas	
Chambre froide produits bruts	1 positive commune BOF et Viande, 1 légumes et 1 négative	1 Viande, 1 BOF, 1 Légume, 1 négative - 2 groupes réfrigérés distinct : 2 chambres sur l'un et un groupe sur l'autre avec répartition pour redondance			Taille chambre froide au cas par cas, en privilégiant la taille des CF positives par rapport aux CF négatives
Chambre froide produits finis	1 armoire froide produit fini vers la production	1 chambre froide produit fini vers la production avec groupe froid distinct			Isoler les produits finis des chambres froides produits bruts
Légumerie	2 bacs de trempage (< 600 repas)		4 bacs de trempages	1 plan de travail pour découpe, patateuse et essoreuse	Présence d'une légumerie séparée quelque soit la taille de la restauration - Zone intermédiaire Pour favoriser le fait maison, augmenter les tailles des légumeries
Déconditionnement	1 plan de travail avec un ouvre boîte, un plan de travail avec déconditionnement				Deux espaces légumerie et déconditionnement bien distinct
Préparation froide - salle réfrigérée	Tables linéaires		Plans de travail et armoire réfrigérée tampon ou chambre froide tampon ou plan de travail réfrigéré		Préparation froide débouche sur la distribution Suffisamment grande pour travailler en même temps les entrées et les desserts pour faire en même temps sur 2 espaces
Préparation chaude	1 autocuiseur petit volume électrique type VCCL	1 autocuiseur petit volume électrique type VCCL	1 autocuiseur petit volume électrique type VCCL	3 autocuiseur électriques gros double cuve XL	Il est préférable d'installer plusieurs petites cuves autocuiseur pour pouvoir diversifier les préparations
	1 autocuiseur électriques gros double cuve XL	1 autocuiseur électriques gros double cuve XL	2 autocuiseur électriques gros double cuve XL		Chaque appareil - arrivée électrique, vidange et arrivée d'eau
	1 four	2 fours	2 fours	3 fours 1/1 20 niveaux	Préférer les fours électriques aux fours à gaz
	Fourneau 4 feux	Fourneau 4 feux	Fourneau 4 feux	Fourneau 4 feux	Si déjà du gaz garder les fourneaux en gaz-préférence pour l'électrique
	1 friteuse	1 friteuse	2 friteuses	2 - 4 friteuses	Si manque de place, enlever les friteuses. Ne pas mettre les friteuses au niveau du self et du grill
		Marmites avec agitateur	Marmites avec agitateur	Marmites avec agitateur	Marmites posées au sol permettent de cuire et de chauffer
	1 plonge cuisine / 1 lave main à l'entrée cuisine et 1 vers la sortie distribution / 1 bac d'eau pour la production en plan de travail / 1 point d'eau pour la centrale de nettoyage				
	Une hôte au dessus de chaque point de cuisson avec variateur de débit et compensation				
	1 lave batterie à eau ou à vapeur ou petit lave batterie 4 à 6 bacs		Lave batterie à bille en fonction de la demande utilisateur (attention pb bille) ou à eau		Espace grosse plonge

FICHE ESPACE

FE.4

	Taille de restauration				Commentaires
Local	<300 repas	< 800 repas	> 800 > 1500 repas	>1500 repas	
Stockage batterie de cuisine chariots sur roulette mobile	-	Local stockage batterie à part contiguë au local production			
Distribution - Scrumble	Ne fonctionne pas très bien en général, préférer les lignes de distribution linéaires avec circuit				
Distribution	2 distributeurs de plateau non côte à côte				
	Toujours salade bar intégré à la ligne de self ou proche des premiers éléments de distribution				
	Dessert bar dans une logique de distribution				
	Toujours des vitrines réfrigérés				
Nombre de ligne de dépose	1 ligne de dépose		2 lignes de dépose		
Table de tri - nombre de TVO avec bac à roulette accessible depuis la plonge	Minimum 3 trous Pain et Biodéchet, déchet recyclable, déchet ultime (une couleur pas typologie)		1000 couvert --> 10 TVO avec collerette en caoutchouc		Moyenne entre 80 et 100g de déchet par plateau - 10kg
Laverie	Jusqu'à 1100 repas : dépose participative (machines à casier couvert compris) --> Laverie ouverte sur la salle à manger			Au-delà de 1000 repas : convoyeur à doigts --> pas de paniers	
	En dessous de 750 --> plateau dans les machines à casier	A partir de 750 couvert --> 1 machine lave plateau simple ou double piste plateaux et couverts (au cas par cas)			hôtes au dessus des laves plateaux (entrée et sortie) - Favoriser plusieurs petites machines plutôt qu'une seule grosse pour les grandes restaurations
	Extracteur automatique à couvert au cas par cas				Eviter au maximum la manutention des casiers
	1 plonge double bac et 1 à 3 bacs de trempage, Douchettes de prélavage pour les opérateurs,				
Gestion des déchets entre laverie et déchet	Eviter le stockage (compost in situ) et la mécanisation (à n'utiliser quand pas de composte ni de valorisation possible) pour préférer la valorisation par des organismes extérieurs				
Stockage des containers à l'extérieur	Mettre les container poubelle au plus proche des collectes éboueurs Tous les locaux stockage poubelle seront réfrigérés Locaux communs cartons et poubelles				
Hall du chef	Jusqu'à 500 repas --> chef = magasinier	Après 500 repas --> 2 locaux distincts pour le chef et le magasinier			