



Aide au Bilan de Médications

Outil d'aide à la décision pour le bilan de médication et la gestion de la polymédication

Projet ANR

Conciliation médicamenteuse

Christian SIMON
Directeur R&D éO



Organisation du projet de recherche

- **PARTENAIRE**

- LIMICS

- Laboratoire d'Informatique Médicale et d'Ingénierie des Connaissances en e-Santé

- SFTG Recherche SFTG RECHERCHE

- Société savante de médecine générale

- PSP POLE SANTE PARIS 13

- Réseau de soin sur le 13ème arrondissement de Paris

- EIG SAS

- Société éditant des logiciels médicaux et médico-social – Solution iG et éO

- **Aide de l'ANR CE19 - Technologies pour la santé**

- <https://anr.fr/Projet-ANR-20-CE19-0017>



Problématique

- La polymédication est un problème majeur
 - responsable de nombreux effets indésirables
 - provoque des interactions médicamenteuses
 - représente un coût important pour l'assurance maladie.
- Une solution est le bilan de médication
 - le pharmacien fait le bilan des médicaments pris par le patient
 - simplifie le traitement, en retirant les médicaments non nécessaires ou dangereux
 - bilan est remboursé par la sécurité sociale en France depuis 2018
 - difficile car les données patient sont présentes chez le médecin, et fait appel à des connaissances complexes



Polymédication

- Polymédication : prise régulière de 5 médicaments différents ou plus
 - Concerne notamment les personnes âgées polypathologiques
 - En France : 63,5 boîtes de médicaments remboursés par an par patient de plus de 60 ans
 - Un problème de santé publique
 - Chaque médicament au-delà du 5ème augmente le risque d'effets indésirables de 12 à 18 % [Calderon]
 - Interactions de 3 médicaments ou plus non étudiées
 - Un problème économique
 - Coût des médicaments
 - Coût de la gestion de leurs effets indésirables :
1 000 000 000 € d'hospitalisation dans les 4 plus grands pays européens

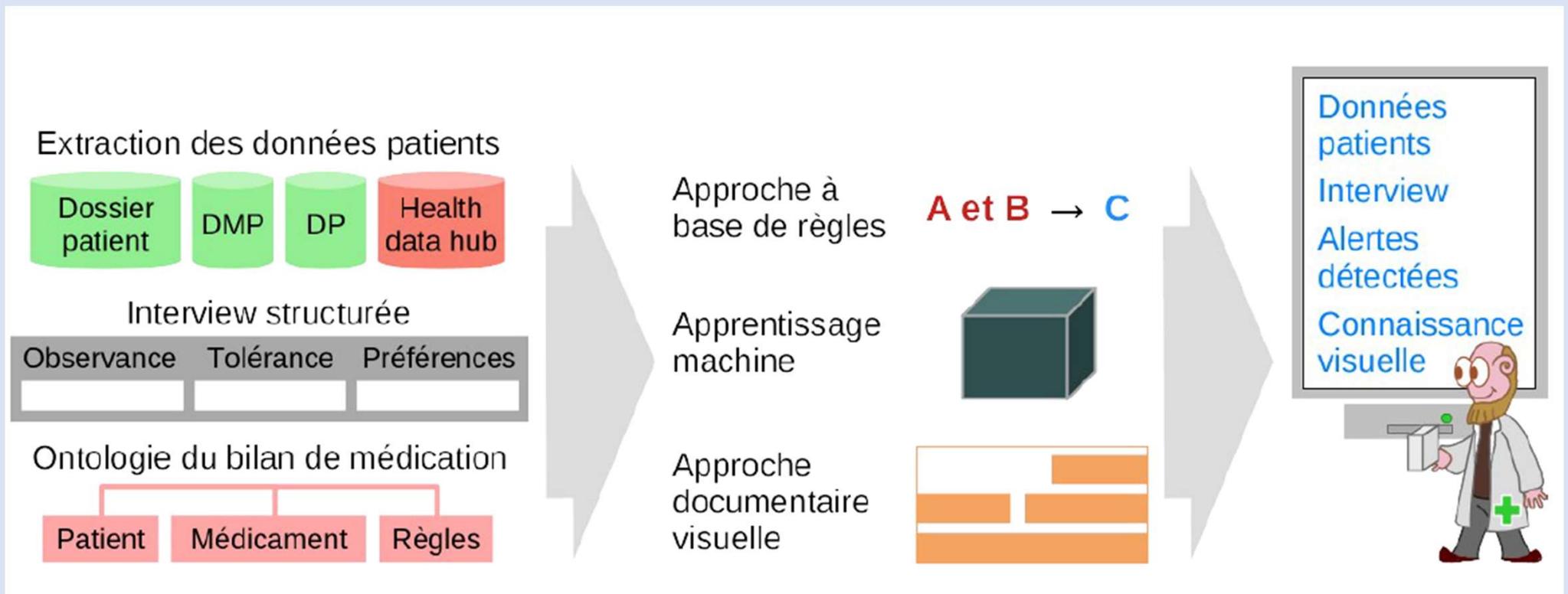


Objectifs AbiMed

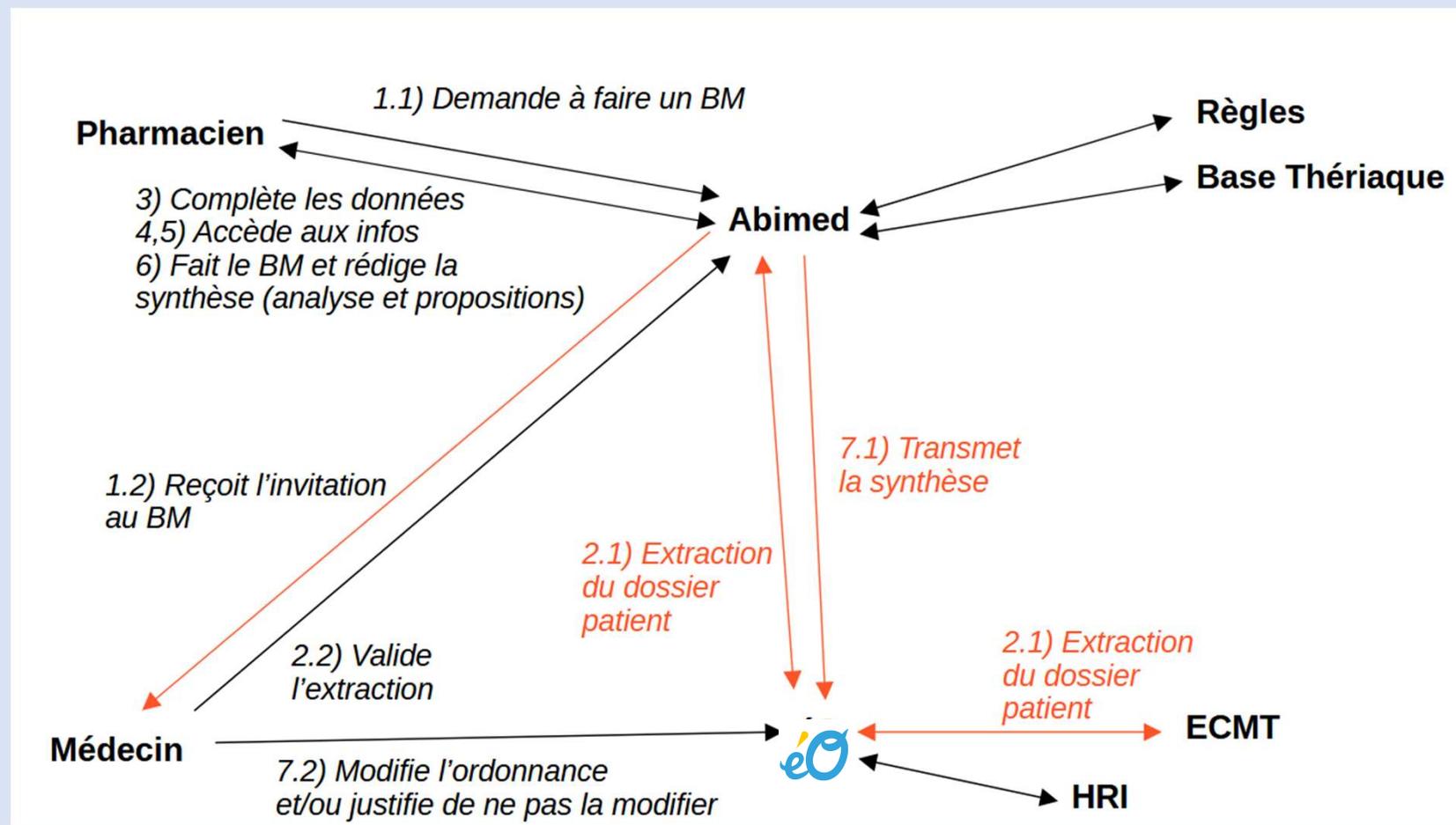
- Concevoir et évaluer un outil
 - d'aide au bilan de médication à destination des pharmaciens
 - d'aide à la prévention de la polymédication pour les médecins prescripteurs
- Cet outil s'appuiera sur les méthodes suivantes
 - a) une collaboration accrue entre pharmacien et médecin lors du bilan
 - transfert des données patients disponibles chez le médecin
 - proposition d'un entretien téléphonique post-bilan
 - b) un système à base de règles implémentant les recommandations existantes pour détecter les prescriptions à revoir
 - c) un outil visuel synthétisant les propriétés des médicaments du traitement
 - d) un formulaire d'interview structurée, expression des préférences patient



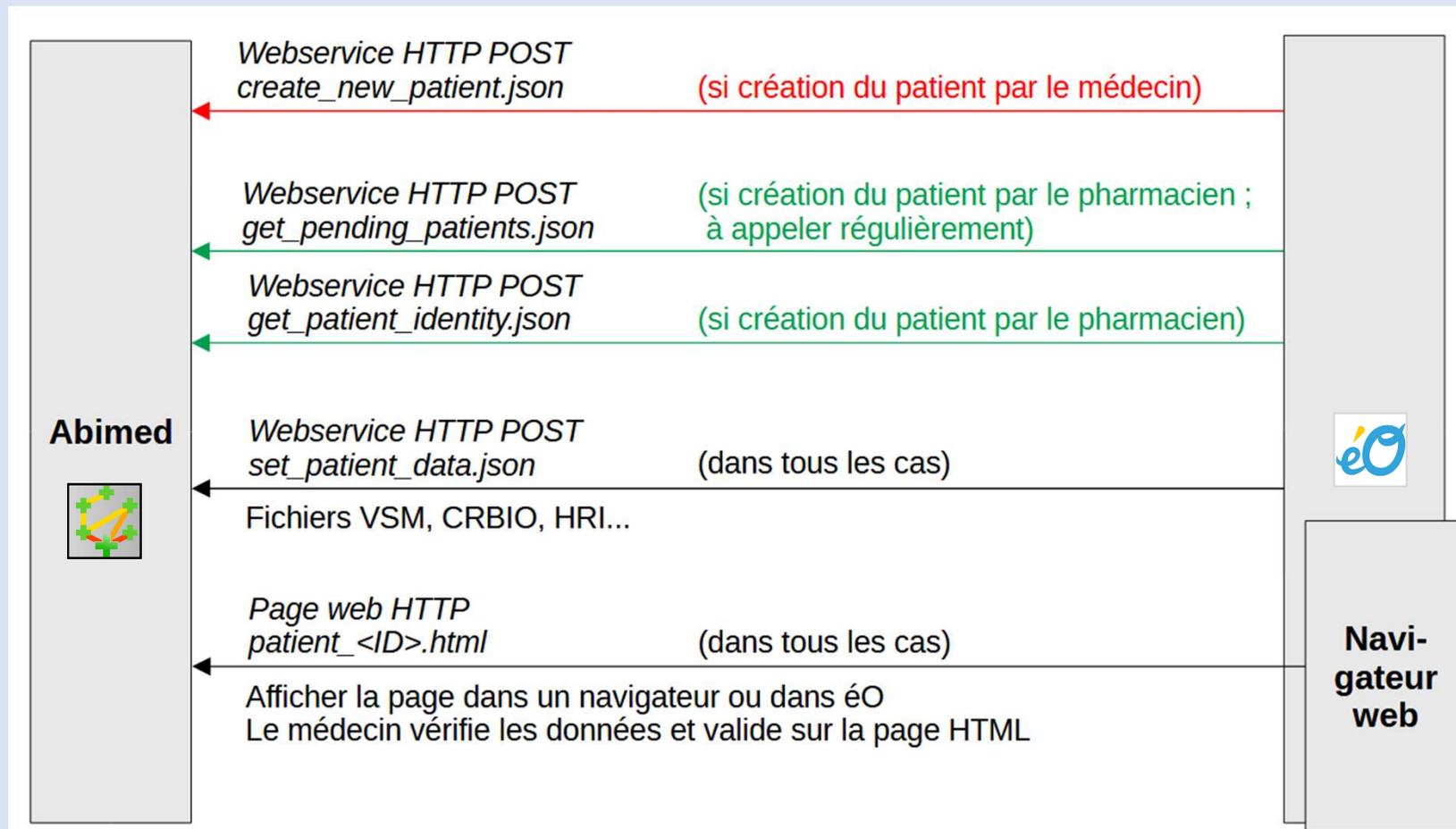
Processus AbiMed



Flux de fonctionnement AbiMed



Appels web services AbiMed



Implémentation des règles STOPP + START

- **STOPP/START**

- 75 critères cliniques

- 115 règles STOPP/START v2

À partir de STOP/START, produire une base de règles de la forme :
Si (médicaments, critères,...) ALORS critères cliniques nécessaires

« **STOPP B5. L'amiodarone en première intention pour une tachycardie supra-ventriculaire** »

- Extraire la présence d'amiodarone dans les prescriptions actuelles
- Extraire le diagnostic de tachycardie supra-ventriculaire des diagnostics codés ET/OU des comptes-rendus
- Appliquer la règle et afficher une alerte si elle se déclenche

- **Documentaire** : présentation de connaissances sur les médicaments
- **Apprentissage machine** sur de grandes bases de données
- Structuration de l'interview du patient



Cas test – Traitement courant & Conditions cliniques

ORDO1 (sexe non renseigné, 62 ans)

Corriger les erreurs

	Ordonnance actuelle	Posologie	Début	Indications	Sources
1	ALLOPURINOL EG 100MG CPR	1 le matin	1/10/2021	Goutte	Saisi par le pharmacien
2	TEMERIT 5MG CPR	1/2 à midi	1/10/2021	Hypertension essentielle (primitive)	Saisi par le pharmacien
3	TRIA TEC 1,25MG CPR	1 le matin	1/10/2021	Diabète sucré, sans précision, Hy...	DMP, Remboursement sécurité so...
4	ZANIDIP 10MG CPR	1 à midi et 1 au coucher	1/10/2021	Hypertension essentielle (primitive)	Dossier du généraliste
5	SIMVASTATINE BCR 40MG CPR	1 le matin	1/10/2021	Hypercholestérolémie essentielle	Saisi par le pharmacien
6	METFORMINE EG 1000MG CPR	1 le matin et 1 le soir	1/10/2021		Saisi par le pharmacien
7	STILNOX 10MG CPR	À l'occasion	1/10/2021	Insomnie non organique	Saisi par le pharmacien
8	ESOMEPRAZOLE EG 20MG GELULE	1 le matin	1/10/2021	Reflux gastroœsophagien	Saisi par le pharmacien
9	GAVISCON SUSP BUV SACHET	À l'occasion	1/10/2021	Reflux gastroœsophagien	Saisi par le pharmacien
10	DOLIPRANE 1G CPR	À l'occasion	1/10/2021	Douleur, non classée ailleurs	Saisi par le pharmacien
11	SULPIRIDE MYL 50MG GELULE	À l'occasion	1/10/2021	Insomnie non organique	Dossier du généraliste

	Conditions cliniques	Début	Fin	Sources
1	Goutte	—	—	Saisi par le pharmacien
2	Hypertension essentielle (primitive)	—	—	Saisi par le pharmacien
3	Hypercholestérolémie essentielle	—	—	Saisi par le pharmacien
4	Insomnie non organique	—	—	Saisi par le pharmacien
5	Reflux gastroœsophagien	—	—	Saisi par le pharmacien
6	Douleur, non classée ailleurs	—	—	Saisie manuelle

Problèmes rencontrés

	Problèmes	Détail	Commentaire	Début	Fin	Sources
1	Effet indésirable avéré	Prurit		14/8/2014	—	Saisi par le pharmacien



Cas test - Grille dynamique, classée par classe d'organe

Conditions cliniques importantes et mode de vie du patient

Attention, la liste est dynamique et évolue selon le profil patient (médicaments, conditions déjà cochées,...).

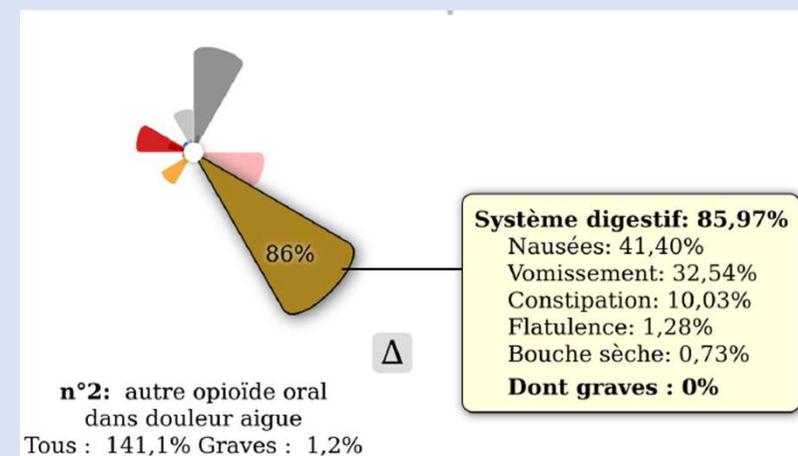
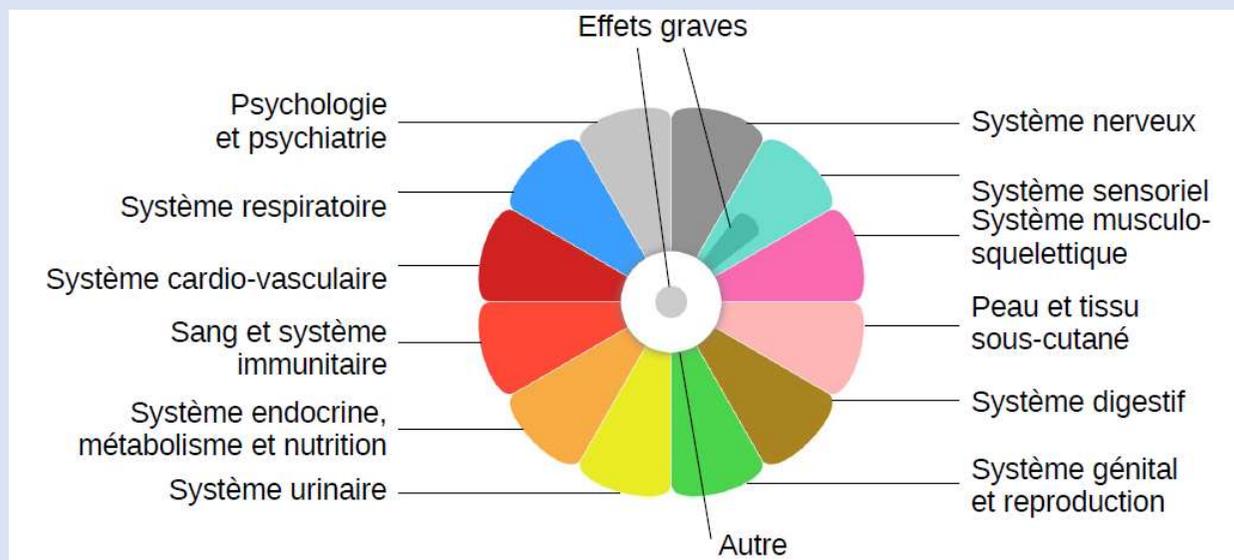
Système nerveux <input type="checkbox"/> démence <input type="checkbox"/> syndrome des jambes sans repos <input type="checkbox"/> syndrome parkinsonien	Psychologie et psychiatrie <input type="checkbox"/> anxiété <input type="checkbox"/> dépression <input type="checkbox"/> psychose <input checked="" type="checkbox"/> trouble du sommeil : Insomnie non organique	Sensoriel <input type="checkbox"/> glaucome primaire à angle ouvert <input type="checkbox"/> problème de vue ou de lecture
Digestif <input type="checkbox"/> constipation <input type="checkbox"/> problème de déglutition	Endocrine, métabolisme et nutrition <input checked="" type="checkbox"/> diabète : Diabète sucré, sans précision <input type="checkbox"/> hyperkaliémie <input type="checkbox"/> hypoglycémie <input type="checkbox"/> insuffisance hépatique	Génital et reproduction <input type="checkbox"/> vaginite atrophique
Urinaire <input type="checkbox"/> dysurie ou prostatisme <input type="checkbox"/> insuffisance rénale chronique	Cardiovasculaire <input type="checkbox"/> bloc atrioventriculaire <input type="checkbox"/> bradycardie <input type="checkbox"/> fibrillation atriale <input checked="" type="checkbox"/> hypertension : Hypertension essentielle (primitive) <input type="checkbox"/> hypotension orthostatique <input type="checkbox"/> maladie coronaire, cérébrale ou vasculaire périphérique	Respiratoire <input type="checkbox"/> asthme ou BPCO <input type="checkbox"/> hypoxie chronique
Musculo-squelettique <input type="checkbox"/> fracture de fragilité <input type="checkbox"/> ostéoporose <input type="checkbox"/> ostéopénie <input type="checkbox"/> polyarthrite rhumatoïde	Mode de vie <input type="checkbox"/> conduite automobile <input type="checkbox"/> consommation de pamplemousse	Autres <input type="checkbox"/> chute <input checked="" type="checkbox"/> douleur : Douleur, non classée ailleurs

Grille dynamique, classée par classe d'organe – Environ 30-35 critères sur 75

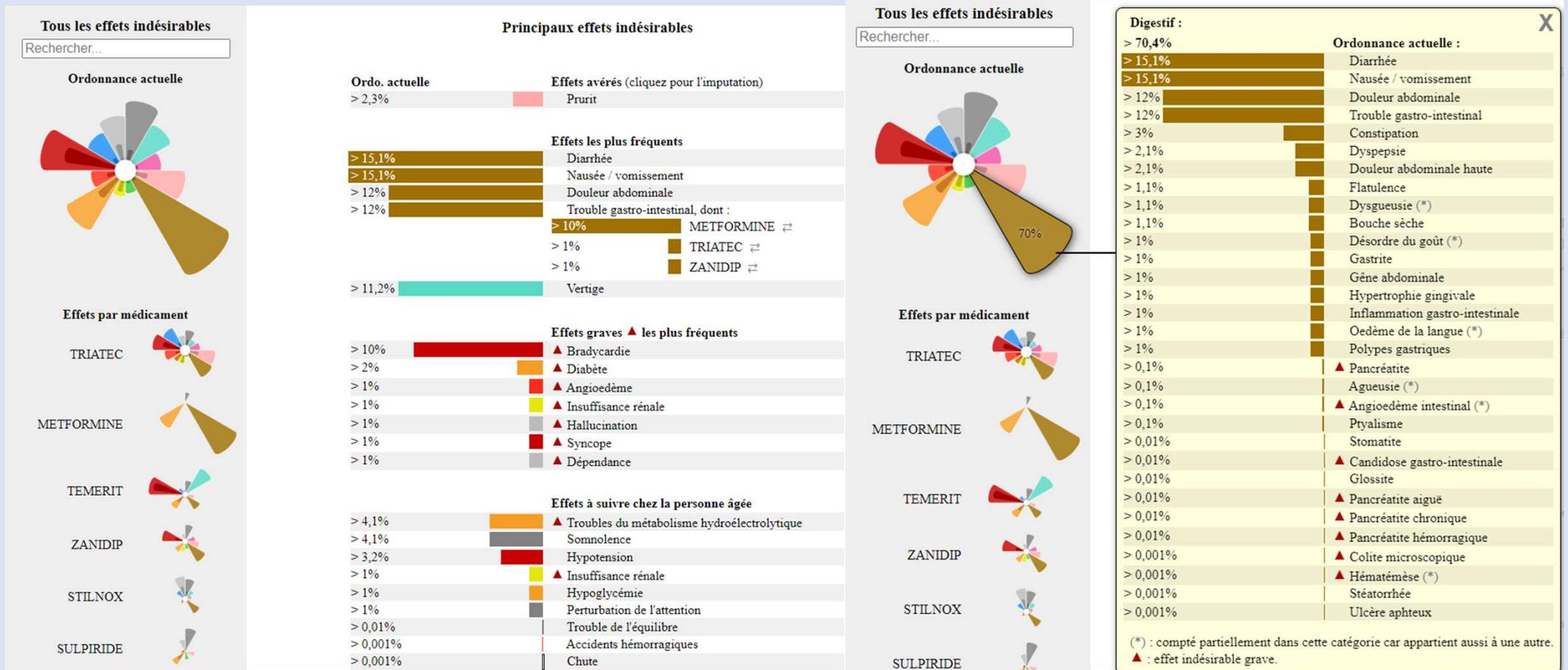


Visualisation des effets indésirables

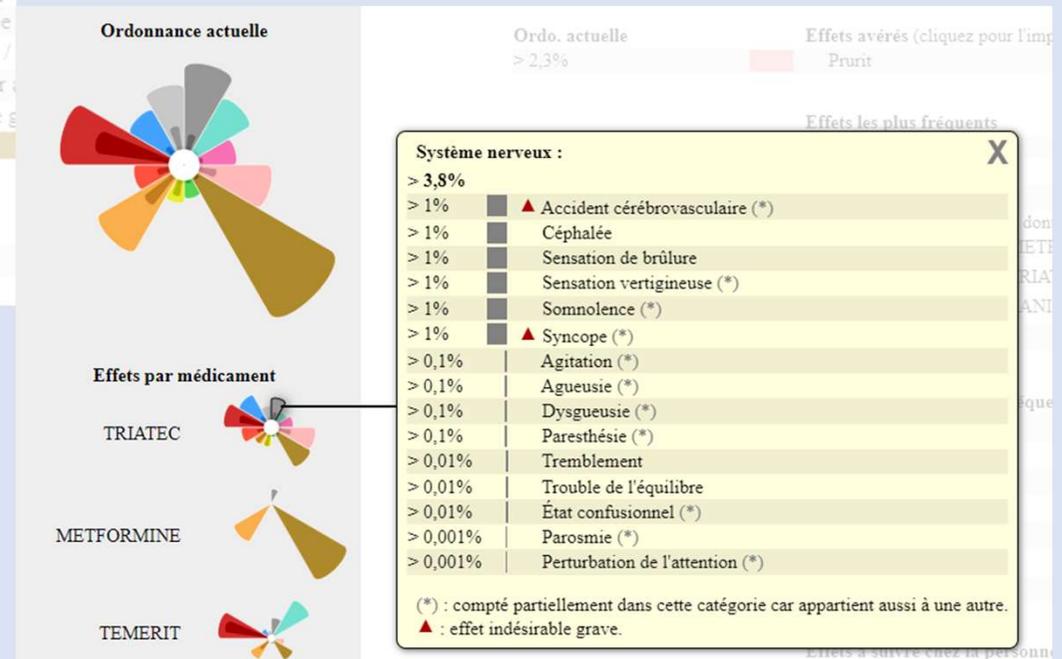
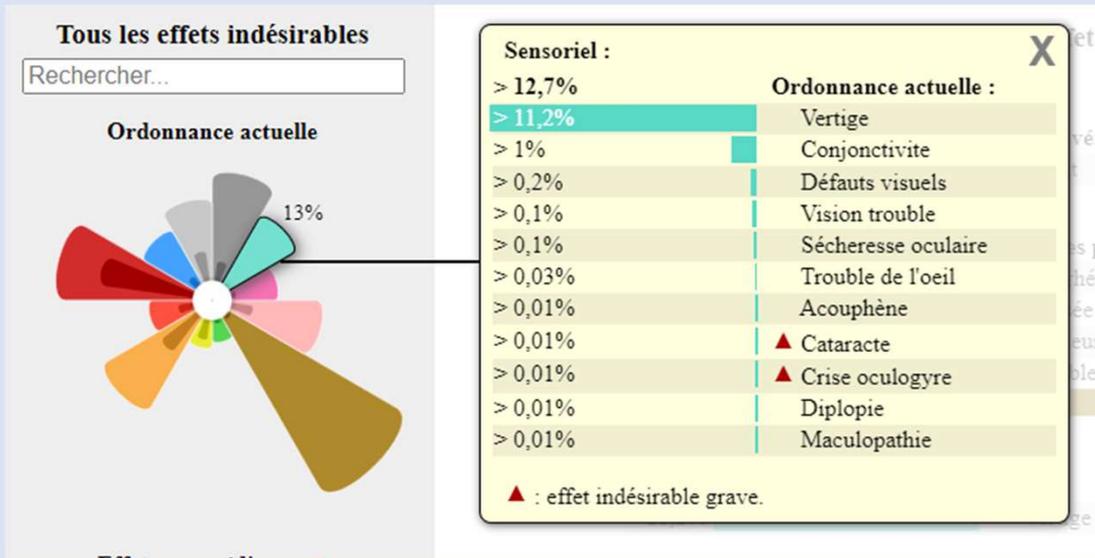
- Visualisation du profil d'effet indésirable dans un « glyphe en fleur »
 - Chaque pétale = une catégorie d'effet indésirable
 - Zone centrale = effets non classés ailleurs (fatigue,...)
 - Région sombre = effets graves
 - La surface de chaque pétale est proportionnelle à la fréquence



Cas test – Effets indésirables

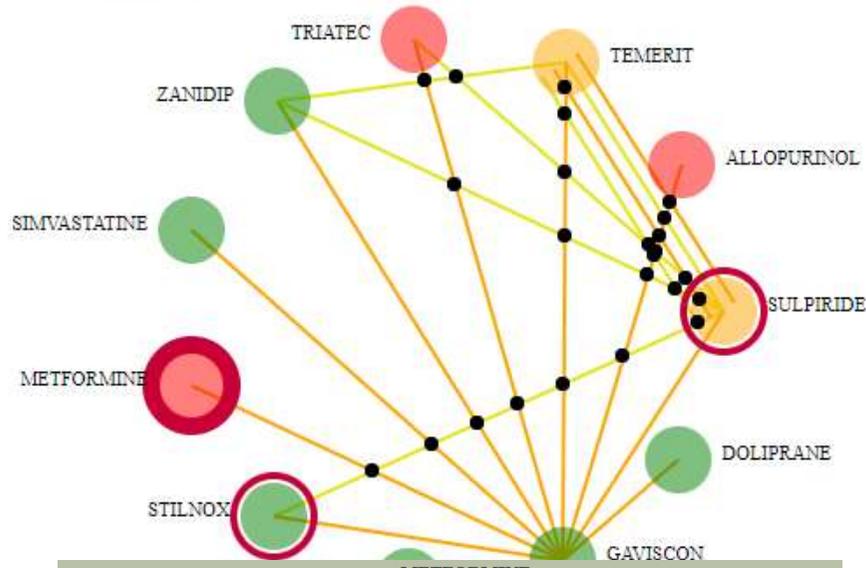


Cas test – Effets indésirables



Visualisation des interactions

Interaction issues de thériaque



N = 1 (Origine de l'alerte : E14)

Commentaires : [{"DOULEUR ABDOMINALE", None}, {"PRE-COMA DIABETIQUE", None}]

Recommandations : []

Résumé : []

Les mises en garde et précautions:

N = 1 (Origine de l'alerte : R52)

Commentaires : [{"DOULEUR ABDOMINALE", None}]

Recommandations : [{"RISQUE D'ACIDOSE LACTIQUE", None}, {"SURVEILLANCE CLINIQUE", None}]

Résumé : []

N = 1 (Origine de l'alerte : R52)

Commentaires : [{"DOULEUR ABDOMINALE", None}]

Recommandations : [{"RISQUE D'ACIDOSE LACTIQUE", None}, {"ARRETER LE TRAITEMENT", None}, {"FAIRE TRAITEMENT ADAPTE", None}, {"SURVEILLANCE CLINIQUE", None}]

Résumé : []

2196 : GAVISCON vs METFORMINE

1. Thesaurus : référentiel national des interactions médicamenteuses ansm

Les topiques gastro-intestinaux, le charbon, le lanthane et les antiacides (sels d'aluminium, de calcium et de magnésium), associés ou non aux alginates, diminuent la résorption digestive de certains autres médicaments ingérés simultanément.

Par mesure de précaution, il convient de prendre ces topiques ou antiacides à distance de tout autre médicament (plus de 2 heures, si possible).

(charbon activé, charbon végétal officinal, crosopovidone, diosmectite, gel d'hydroxyde d'aluminium et de carbonate de magnésium codéséchés, hydrotalcite, kaolin lourd, lanthane, magaldrate, magnésium (hydroxyde de), magnésium (trisilicate de), monnectite)

TOPIQUES GASTRO-INTESTINAUX, ANTIACIDES ET ADSORBANTS (charbon activé, charbon végétal officinal, crosopovidone, diosmectite, gel d'hydroxyde d'aluminium et de carbonate de magnésium codéséchés, hydrotalcite, kaolin lourd, magaldrate, magnésium (hydroxyde de), magnésium (trisilicate de), monnectite)
+ MEDICAMENTS ADMINISTRÉS PAR VOIE ORALE

- Nature du risque et mécanisme d'action :

diminution de l'absorption de certains autres médicaments ingérés simultanément.

- Niveau de contrainte :

ASDEC - PE

- Conduite à tenir :

prendre les topiques ou antiacides, adsorbants à distance de ces substances (plus de 2 heures, si possible).

TOPIQUES GASTRO-INTESTINAUX, ANTIACIDES ET ADSORBANTS (charbon activé, charbon végétal officinal, crosopovidone, diosmectite, gel d'hydroxyde d'aluminium et de carbonate de magnésium codéséchés, hydrotalcite, kaolin lourd, lanthane, magaldrate, magnésium (hydroxyde de), magnésium (trisilicate de), monnectite)

+ SUBSTANCES A ABSORPTION REDUITE PAR LES TOPIQUES GASTRO-INTESTINAUX, ANTIACIDES ET ADSORBANTS ((acépromazine nsfp), (acéprométazine nsfp), acide acétylsalicylique, acide alendronique, acide clodronique, acide étidronique, acide ibandronique, (acide médronique), acide oxidronique, acide pamidronique, acide risédronique, acide tiludronique, acide zolédronique, alimémazine, aténolol, bétaméthasone, bictégravir, budésônide,



Cas test – Règles STOPP + START déclenchées

Ordonnance actuelle	Règles déclenchées
SULPIRIDE	Règle STOPP D10 Déprescrire un neuroleptique pour insomnies (à moins qu'elles ne soient dues à une psychose ou une démence) – (risques de confusion, d'hypotension, d'effets secondaires extrapyramidaux, de chutes) Règle STOPP K2 Déprescrire un neuroleptique dans tous les cas – (effet sédatif, dyspraxie de la marche, symptômes extrapyramidaux)
STILNOX	Règle STOPP D5 Déprescrire une benzodiazépine depuis plus de quatre semaines – (un traitement prolongé par benzodiazépine n'est pas indiqué (critère A1) ; risques de sédation, de confusion, de troubles de l'équilibre, de chutes et/ou d'accident de la route. Après quatre semaines, toute prise de benzodiazépine devrait être diminuée progressivement puisqu'il existe une tolérance de l'effet thérapeutique et un risque de syndrome de sevrage) Règle STOPP K1 Déprescrire une benzodiazépine dans tous les cas – (effet sédatif, trouble de proprioception et d'équilibre) Règle STOPP K4 Déprescrire un hypnotique Z (zopiclone, zolpidem, zaleplon) – (risque de sédation, d'ataxie)
À prescrire	Règle START H1 Prescrire en présence de douleurs modérées à sévères, des agonistes opioïdes forts doivent être proposés lorsque le paracétamol, les AINS, les opiacés faibles sont inadaptés à la sévérité des douleurs ou ont été inefficaces – (contrôle de la douleur permettant d'éviter anxiété, dépression, troubles du comportement, du sommeil et de la mobilité) Règle START I1 Prescrire vaccination annuelle contre la grippe saisonnière – (prévention d'hospitalisations et de la mortalité liées au virus Influenza) Règle START I2 Prescrire vaccination antipneumococcique au moins une fois après l'âge de 65 ans en accord avec les recommandations nationales – (prévention des infections invasives à pneumocoques)



Cas test – Préconisation sur le traitement

	Ordonnance préconisée	Posologie	Indications
1	ALLOPURINOL EG 100MG CPR	1 le matin	Goutte
	TEMERIT 5MG CPR	1/2 à midi	Hypertension essentielle (primitive)
2	TRIA TEC 1,25MG CPR	1 le matin	Diabète sucré, sans précision, Hypertension essentielle (primitive)
3	ZANIDIP 10MG CPR	1 à midi et 1 au coucher 1 à midi	Hypertension essentielle (primitive)
4	SIMVASTATINE BCR 40MG CPR	1 le matin	Hypercholestérolémie essentielle
5	METFORMINE EG 1000MG CPR	1 le matin et 1 le soir	
6	STILNOX 10MG CPR	À l'occasion	Insomnie non organique
7	ESOMEPRAZOLE EG 20MG GELULE	1 le matin	Reflux gastroœsophagien
8	GAVISCON SUSP BUV SACHET	À l'occasion	Reflux gastroœsophagien
9	DOLIPRANE 1G CPR	À l'occasion	Douleur, non classée ailleurs
10	SULPIRIDE MYL 50MG GELULE	À l'occasion	Insomnie non organique

Prescrire

Déprescrire

Changer la posologie

Remplacer

Restaurer

Préconisations sur l'ordonnance

* Déprescrire TEMERIT 5MG CPR

XXX justif

* Changer la posologie de ZANIDIP 10MG CPR de '1 à midi et 1 au coucher' à '1 à midi'

XXX justif



AbiMed et la CISP

Quelle place pour la CISP dans AbiMed?

- Description normée des problèmes du patient pour l'aide à l'analyse
 - Eventuellement transcodage vers une autre classification comme la CIM10
- Autres utilisations?



AbiMed

Merci

Questions ?

Contact
Christian SIMON
csimon@eig.fr

