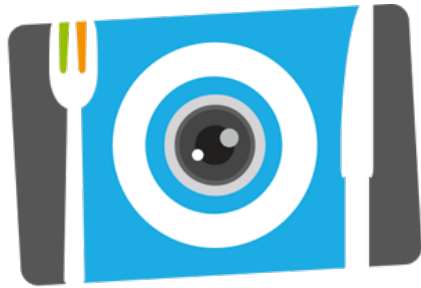


#foodtech #healthcare



foodintech

Analyse automatisée de la prise alimentaire en établissement :

une solution contre la dénutrition & le gaspillage alimentaire

Virginie Van Wymelbeke-Delannoy
Docteure en nutrition

Chercheuse hospitalier en nutrition de la personne âgée
au CHU de Dijon-Bourgogne et INRAe Dijon

Corinne Buisson
Cadre de santé Service diététique
au CHU de Dijon-Bourgogne

Charles Juhel
Directeur d'exploitation foodintech AtolCd
c.juhel@foodin.tech

INTER
CLAN
P
A
C
A



#Le projet

des financements publics et un partenariat public/ privé, initié par le CHU de Dijon qui apporte

les compétences métiers et scientifiques, associé à Atol CD avec l'expertise applications métier et l'innovation de Yumain en matière d'IA.



REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE



UNION EUROPÉENNE

foodintech est cofinancé par l'Union européenne.
L'Europe s'engage en Bourgogne Franche Comté avec
le Fonds européen de développement régional.



- développement et maintenance d'applications métier web & mobiles
- digitalisation - data oriented
- spécialiste secteur public et de l'IT en santé
- Gevrey - Paris – Lyon
-> en charge de l'exploitation industrielle et commerciale



- piloté par la DRCI
- référent Dr V. Van Wymelbeke-Delannoy, chercheure hospitalier, unité de recherche Nutrition – dénutrition de la personne âgée
- 1 788 lits et places



- systèmes embarqués à base d'intelligence artificielle
- applications en reconnaissance d'objets
- Dijon-Paris





foodintech

Problématique

1- La dénutrition : « un **état de déséquilibre nutritionnel** de l'organisme caractérisé par un **bilan énergétique et/ou protéique négatif entraînant des effets délétères** sur les tissus, avec modifications mesurables des fonctions corporelles et/ou de la composition corporelle, **associées à une aggravation du pronostic de la maladie** »

2-taux de prévalence : **30 à 50 %** des adultes admis à l'hôpital, **23 % à 55 %** des personnes âgées¹ sont des petits mangeurs et **2/3** des personnes âgées dépendantes ne remplissent pas leurs besoins en protéines²

3-Dépistage précoce de la dénutrition : ESPEN, ASPEN, GLIM, HAS (2021)

* **1 Critère étiologique** : « une réduction $\geq 50\%$ des apports alimentaires pendant plus d'1 semaine, ou toute réduction des apports pendant plus de 2 semaines par rapport à la quantité habituelle d'aliments consommés ou les besoins protéino-énergétiques estimés »



4- Développements d'applications IA, encore peu de validation par rapport à un Gold Standard

- * Keenoa (Ji et al., 2020),
- * PIQNIQ (Blanchard et al., 2021),
- * Eat and Track (Wellard-Cole et al., 2019),
- * Bridge2U (Lemacks et al., 2019),
- * Snap-n-Eat (Zhang et al., 2015),
- * MyFoodRepo (Zuppinger et al., 2022)

5- Développement de système de relevés par chariot (DMCC)



Pour qui est conçu ce projet ?



Pour et par les professionnels de terrain, AS, ASH, diététiciens afin de leur proposer un outil adapté à leur pratique

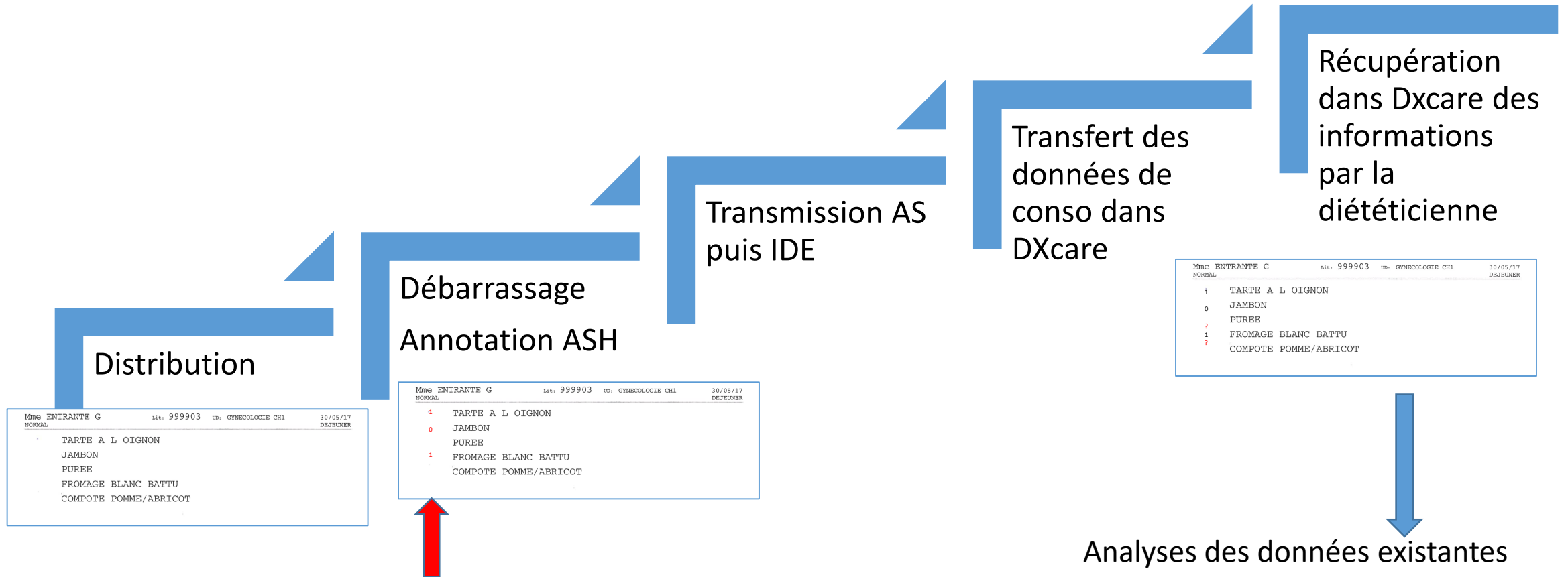
-> Pour les établissements hospitaliers et médico -sociaux (public/ privé, CH/ EHPAD...) afin d'avoir une aide au diagnostic de la dénutrition et lutter contre cette pathologie



-> Pour proposer un parcours de soins hospitaliers afin d'anticiper la dénutrition et améliorer la prise en charge des patients en proposant un suivi systématisé et contextualisé de la prise alimentaire



Processus des fiches alimentaires



Mme ENTRANTE G Lit: 999903 UD: GYNECOLOGIE CHI 30/05/17
NORMAL DEJEUNER

1	TARTE A L OIGNON
0	JAMBON
?	PUREE
1	FROMAGE BLANC BATTU
?	COMPOTE POMME/ABRICOT

Mme ENTRANTE G Lit: 999903 UD: GYNECOLOGIE CHI 30/05/17
NORMAL DEJEUNER

1	TARTE A L OIGNON
0	JAMBON
?	PUREE
1	FROMAGE BLANC BATTU
?	COMPOTE POMME/ABRICOT

Mme ENTRANTE G Lit: 999903 UD: GYNECOLOGIE CHI 30/05/17
NORMAL DEJEUNER

1	TARTE A L OIGNON
0	JAMBON
?	PUREE
1	FROMAGE BLANC BATTU
?	COMPOTE POMME/ABRICOT

Analyses des données existantes



foodintech

Pourquoi ce projet ?

Le cas d'étude des fiches alimentaires au CHU : Retour d'enquête 12/22 diététiciennes sur les fiches alimentaires

- Combien sont remplies intégralement pour les 3 jours ?
- Quelles sont les erreurs principalement constatées ?
- Vous arrive-t-il de compléter les repas manquants pour pouvoir les calculer ?
- Estimation du temps d'analyse d'une fiche alimentaire

TABLEAU 1

SURVEILLANCE ALIMENTAIRE
Dépistage et suivi

Date	Consommation	Date	Consommation
	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	PETIT DEJEUNER		PETIT DEJEUNER
			The sucre
			Pain
			Yaourt
			Beurre
	Identical* soignant		Identical* soignant
	Type d'aide	P	T
	Entrée		X
	Viande	X	
	Purée		X
	Commebert	X	
	pomme		X
	Identical* soignant		Identical* soignant
	Type d'aide	P	T
	Salade verte		
	Auiche		
	Yaourt		
	Compote		
	Pain		
	Identical* soignant		Identical* soignant
	Type d'aide	P	T
	Haricots V		X
	Semoule lait		X
	Fromage blanc	X	
	T-Pan vanille	X	
	Identical* soignant		Identical* soignant
	Type d'aide	P	T
	Marr		X
	Fochimel		
	Identical* soignant		Identical* soignant
	Type d'aide	P	T

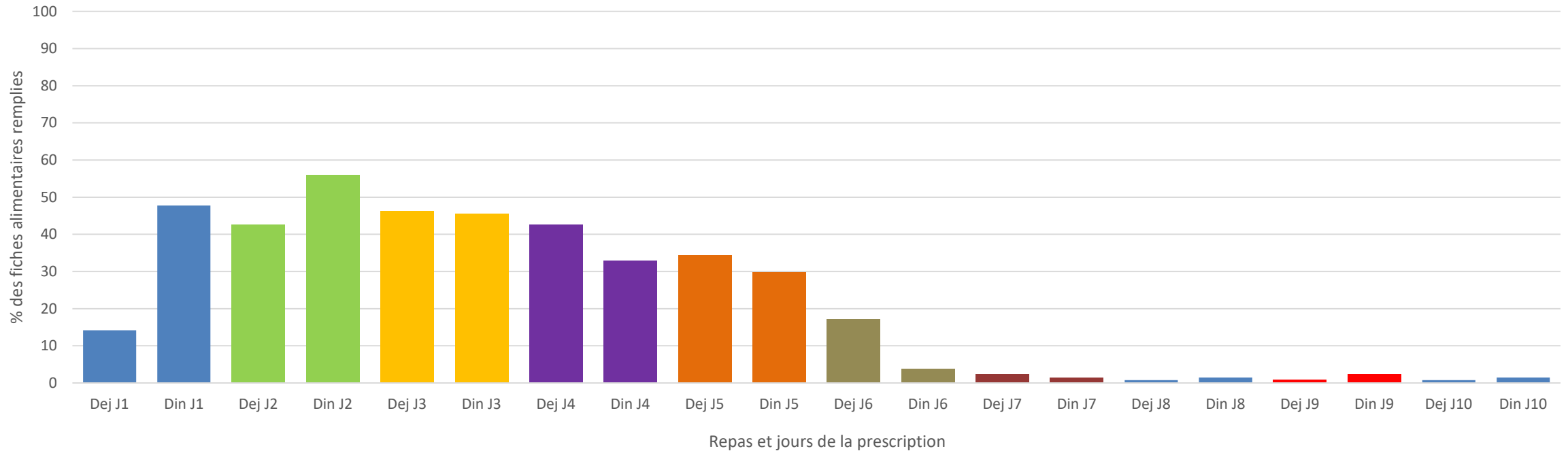
Retour d'enquête 12/22 diététiciennes sur les fiches alimentaires

- Combien sont remplies intégralement sur 3 jours : **jamais, <10%, rarement**
 - Quelles sont les erreurs? **Repas pain manquant, interprétation individuelle, pas d'intitulé de plats, quantification très approximative et pratiques très différentes par service**
 - Vous arrive t'il de compléter pour faire les calculs? **Calcul à la louche à 250 kcal prêt, questions auprès du patient, éventuellement personnel mais turnover important, complément avec les repas observés**
 - Estimation du temps: **de 5 à 15 min pour calculer 1 FA par journée de remplissage** quand enquête auprès du patient **OU** pas plus de 10 min car grosse estimation, très dépendant de la qualité de remplissage, **30 min** pour 3 jours avec un tableur
- > le plus long c'est d'aller rechercher les infos dans le service**
- > demander des jours supplémentaires pour avoir une vraie évaluation**

FA en situation de pratique courante

Taux de prescription à l'admission **31,8%**
Taux de remplissage déjeuner : **34% (3j)** (138/402 plateaux)
Taux de remplissage diners : **49,7% (3j)** (200/402 plateaux)

Relevé de fiches alimentaires de 134/220 patients admis





foodintech

Objectif de ce projet ?

Objectif :

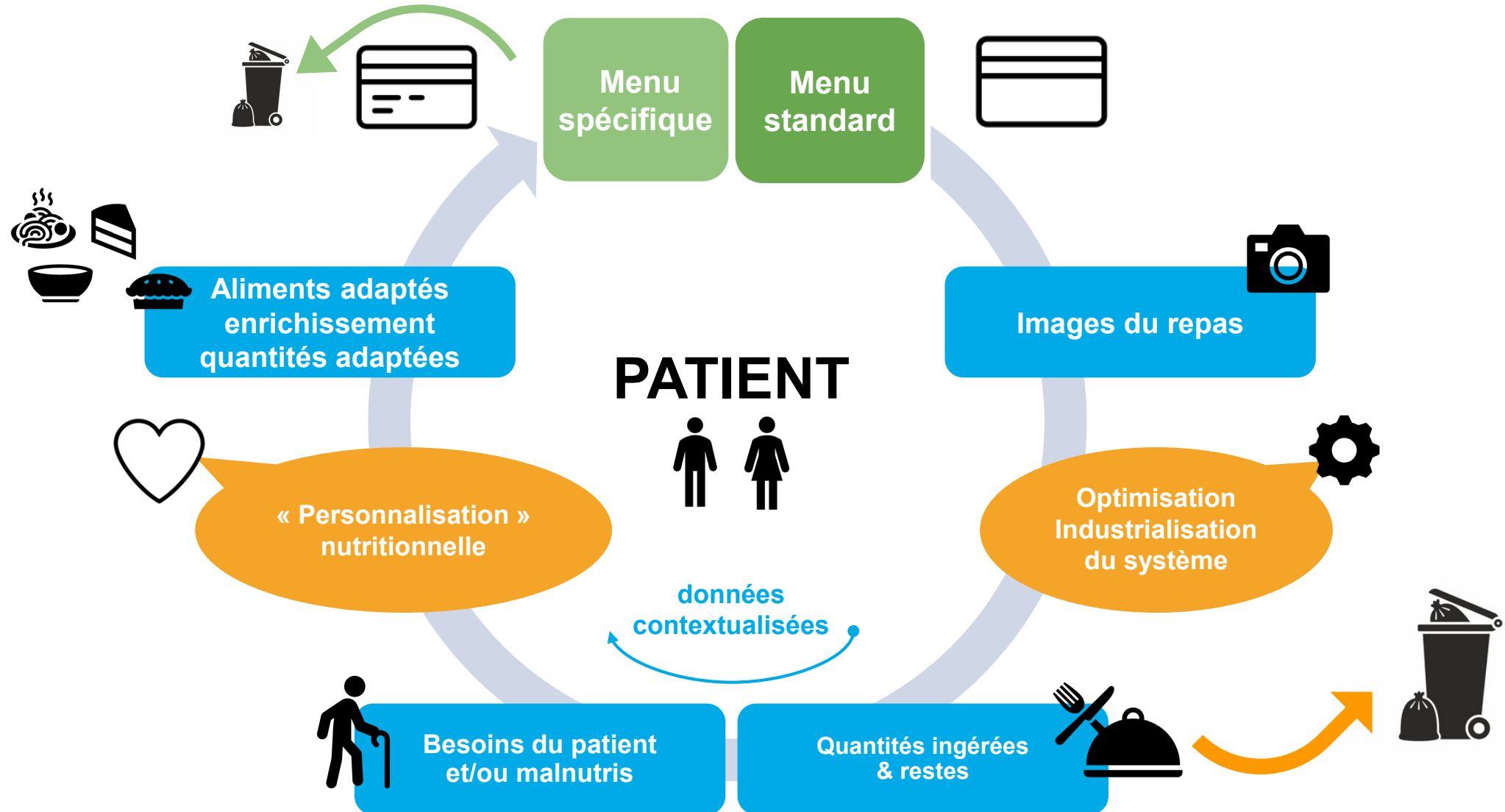
Améliorer la mesure de la prise alimentaire du patient par comparaison de deux photos avant et après le repas en développant une **technologie innovante** pour évaluer automatiquement les apports nutritionnels, identifier les profils de mangeurs des patients, quantifier le gaspillage alimentaire et son coût en établissement de santé, par **un dispositif numérique d'intelligence artificielle** (réseaux de neurones, à partir d'une banque de données constituée de milliers de photos) adapté à la pratique des professionnels.



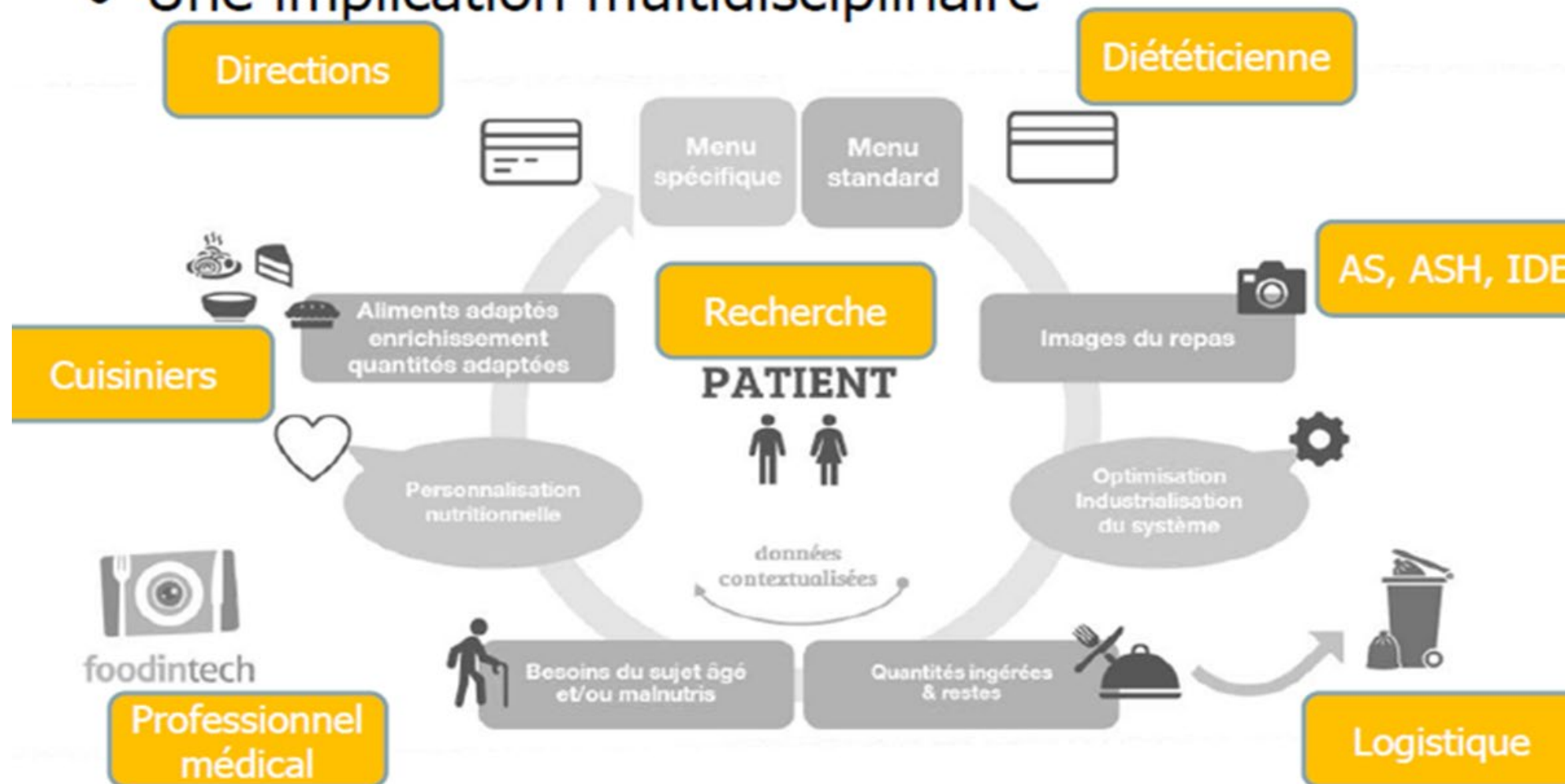
1- Schroll 1996 Eur J Clin Nutr; Corrêa-Leite 2003 Eur J Clin Nutr; Samieri 2008 J Am Diet Assoc; Gazan 2016 Brit J Nutr; Thortpe 2016 Int J Behav Nutr Phy;
2- Borkent 2019 J Nutr Sci; Sulmont-Rossé 2019 Cah Nut Diet;



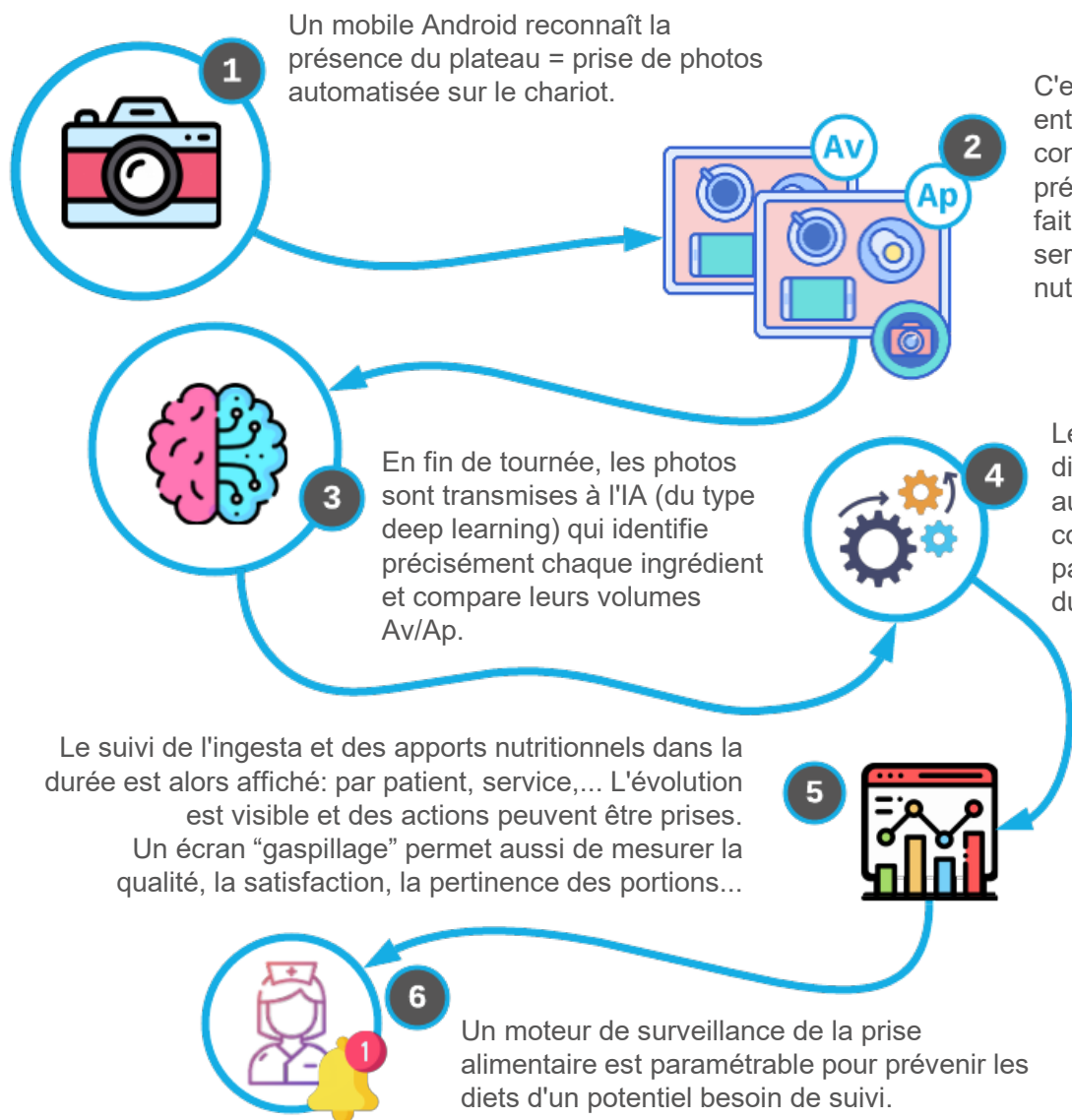
#Le process nutrition foodintech



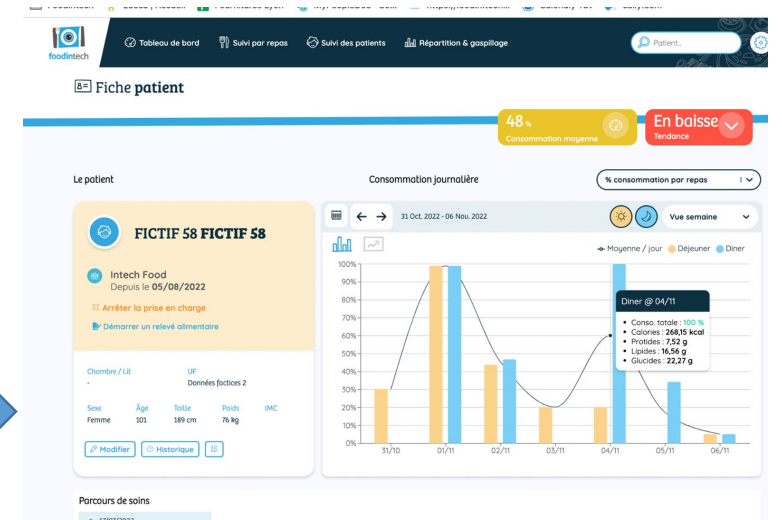
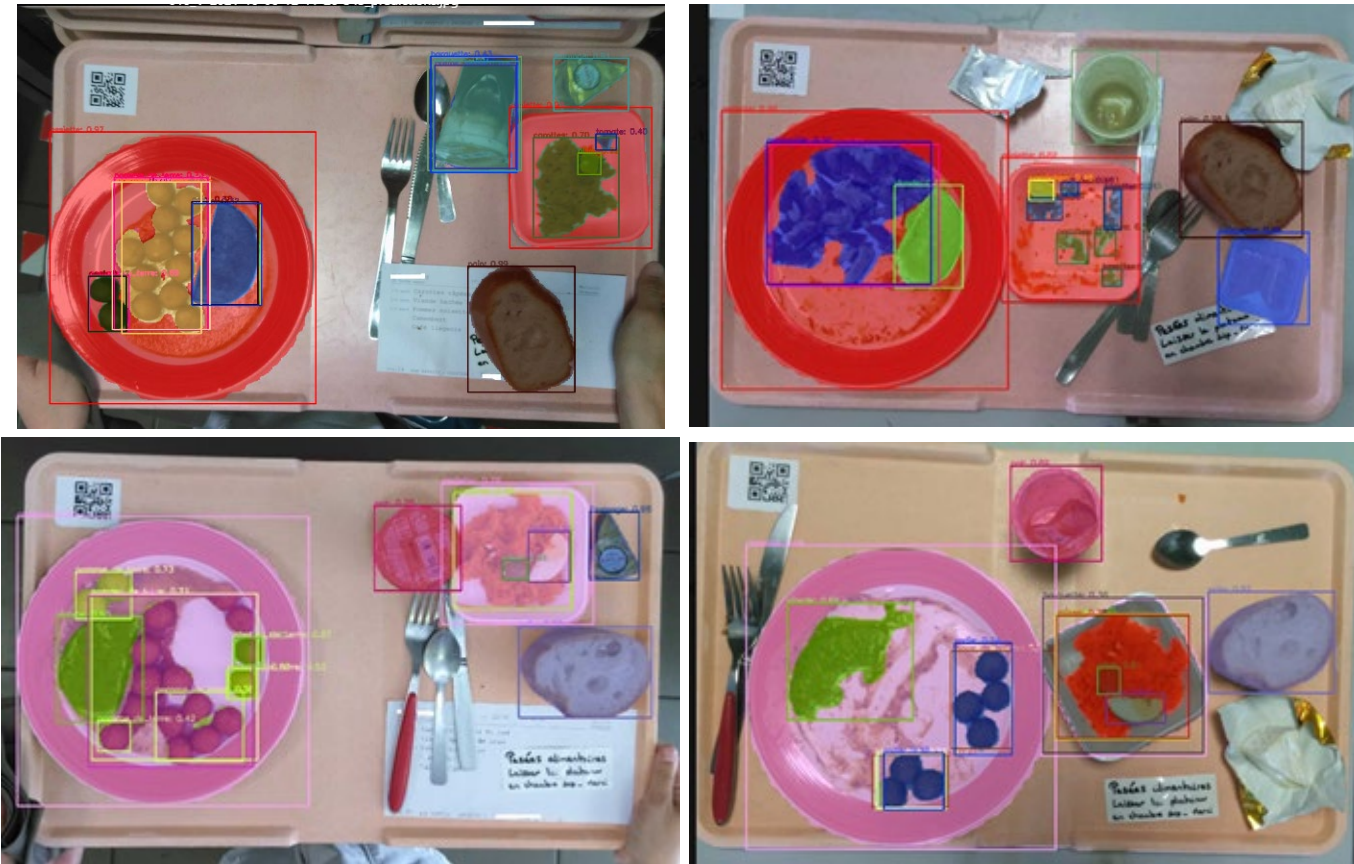
• Une implication multidisciplinaire



#Fonctionnement de la solution



Processus Foodintech



Récupération d'un repas complet lorsqu'il manque une ou plusieurs composantes plats et que les deux photos sont présentes: **moins de 30 secondes**

Les études pour valider FOODINTECH

Etude de REPRODUCTIBILITE

Manière de quantifier la fiabilité des mesures c'est-à dire à quel point un même aliment est reconnu sous différentes conditions d'exposition

Etude (2021) expérimentale en laboratoire sur la banque d'images constituées depuis le début du développement

La reproductibilité a été estimées par les coefficients de corrélations intra-class de type 3, supérieur à 0,70

Etude de VALIDITE

Etude comparative de trois méthodes :

Le gold standard (GS) : la pesée

La photo (FIT/IA)

La fiche alimentaire (FA/VISIO)

Etude (2021-2022) dans 2 unités de soin sur le plateau complet, en fonction de l'AP, de l'AC, des familles d'aliments et des services de soins étudiés

Pour évaluer la concordance entre les trois méthodes, une analyse par la méthode de Bland-Atman a été effectuée pour les estimations de l'énergie et des macronutriments (lipides, glucides, protéines) avec l'intervalle de confiance à 95% associé.

Sensibilité : proportion de cas positifs qui sont bien détectés par le test. C'est-à-dire des ingesta < 50% de consommation

Spécificité : proportion de cas négatifs qui sont bien détectés par le test. C'est-à-dire des ingesta > 50% de consommation



#Résultats de l'étude de validité

étude menée au CHU de Dijon dans deux unités de soins

3 méthodes comparées =
état de l'art (fiche alimentaire = FA) /
foodintech = IA / pesée réelle (gold
standard)

Plateaux de patients inclus =
- sur prescription de fiches alimentaires
- comparaison pour chaque repas/ 3 jours



#Résultats de l'étude de validité

étude menée au CHU de Dijon dans deux unités de soins

3 méthodes comparées =
état de l'art (fiche alimentaire = FA) /
foodintech = IA / pesée réelle (gold standard)

Plateaux de patients inclus =
- sur prescription de fiches alimentaires
- comparaison pour chaque repas/ 3 jours

	Total (N=383)
Identification des Plateaux Gold Standard	
n	383
Oui	383 (100%)
IC95% (Oui)	[99.0%;100%]
Données manquantes	0
Identification des Plateaux FIT	
n	383
Non	65 (17.0%)
Oui	318 (83.0%)
IC95% (Oui)	[78.9%;86.5%]
Données manquantes	0
Identification des Plateaux VISIO	
n	383
Non	135 (35.2%)
Oui	248 (64.8%)
IC95% (Oui)	[59.8%;69.4%]
Données manquantes	0

	FIT (n=318)	FA (248)
Plateaux analysés quelque soit le contenu	211 (66%)	210 (66%)
Plateaux analysés complets	107 (28%)	59 (19%)
Plateaux récupérables complets par un professionnel en visio	104*	0
Plateaux récupérables incomplets	57	0
Plateaux non récupérables définitivement	8	324
Plateaux analysés complètement	318 (83%) (375 incomplets)	59 (19%) (248 incomplets)

**83% des plateaux proposés aux patients ont été détectés par FIT et analysés [78.9%;86.5%]
/19% pour Visio en complet (66% en partiel)**

Non récupération = images floues ou images partielles ou une image absente ne permettant pas d'identifier les aliments du plateau

Erreurs identifiées sur les photos sur les lignes corrigées

Erreurs techniques (détection IA et QRc) 73%

Erreurs humaines (position plateau, couverts, déchets, membres humains) 24%

Erreurs techniques et humaines 2%

Photos floues 1%

(*12 semaines de manip 4 jours soit en moyenne 2 plateaux par jour à revoir en visio)



#Résultats de l'étude de validité Sensibilité et Spécificité

Tous les Plateaux Identifiés selon la Méthode

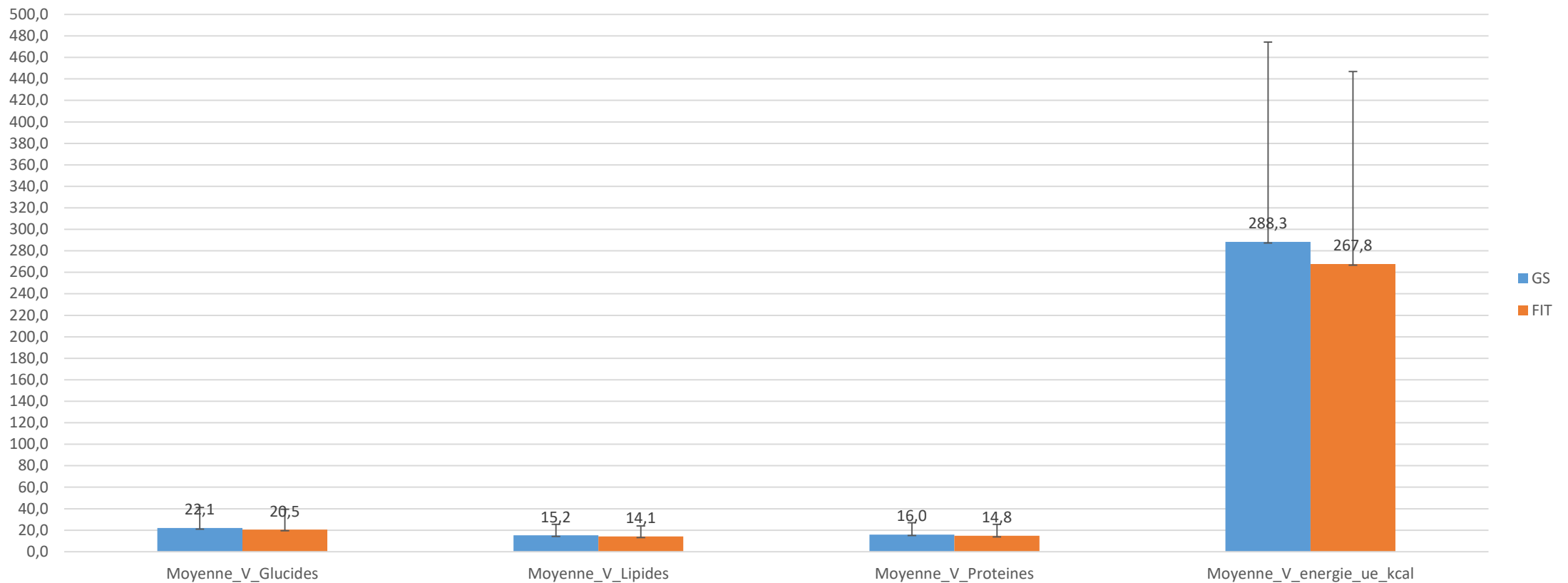
Dans ce cas, Visio n'a pas une très bonne sensibilité (<50%) mais a une très bonne spécificité(96%). FIT a une sensibilité et une spécificité équivalente. De ce fait on peut dire que Fit est meilleur que Visio pour identifier les personnes en insuffisance d'apports et/ou à risque de dénutrition (71%/49%) mais en détecte moins que Visio (68%/96%).

Type de Plateau	Méthode	Sensibilité IC95%	Spécificité IC95%
Energie - Plateau détecté quelque soit son contenu	FIT	71.2 [66.2- 76.2]	68.3 [63.2- 73.4]
	VISIO	48.9 [42.7- 55.2]	96.5 [94.2- 98.8]
Energie - Plateau complet	FIT	71.4 [64.4- 78.5]	70.1 [63.0- 77.2]
	VISIO	66.7 [55.8- 77.6]	93.3 [87.6- 99.1]
Proteines - Plateau détecté quelque soit son conte	FIT	71.2 [66.2- 76.2]	68.3 [63.2- 73.4]
	VISIO	48.9 [42.7- 55.2]	96.5 [94.2- 98.8]
Proteines - Plateau complet	FIT	71.4 [64.4- 78.5]	70.1 [63.0- 77.2]
	VISIO	66.7 [55.8- 77.6]	93.3 [87.6- 99.1]



Récupération de lignes FIT et sans correction des erreurs de détection FIT

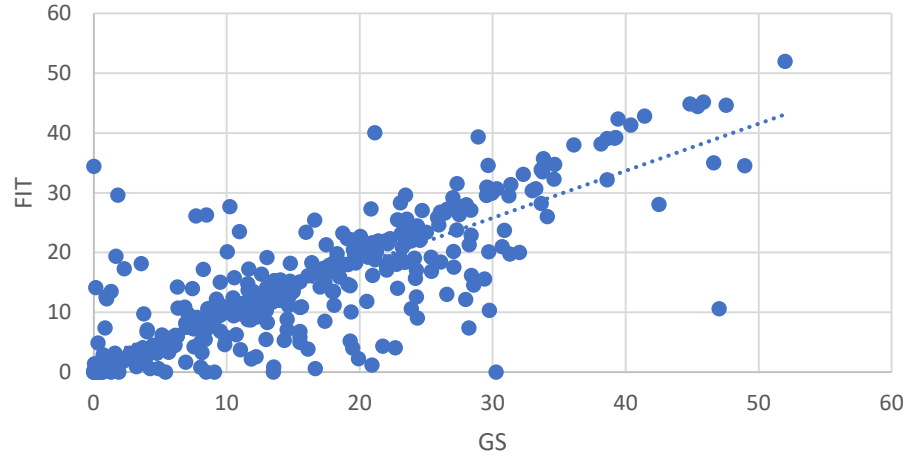
Calculs des calories et des macronutriments pour lignes communes entre GS et FIT



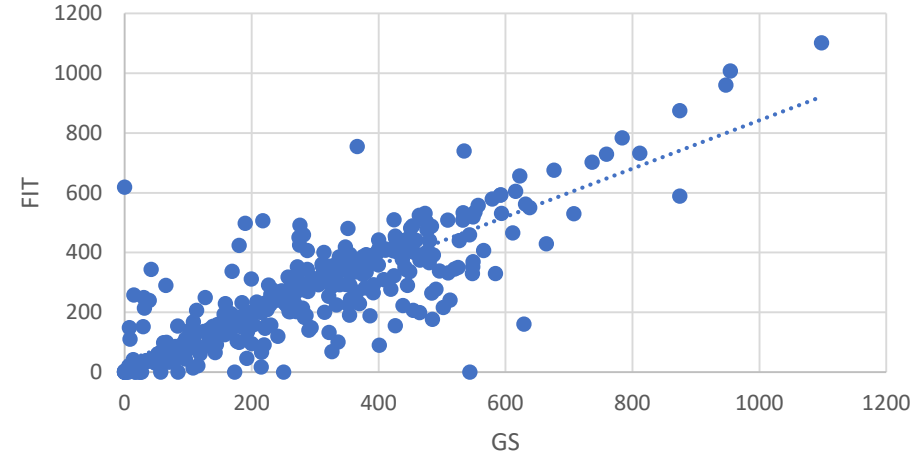
L'analyse des lignes d'aliments communs entre GS et FIT récupérées manuellement permet de montrer des quantités de calories et de macronutriments consommés qui sont légèrement inférieures pour FIT d'environ 7%

#Corrélations des données communes GS et FIT sur 375 plateaux

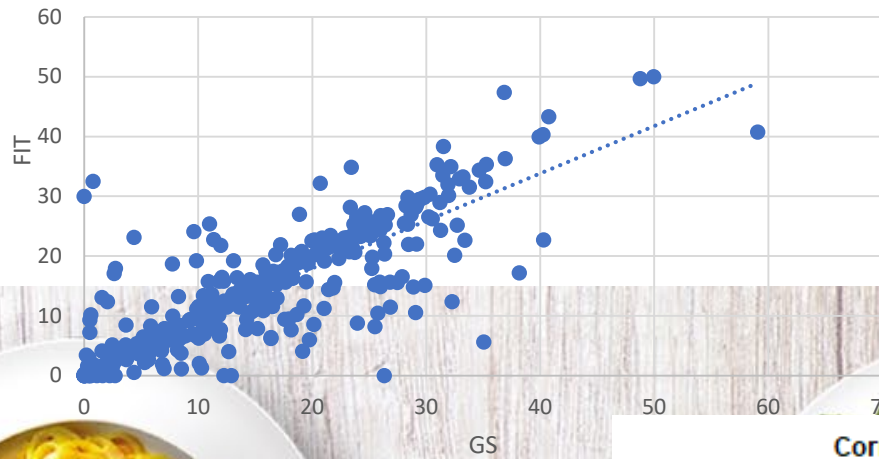
Quantités en grammes de Protéines GS et FIT



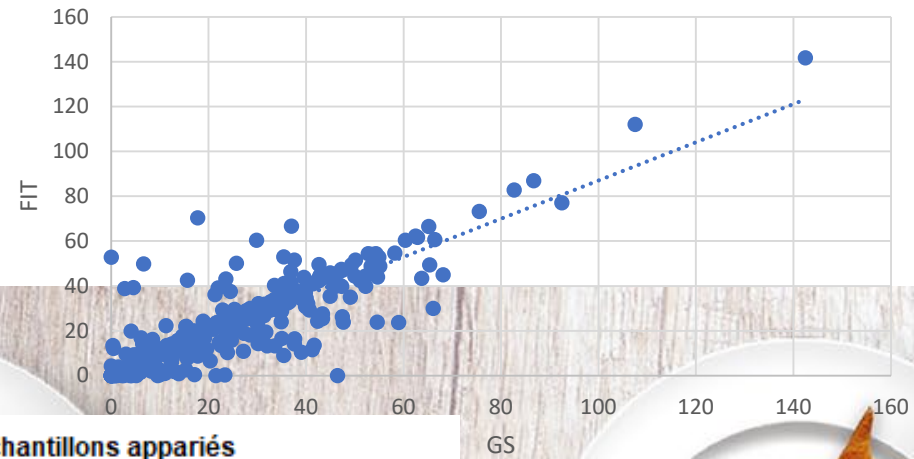
Quantités d'énergie en calories GS et FIT



Quantités en grammes de lipides GS et FIT



Quantités en grammes de Glucides GS et FIT



Corrélations pour échantillons appariés

	N	Corrélation	Sig.
Paire 1 GGS & GFIT	375	,867	,000
Paire 2 LGS & LFIT	375	,827	,000
Paire 3 PGS & PFIT	375	,812	,000
Paire 4 NRJGS & NRJFIT	375	,839	,000





foodintech

L'avis du personnel : une solution composée de plusieurs outils pour un **suivi adapté de la prise alimentaire**

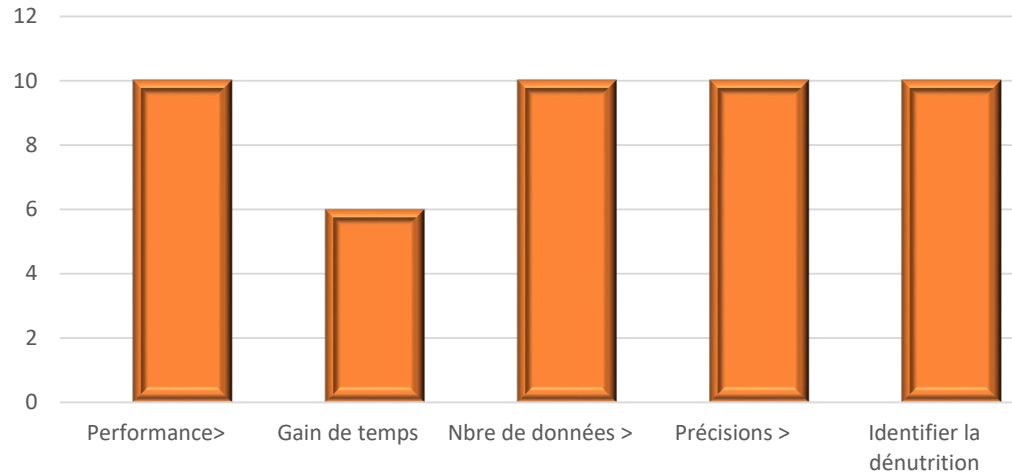


#Analyse de l'enquête de satisfaction sur la présentation de l'application

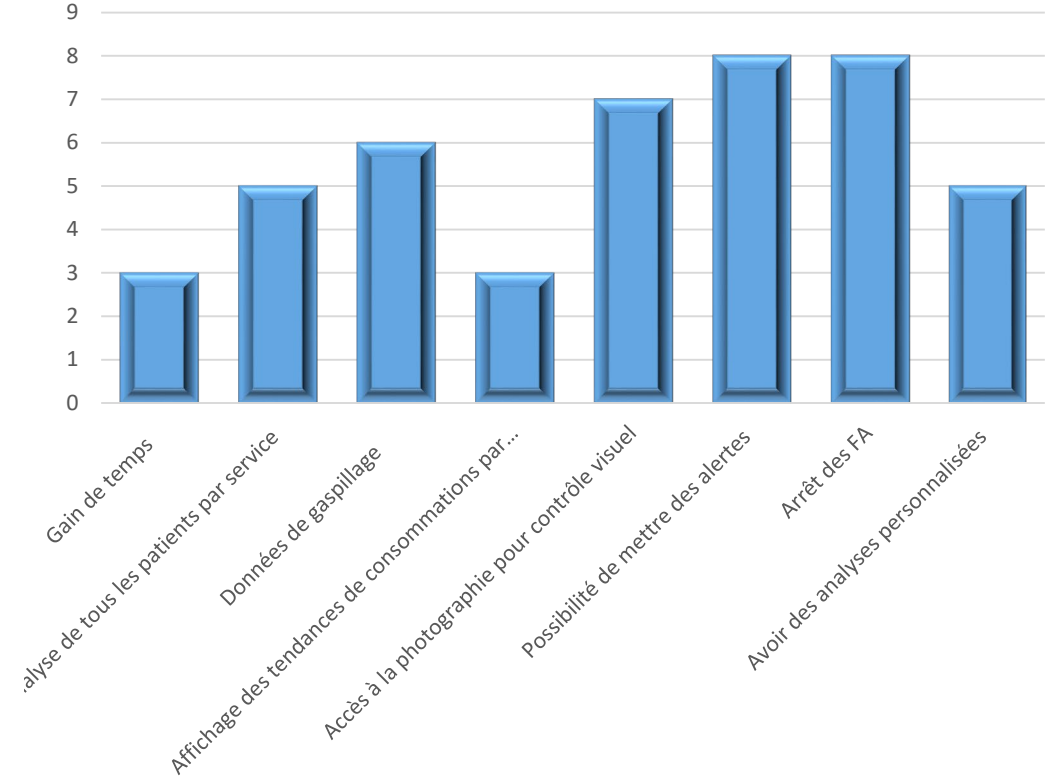


**14 diététiciennes formées
; retour de 10
diététiciennes**

Nombre de réponses : comparaison IA/FA



Nombre de réponses sur l'intérêt de l'IA



#Un dispositif simple et léger - adaptable à tous matériels



ANDROID



- **1 téléphone mobile Android** = disponible pour plusieurs autres usages numériques innovants
- **2 bras/ dispositifs de fixation adaptables** rapidement aux types de chariots (distribution et débarrassage)
- **1 QR code sur chaque plateau du CHU** = étiquette durable, très peu de dégradation/ remplacement en 1 an/
- La **pancarte plateau** à la distribution

MME RENOUX M Lit: AR105C wd: Créch6 bellerive 19/02/21
Normal Déjeuner

Pâté de campagne
Boeuf bourguignon
Mélange champêtre
Yaourt
Tropézienne
Pain

Pos: 10 BON APPETIT # 50740431 # MME RENOUX M . *** D ***



#Une application de prise de photos automatisée tenant compte de la pratique des agents



- **l'application scanne** en continue pendant le service de repas en attente de voir **un QR code = déclencheur**
- Elle émet un son quand il est vu **🔔 = ne bougez plus !**
- Un son de chrono (réglable) 🕒 **permet de se positionner**
- **Un son d'obturateur photo 📷** indique que la photo est prise !
- **en quelques secondes la photo est prise** - en cas d'échec le système ne bloque pas pour permettre de continuer le service

voir en temps réel ▶



#Un progiciel adaptée à la demande pour le suivi de la prise alimentaire

Une application web à destination des professionnels de l'établissement qui centralise toutes les analyses de la prise alimentaire des patients dans les services équipés de foodintech :

- 1) **surveillance nutritionnelle** pour les diététicien.ne.s, médecins, aides soignant.e.s,...
- 2) **suivi du gaspillage alimentaire et de la satisfaction** pour la restauration, les services économiques, les commissions de menu



Tableau de bord

Suivi par repas

Suivi des patients

Répartition & gaspillage

Rechercher Patient...

Tableau de bord

Administrateur

© Copyrights - Foodintech 2017 - 2022 - confidential

Toutes mes UF

Bonjour
Intech Food

Jeudi 2 Juin 2022

13



Mes patients pris en charge

37



Patients à surveiller

Statistiques des derniers repas analysés

Jeu. 02/06/2022

Voir →

	Plateaux analysés	Conso. moy.
☀️ Petit Déj.	0	0 %
☀️ Déjeuner	0	0 %
🌙 Diner	0	0 %

Mer. 01/06/2022

Voir →

	Plateaux analysés	Conso. moy.
☀️ Petit Déj.	0	0 %
☀️ Déjeuner	0	0 %
🌙 Diner	0	0 %

Mar. 31/05/2022

Voir →

	Plateaux analysés	Conso. moy.
☀️ Petit Déj.	0	0 %
☀️ Déjeuner	0	0 %
🌙 Diner	0	0 %

#1 l'outil de surveillance nutritionnelle : demande des diététiciennes

Le patient est reconnu par l'ID repas apposé sur la carte plateau et les données du repas lui sont rattachées.

-> Détail de la prise alimentaire d'un repas pour un **suivi précis** dans la durée

-> **règles d'alertes** de suivi des risques dénutrition sont paramétrables.

Ex: Qte mini de Prot/ kg pds de corps SUR x jours POUR patients > 65 ans IMC < 21

-> **Photos stockées et visibles** pour une vérification/ correction visuelle par les diètes en remplacement de la fiche alimentaire

-> Couplage à la base de données des repas pour des **valeurs nutritionnelles spécifiques à la recette réalisée en cuisine**



Tableau de bord

Suivi par repas

Suivi des patients

Répartition & gaspillage

Rechercher Patient...

Fiche patient

48 %
Consommation moyenne

En baisse
Tendance

Le patient

Consommation journalière

% consommation par repas



FICTIF 58 FICTIF 58



Intech Food
Depuis le 05/08/2022

Arrêter la prise en charge

Démarrer un relevé alimentaire

Chambre / Lit : -
UF : Données factices 2

Sexe	Âge	Taille	Poids	IMC
Femme	101	189 cm	76 kg	

Modifier Historique



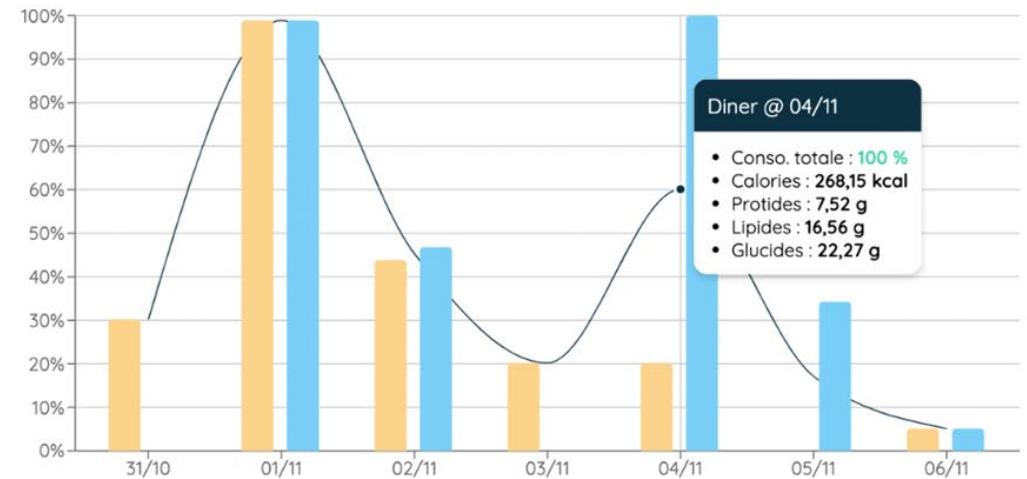
31 Oct. 2022 - 06 Nov. 2022



Vue semaine



Moyenne / jour Déjeuner Dîner



Parcours de soins

17/07/2022

#2 l'outil de suivi du gaspillage alimentaire

La vision gaspillage/ répartition de la consommation, ne montre pas de données patients, mais les données de consommation plat par plat :

-> quels sont les **plats les moins consommés** en % et en g/ plateau, en kg servis ? Y-a t'il baisse de la consommation d'un plat dans le tps ?

-> quels sont les **volumes gaspillés à l'échelle d'un service, d'un site, d'un établissement ou d'un groupement ?**

-> quelle est la **valeur en € et en Co2** des aliments gaspillés ? (sur la base de valeurs moyennes mesurées par l'ADEME)

☒ Répartition & gaspillage



🍏 Détail par produits 74

Filtres Rechercher un produit Exporter le rapport

Total	Total Servi	Gaspi Moyen	Gaspi Moyen	Gaspillé Total	Valeur Gapi	Impact Gaspi				
	825,82 kg	50 %	63,3 g	511,88 kg	2108,93 €	1,47 t CO ₂				
Produit servi	Ration/Type	Nb de prod. servi	Nb de plateaux	Portion servie	Total servi	Gaspi moy.	Gaspillé / Plateau	Gaspillé total	Valeur Gaspi	Impact Gaspi
Ail et fines herbes		1	199	16,67 g	3,32 kg	96 %	15,95 g	3,17 kg	13,08 €	9,14 kg CO ₂



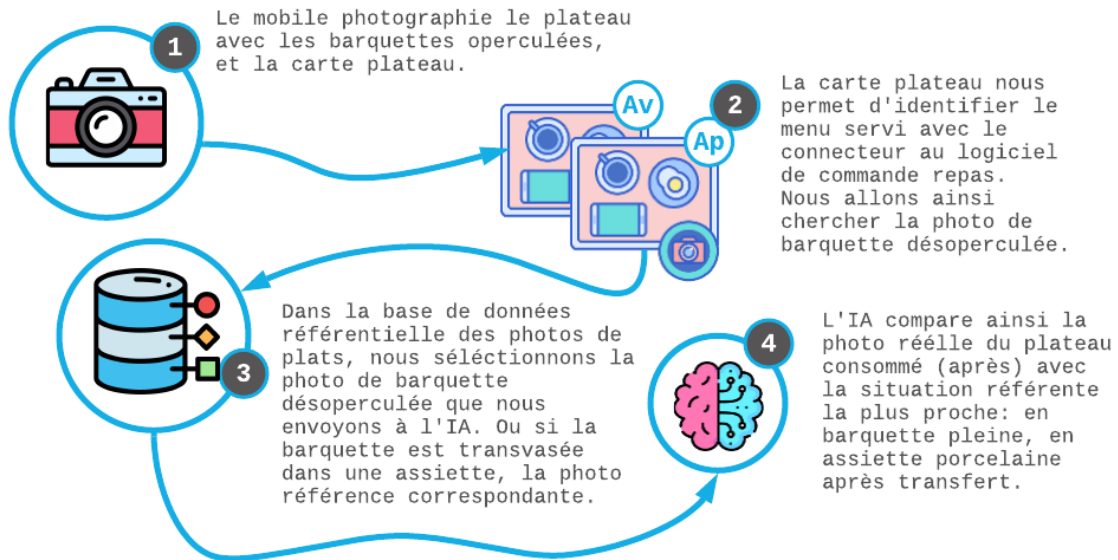
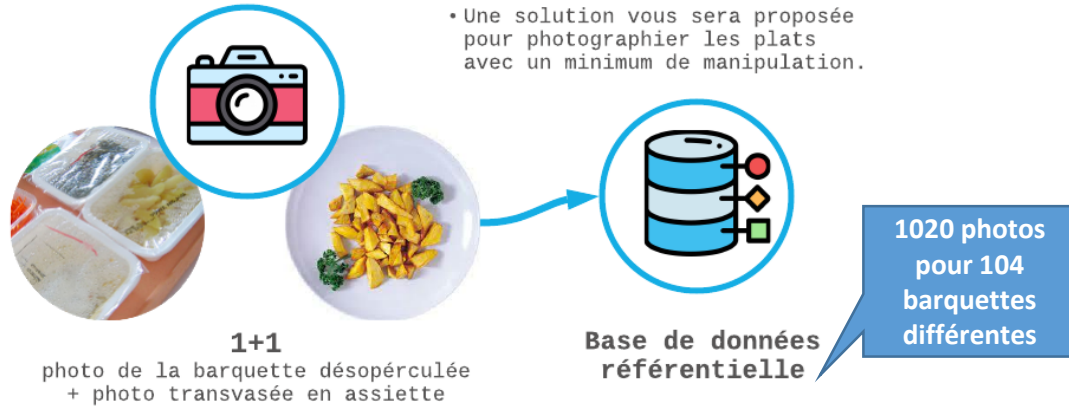
foodintech

Les perspectives à court terme



#Quid des barquettes operculées

En cuisine:
pour chaque plat





Quid de l'enregistrement des repas en salle à manger en EHPAD Incluant le PETIT DEJEUNER

The screenshot displays the Foodintech mobile application interface for an EHPAD (Etablissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes). The interface is designed for managing meal registrations. At the top, it shows the location 'EHPAD d'Auxonne' and the current meal 'Déjeuner' for 'Mercredi 27/07/2022 - 12:10'. A 'Valider et clôturer le repas' button is visible in the top right. Below the header, there are status filters: 'À TRAITER', 'EN COURS', 'TRAITÉ', and 'ABSENT'. A progress bar indicates 'Résidents Traités 1%'. The main area features a grid of resident cards, each with a photo and name. The card for 'FAUCHON Rolland' is highlighted with a green arrow. To the right, a detailed view for 'Rolland FAUCHON DE LA MOTTE' is shown, including a 'Nouveau plat' button with a camera icon, also highlighted with a green arrow. At the bottom, there are controls for 'Pain' and 'CNO' (Café, Noix, Oignons) with minus and plus buttons, and 'Absent' and 'Valider' buttons.

#Forces et Faiblesses de FOODINTECH

Points faibles de la méthode foodintech :

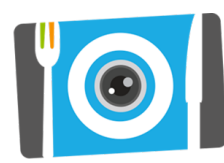
- le process induit des **erreurs de manipulation humaine** (17,5%) : *amélioration constatée possible <10% avec formation et suivi continu des pratiques.*
- le process a montré des **biais de détection** lorsque plusieurs aliments sont identiques (double ration ou texture mixée ressemblante) : *solution technique ajoutée depuis l'étude.*
- l'implication des professionnels dans le projet de recherche pour la méthode FA a engendré un biais = **personnel + attentif.**
- **Aliments difficile à identifier** comme avec FA (pot de yaourt, barquette)

Points forts de la méthode foodintech :

- **100% des patients** d'un service équipés bénéficient de la surveillance alimentaire contre 42% sur prescription de suivi des fiches alimentaires.
- Les **photos plateaux sont disponibles** pour contrôle et correction à posteriori par les diététicien.ne.s = données optimisées rapidement = **human oversight**
- **Application incluse dans la pratique** développée par et pour les professionnels
- Evolution des résultats en fonction des **apprentissages IA**
- Accompagnement des équipes et **valorisation des professionnels**
- Tarif accessible
- **Données en quantités** sur l'alimentation à exploiter



#En conclusion: La (les) données (s)



foodintech

-> outil apportant des données aidant à la transformation de l'alimentation hospitalière



-% de photos réussies, **83% plateaux**
-% analyses correctes **<10% d'erreurs**
-> valorisation du poste



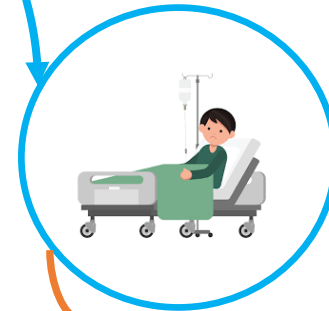
-**tous les patients suivis** et des photos disponibles
-% apports sur des repas complets déjeuner et dîner,
-analyses macronutritionnelles
-> aide au diagnostic de la dénutrition
-> action plus rapide pour la PES



-**tous les patients suivis**
-cible petits mangeurs
-> aide au diagnostic de la dénutrition
-> meilleures prescriptions



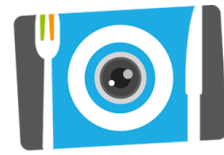
-**tous les aliments suivis**
-par service, patient, saison...
-> aide à de nouvelles propositions culinaires
-> quantification du gaspillage



-**meilleure prise en soin**
-repas plus adaptés à son état de santé, à son profil de mangeur
-> meilleure satisfaction
-> meilleure image de la restauration hospitalière



#En conclusion: La (les) données (s)



foodintech

-> outil apportant des données aidant à la transformation de l'alimentation hospitalière

INDICATEURS

- *indicateurs d'impacts (durée de séjours, codage DIM....)
- *indicateurs gaspillage
- *indicateurs bien être au travail (reconnaissance du rôle des professionnels : cuisiniers, AS, Ash, diét...)
- *indicateurs satisfaction/bien être du patient (adaptation des menus aux besoins nutritionnels, à la qualité et diversification nutritionnelles)
- *indicateurs qualité de la restauration hospitalière : informations des usagers ...
- * ...



Conclusions

Foodintech est efficace :

1-dans la détection des plateaux avec 83% des plateaux repérés et gain de temps de l'analyse

2-dans la détection des patients en insuffisances d'apports avec une sensibilité à 70%

3-dans l'analyse des quantités d'ingesta avec moins de 7% d'erreurs entre Foodintech et la méthode gold standard pour les calories, et les macronutriments ingérées

4-dans l'optimisation des données par contrôle visuel des professionnels



#Je vous remercie de votre attention



foodintech