8e Journée Scientifique Constances & Gazel 2024

09:50-10:15

Les innovations prévues dans le cadre du programme France 2030

Sofiane Kab,

UMS11-Équipe Constances

cohorte CONSTANCES

Améliorer la santé de demain

France 2030

France 2030 – pour 3 cohortes (Constances, E3N Générations et ELFE)

- Développer des projets collaboratifs orientés modernisation
- 19 nouveaux projets/chantiers
  - Innovations méthodologiques (n=1): Cohortes virtuelles
  - Enrichissement données cliniques et appariement bases logements (n=2): données clinique par Entrepôts et Lifen, Mesure des mouvements oculomoteurs
  - Gouvernance de données (n=1): documentation DDI

cohorte CONSTANCES

Améliorer la santé de demain

Innovations méthodologiques
Cohortes virtuelles

Cohortes virtuelles

- Approches « in Silico » : expérimentations effectuées via des **simulations informatiques**
  - Par analogie à « in vitro » et « in vivo ». « In silico » → silicium → composant ++ des transistors d'ordinateur
- Constances : données massives
  - Parcours de soins détaillé : dates, molécules, doses, prix, prescripteurs, DM, hospitalisations …
  - Données complémentaires ++ : comportements, clinique, biologie, paraclinique, biobanque
- Simuler des trajectoires de patients pour optimiser la prise en charge
  - **Optimiser des essais cliniques/gagner de temps** : identifier des populations de patients susceptibles de bénéficier le plus d'un traitement et optimiser les doses
  - **Simuler des bras témoin virtuels**
  - **Tester des scénarios complexes :** scénarios difficiles/impossibles dans la réalité. Ex : interaction de multiples variables sur l'issue d'un traitement (comorbidités, co-traitements, observance, grossesses …).
  - **Personnalisation de la médecine :** génotype + phénotype, personnaliser les traitements.

Quinten-health: Cohortes virtuelles

- **Quinten Health** : pionnier en IA et Data Science depuis 2008.
  - Partenariats stratégiques en santé (+400 projets …)
  - Dispose d'un simulateur testé (dépôt de brevet en cours)
  - UNICANCER : simulateur de patients « en vie réelle » pour le cancer du poumon

- **Méthodologie en 3 étapes**
  - Modèle de progression : Analyse IA pour caractériser la progression de la maladie
  - Modèle de soins : Analyse IA pour caractériser le parcours de soins (types de prises en charges, coûts …)
  - Étape intégrative : Combiner les deux pour optimiser les traitements et identifier des modèle de progression et parcours de soins favorables
  - **Jumeaux numériques**

Quinten-health: Cohortes virtuelles

- **Accompagnement Inserm Transfert**
- Protocoles Asthme et BPCO validés par le CS de Constances – MR004 obtenue
- Contractualisation avec le CASD finalisée

- **Objectif Principal : POC asthme/BPCO(2 ans)**
  - Pourquoi troubles ventilatoires ? : > 20 000 participants CONSTANCES concernés (bien phénotypés)
  - Optimisation des parcours de soins/progression : sujet dynamique et d'actualité
    - ✓ Plusieurs TRT : efficacité non optimale -> variabilité réponses/profils progressions ≠/observance
  - Expérience de Quinten-Health sur l'asthme (ML/IA modèles de coûts et progressions …)
  - **Experts cliniques et épidémiologistes partenaires de Constances disponibles (Pr Roche et R. Nadif)**

- **Perspectives (3/5 ans)**
  - Potentiel d'amélioration des prises en charge pour l'asthme/BPCO
  - Perspectives : étendre à d'autres maladies chroniques (dans Constances)

cohorte CONSTANCES

Améliorer la santé de demain

Enrichissement données cliniques
Information structurée issue des dossiers médicaux

Contexte

- Diagnostic SNDS et questionnaires pas toujours fiables
- Manque certaines informations importantes (stades cancers au diagnostic …)

- **Objectif : accès direct et systématique à des données structurées et plus précises issues des dossiers médicaux (si possible en temps réel)**

HUGO

- Appariement Constances et HUGO (via le CASD)
- HUGO : Hôpitaux Universitaires du Grand Ouest
- Intègre ces données dans le Ouest DataHub : plus grand réseau de données hospitalières en France (CHU de Nantes, Rennes, Angers, Brest, Tours, Poitiers …)

POC Start'Up Lifen

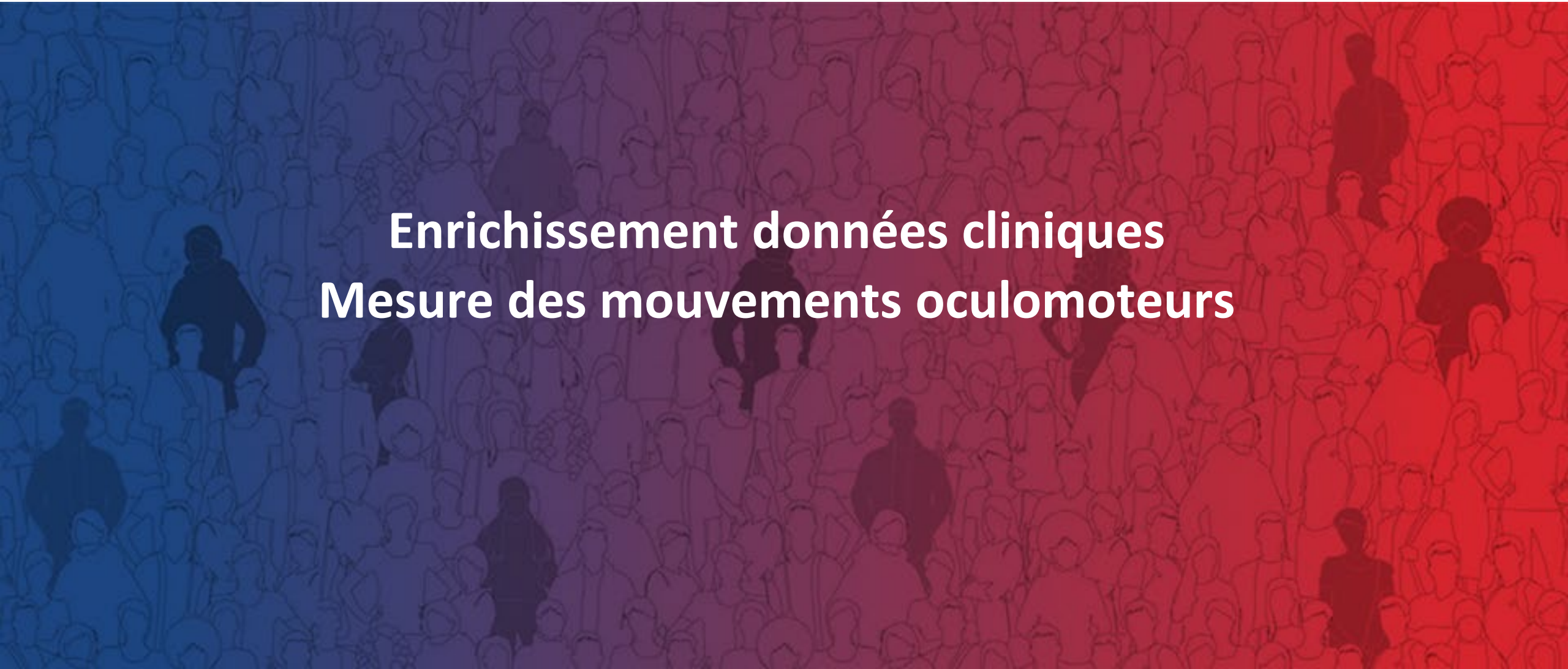
- **À propos de Lifen (AIS)**
  - Fondée en 2015 et lauréate de la première édition du programme French Tech 2030
  - Plateforme cloud française homologuée (HDS)
  - **Axée sur l'IA qui permet d'extraire les informations de différents comptes rendus (hospitalisation, biologie …) de manière automatique et en temps réel dans un grand entrepôt de données de santé**
    - **Ex : partenariat avec Gustave Roussy**
  - Constances : relations avec plus de 800 établissements de santé (**40% des séjours hospitaliers Constances)**
  - Nombre d'établissements couverts en constante augmentation
  - Discussion de faisabilité en cours

cohorte CONSTANCES

Améliorer la santé de demain

INVESTIR L'AVENIR

Enrichissement données cliniques
Mesure des mouvements oculomoteurs



Start ’Up NeuroClues : mesure des mouvements oculomoteurs

- Partenariat : A. Elbaz (CESP équipe exposome et hérédité)
- Mouvements oculomoteurs : Biomarqueurs pathologies visuelles, neurologiques et psychiatriques. Liés au développement et au vieillissement.
- Contexte: équipements obsolètes ou très spécialisés.

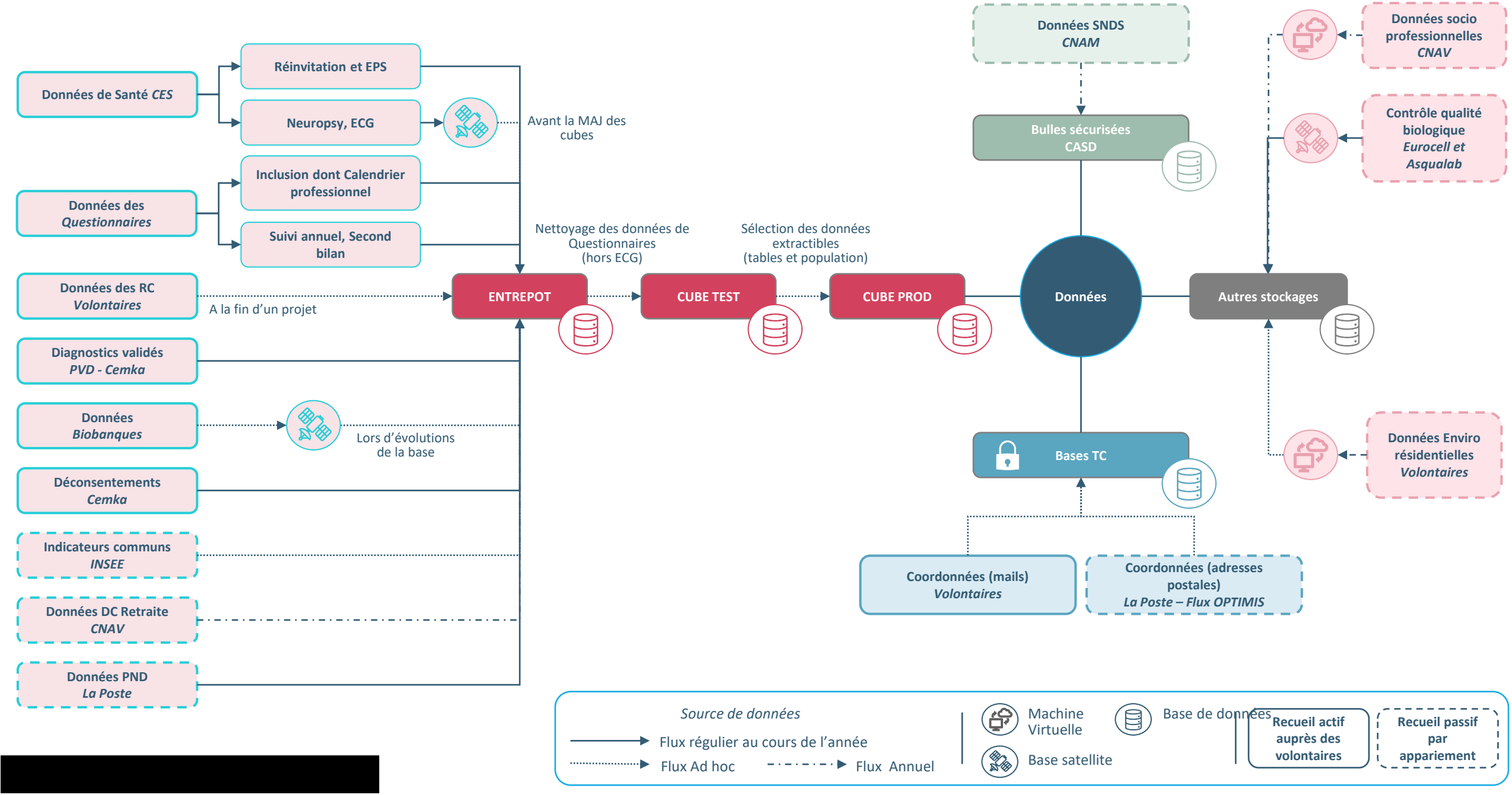
- Technologie NeuroClues
  - Développée par le partenariat P3Lab/ICM (institut du cerveau et de la moelle)
  - Appareil compact ressemblant à un casque de réalité virtuelle
  - Mesure complète en moins de 10 minutes.
  - Paramètres mesurés: saccades, latences, amplitude, profil de vitesse, variations du diamètre pupillaire.
  - Validation en cours, marquage CE prévu pour mi-2024.
- Faisabilité : Paris et Lille
- Protocole en relecture pour une demande de promotion Inserm

cohorte CONSTANCES

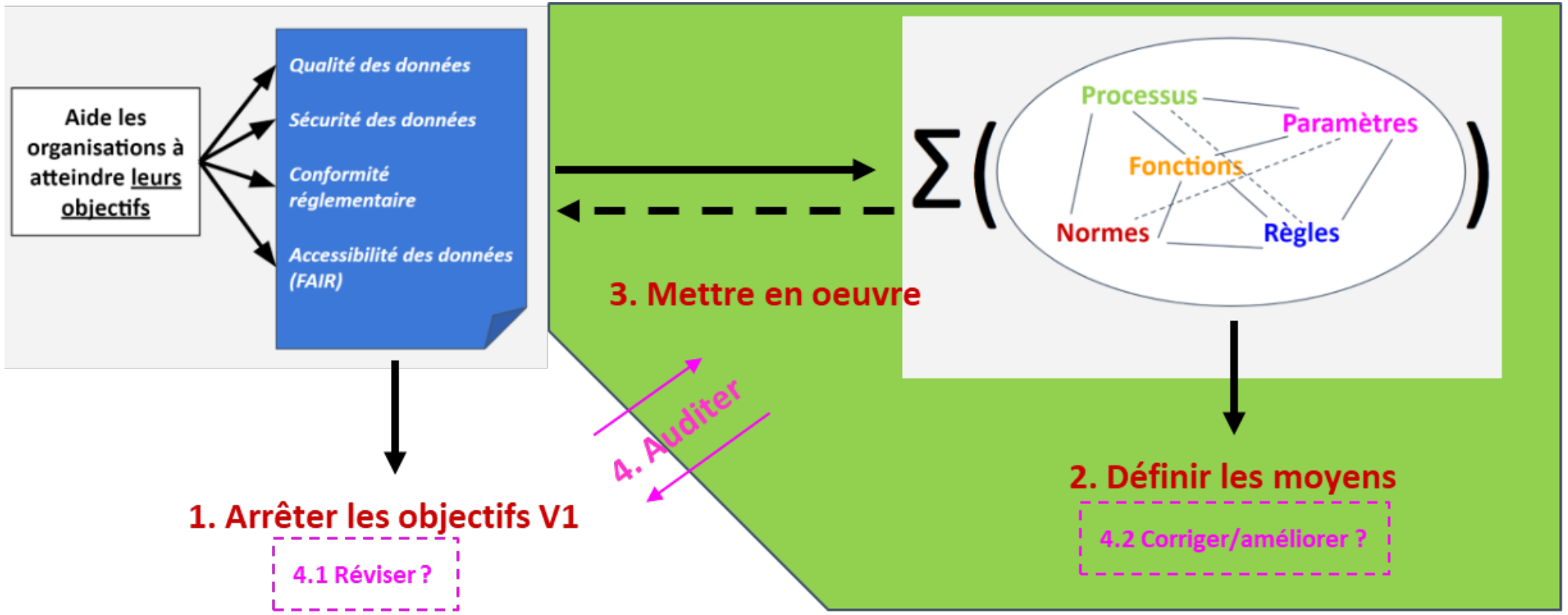
Améliorer la santé de demain

Gouvernance de données
Documentation DDI

Cartographie des flux de données : Description globale



Partage optimal : processus maitrisé via une Gouvernance de données



La gouvernance de la donnée = processus continu

Accessibilité - FAIR / DDI (Data Documentation Initiative)

- Projet à long terme (> 30 ans) + données massives et multi-sources
  - Plus de 6000 variables
  - Questionnaires, biologie, paraclinique, bio banque, environnement, BDMA (SNDS, CNAV) …
- Documentation existe mais non normée et donc pas complètement accessible aux chercheurs
- Besoin d'une documentation des données précise, structurée et pérenne dans le temps pour une utilisation plus efficace des données par les chercheurs
- **Pourquoi la DDI**
  - **Flexible et extensible** : plusieurs types de données (questionnaires, biologie, SNDS ...)
  - **Adoption++** dans le la **recherche/statistique publique** (DDI Alliance : Insee …)
  - Facilite la collaboration et le partage (+ **meilleure complétude du catalogue**)
  - **Format pérenne (XML)**

DDI – Objectifs et finalités pour Constances

- S'assurer que les données collectées par Constances sont **FAIR**
- **Meilleure complétude du catalogue de données, partage efficace et rapide**

- Etat des lieux du chantier
  - ➢ Collaboration avec Making sense, INSEE et CLOSER (UCL/UK, 19 études/cohortes …)
  - ➢ Réunion de lancement en mars 2023 / suivi technique et comités de pilotage réguliers
    - ➢ Avant France 2030 : partie sur les questionnaires, très avancée (65%)
  - ➢ France 2030 : élargir aux autres sources (SNDS, biobanque, environnement, données …), durée totale (4 ans) et interopérabilité avec E3N, ELFE et France cohortes
  - Communication orale à **European DDI (EDDI) User Conference 2023**

cohorte CONSTANCES
Améliorer la santé de demain

Merci