

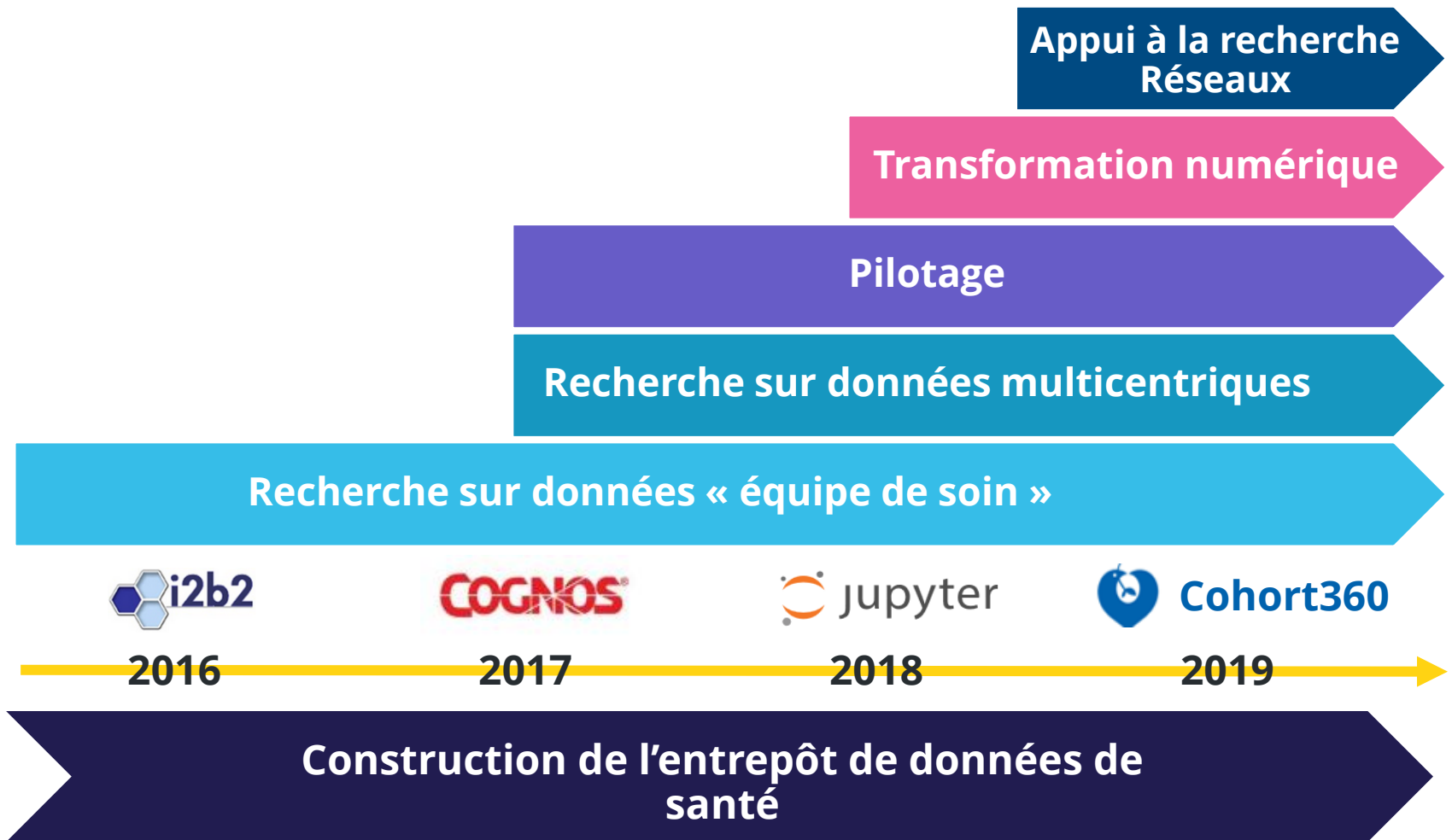
# L'entrepôt de données de santé de l'AP-HP

Bilan d'activité du comité scientifique et éthique  
Évolution de la gouvernance

CME du 2 avril 2019

Marie-France Mamzer, Elisa Salamanca

# Rappel de l'historique



# Les données présentes dans l'EDS

*Données démographiques*

*Prises en charge*

*Diagnostics & actes*

*Comptes rendus*

*Presc./Admin. Medicaments*

*Presc. (CPOE)*

*Urgences*

*Soins infirmiers*

*Chir ambu*

Moniteurs  
Réanimation

ORBIS

Biologie

Imagerie  
(QDOC)

Imagerie  
(PACS)

8 millions de patients

20 millions de  
dossiers

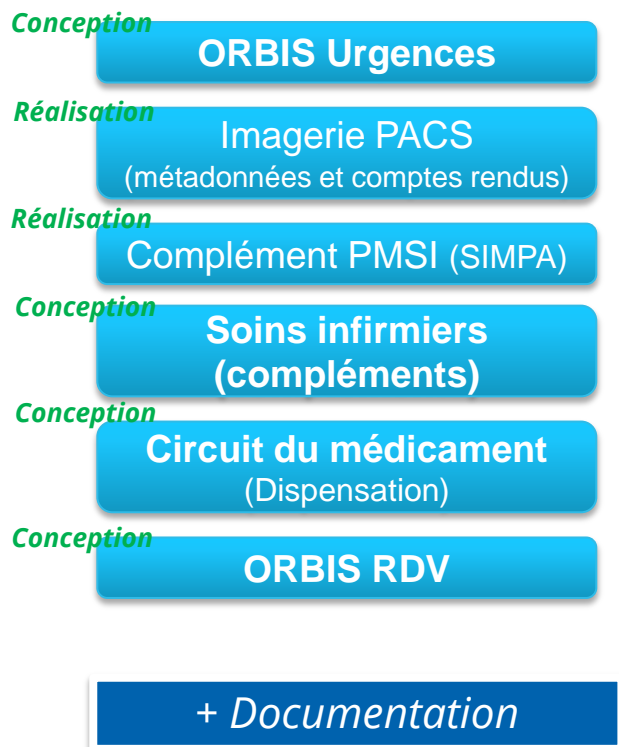
13 millions d'actes

1,5 milliards de  
résultats de labo

50 millions de CR

13 millions de diagnostics

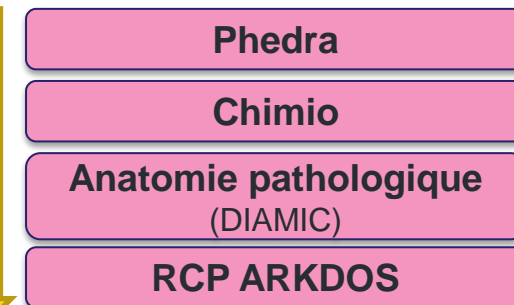
## P1 - Finalisation des flux engagés en 2018



## P2 - Engager par équipe EDS



## P2 - Engager – Prestation

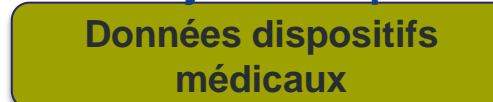


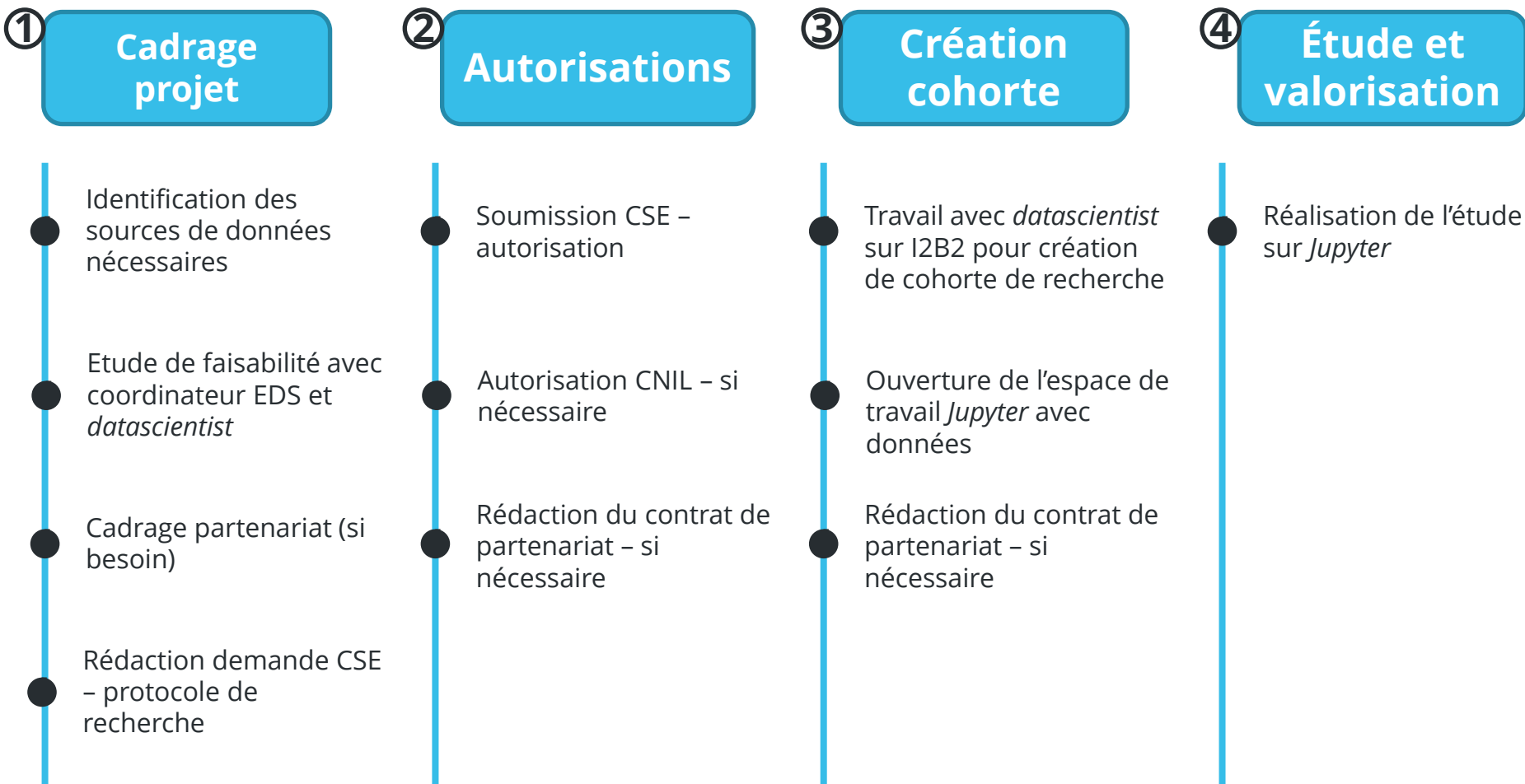
Priorité décroissante

## P3 – Projet Total



## P3 – Projet Air Liquide





# Déploiement de l'EDS AP-HP

- **Autorisation CNIL obtenue en janvier 2017**
- **CNIL : la MR004 a été créée en 2018 par la CNIL pour en particulier les recherches sur bases de données**
- **Mise au point en janvier 2019 (Nicolas Paris, équipe WIND de la DSI) d'une méthodologie d'anonymisation des données textuelles (compte rendus) permettant de rentrer dans le cadre des méthodologies de référence (janvier 2019)**
- **Incorporation en septembre 2018 des données du circuit du médicament dans l'EDS (groupe de travail WIND/AGEPS/COMÉDIMS)**
  - ▶ Incorporation des données du livret Orbis-AP-HP des médicaments dans I2B2 permettant les études sur le médicament pour les hôpitaux ou Orbis-prescription est installé :
    - *à venir (2019-2020) des données rétrospectives de Phedra (pour les hôpitaux non encore équipés d'Orbis – prescription)*
    - *à venir (2019-2020) des données du logiciel CHIMIO (médicaments anti-cancéreux) directement dans l'EDS (impossibilité d'interfaçage direct de CHIMIO avec Orbis-prescription)*
- **Datathon organisé en janvier 2018**
  - ▶ Données MIMIC (non AP-HP) mais « bulle sécurisée » de travail AP-HP éprouvée par plus de 15 équipes
- **Accélération du déploiement « équipe de soin » voir annexe**

## ■ Mise en place le 17 janvier 2017 sur nomination conjointe du Pt CME et DG (voir composition en annexe 1)

- ▶ Présidente : Marie-France Mamzer (éthique, Necker), vice-président : Philippe Lechat (DRCI, St-Louis)

## ■ Réunions mensuelles, plénières

- ▶ Activité de guichet
- ▶ Formation continue des membres
  - *Les méthodologies utilisées en IA : Xavier Tannier (novembre 2018)*
  - *La méthodologie MR004: Armande François (janvier 2019)*
  - *Le point sur l'avancée des méthodes de dé-identification des CR: Nicolas Paris (janvier 2019)*

## ■ Obtention du statut d' IRB pour le CSE de l'EDS AP-HP

### ■ 39 projets soumis à l'avis du CSE

- ▶ 30 projets ont reçu un avis favorable
- ▶ 8 projets sont en attente de compléments d'informations
- ▶ 1 projet a reçu un avis défavorable

### ■ 30 projets ont reçu un avis favorable depuis fin juillet 2017 (date du « feu vert » après la campagne d'information)

- ▶ 10 projets d'« **intelligence artificielle** »
  - *Développement d'algorithmes d'aide à la décision médicale par **apprentissage machine** (ex. : validation à grande échelle d'une méthode d'apprentissage automatique pour l'aide au diagnostic à partir d'IRM cérébrales)*
  - *Développement de méthodes de **traitement automatique du langage naturel** pour l'extraction d'information à partir de données non structurées (ex. : prédiction de codes CIM10 à partir des comptes rendus d'hospitalisation)*
- ▶ 10 projets avec des **partenaires externes** (EPST et industriels) :
  - *INRIA (3), Inserm (3), Institut du cerveau et de la moelle épinière, Sanofi, Therapixel, Zebra Medical Vision*



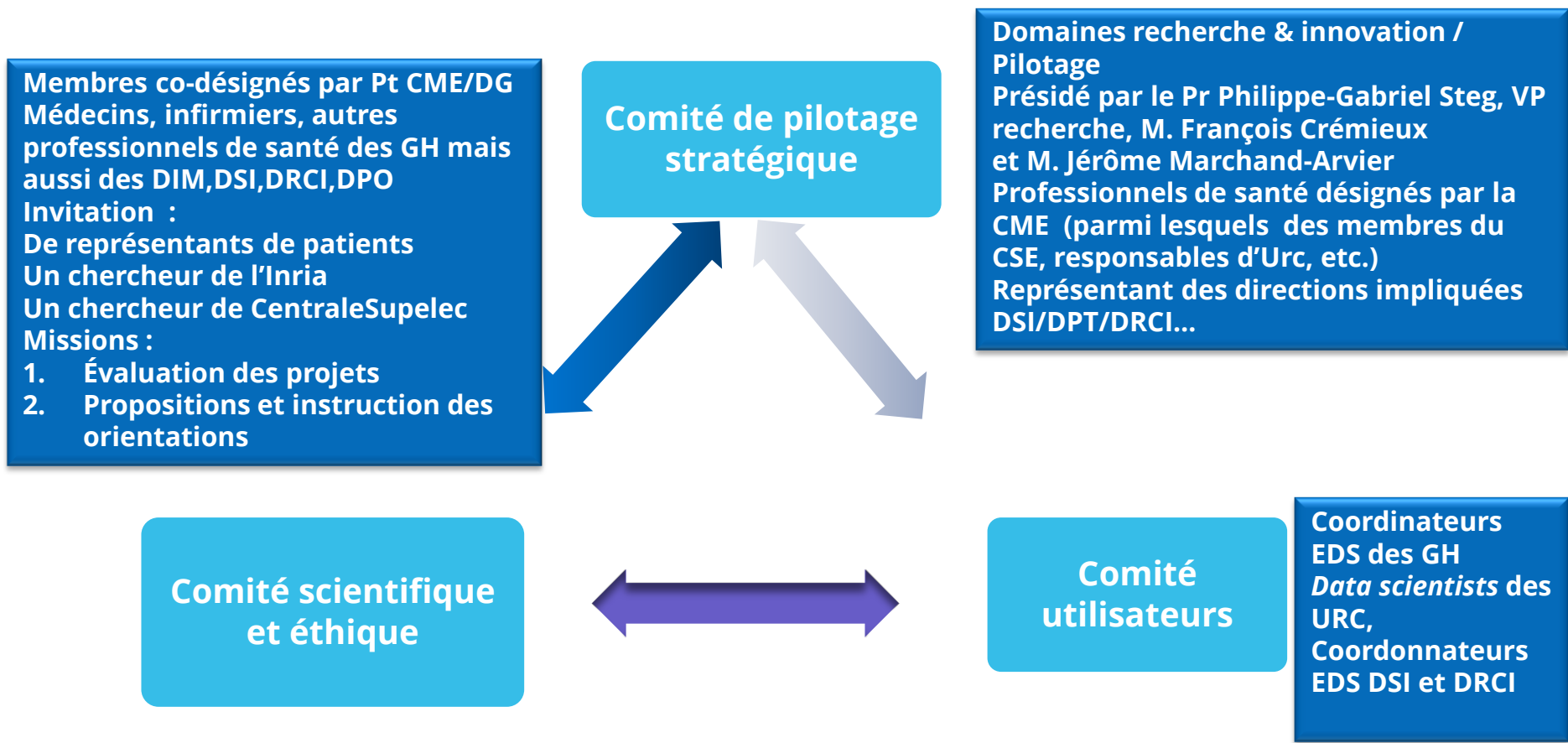
## ■ Renforcer la dynamique, l'agilité et la médicalisation de la gouvernance de l'EDS

- ▶ Élargir les compétences, notamment en « IA », des membres du comité scientifique et éthique dont les membres sont désignés conjointement par le Pt de la CME et le directeur général
- ▶ Associer des experts hors AP-HP à participer en tant qu'invités au CSE
- ▶ Renforcer les missions du comité scientifique et éthique, notamment en termes de propositions et d'instruction des décisions pour le comité stratégique
- ▶ Renforcer la médicalisation du comité stratégique dont la finalité est de définir les priorités pour accroître les capacités et usages de l'EDS par la communauté

## ■ Engager plus largement la communauté hospitalière et universitaire

### ■ Être agile pour les règles d'accès à l'EDS pour :

- ▶ développer les usages en interne AP-HP
- ▶ faciliter les projets de recherche en partenariat
  - *À l'instar de l'accès par VPN sécurisé (équipes de recherche situées hors IDF)*
- ▶ Tenir compte des expertises de nos partenaires dans le cadre fixé (convention)
  - *Puissance de calcul pour l'Inria*
  - *Sécurité des systèmes d'information pour Thalès*



## Propositions d'évolution des règles d'accès à l'EDS

- **Autoriser l'export de données (cadrage technico-réglementaire, info patient) dans le cadre d'une convention entre le partenaire et l'AP-HP**
  - ▶ Partenaires académiques ou industriels (Inria, etc.), s'ils disposent d'expertises ou d'outils techniques non présents à l'AP-HP
  - ▶ Croisement bases de données issues de la recherche
  
- **Diffuser une présentation synthétique et lisible**
  - ▶ des règles de fonctionnement de l'EDS
  - ▶ des données disponibles
  - ▶ des conditions d'accès, d'utilisation et d'accompagnement des équipes par les *data scientists*
  
- **Améliorer la visibilité sur l'utilisation de l'entrepôt dans le cadre des périmètres équipe de soin**
  - ▶ faciliter les moyens permettant de rendre compte de l'obligation d'information individuelle projet par projet pour les professionnels dans ce cadre

# Insertion de l'AP-HP dans la stratégie nationale et européenne pour l'IA

## ■ Au niveau national, création du *health data hub*

- ▶ avant projet de loi de santé art. 11 : création d'une plateforme des données de santé qui se substitue à l'INDS aux missions élargies qui a vocation à absorber le SNDS et à devenir l'autorité de régulation nationale des données de santé
- ▶ Le rapport de la mission indique que le *hub* national s'appuiera sur des nœuds locaux (entrepôts des CHU et grandes cohortes nationales)
- ▶ Le *health data hub* vient de lancer un appel à projets à soumettre avant le 9 mars (annexe 2)
  - *tous types de projets confondus avec comme critère un partage de données et/ou de méthodologie entre les différents acteurs pour un accompagnement du hub réglementaire et technique à l'appariement des données*
  - *au moins 5 projets identifiés seront déposés par l'AP-HP en lien avec des partenaires académiques et industriels (tous n'étant pas sur données de l'EDS)*

## ■ Au niveau européen : financement par la commission d'un consortium européen

- ▶ Objectif : constituer une plateforme et un écosystème ouverts et durables pour l'IA en Europe
- ▶ Consortium constitué de 79 partenaires dans le domaine de l'IA
- ▶ Opportunité pour l'institution en termes de visibilité et d'accès à des appels à projets futurs dans le domaine de l'IA
- ▶ Augmentation d'investissement de la Commission européenne dans la recherche et l'innovation dans le domaine de l'IA à hauteur de 1,5 milliard d'euros pour la période 2018-2020

Merci !

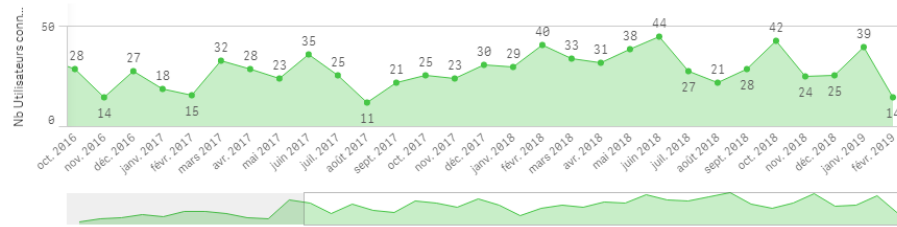
# Annexes

# EDS : accélération du déploiement « équipe de soin »

Nombre total de services créés

176

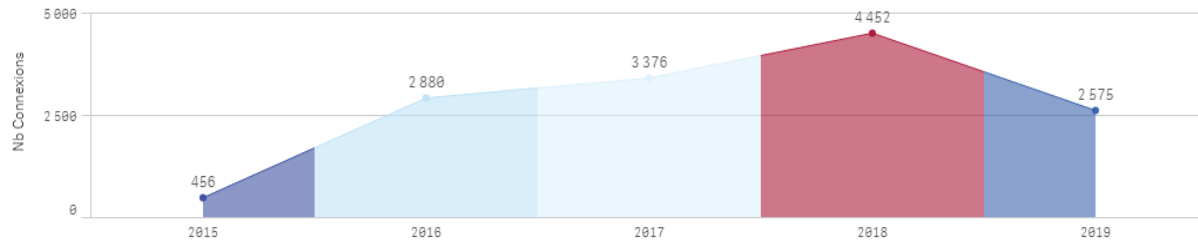
Nombre utilisateurs connectés par mois



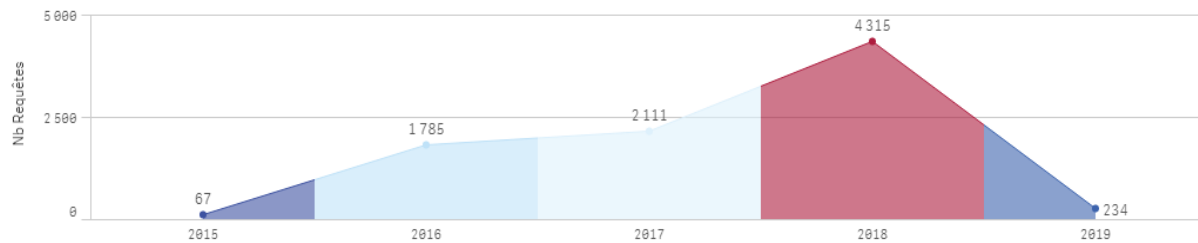
Nombre utilisateurs créés

334

Nombre de connexions par an



Nombre de requêtes par an



Nombre total requêtes

8 512

# EDS : un périmètre en expansion

*Des besoins en croissance.....*

DPT/DOMU/(DEFIP)

DOMU (DIM/DRCI)

DPT/DSIP

**EDS**

**Pilotage**

*Indicateurs  
d'activité et de  
performance  
hospitalière*

**COGNOS**

**EDS Recherche**

**Recherche sur  
données EDS**  
(« cohorte AP-HP »)

*Accompagnement du  
déploiement des outils  
de recherche, des  
projets, gestion des  
partenariats*

**Appui à la  
recherche  
clinique**

*Faisabilité  
Recrutement  
Transfert/collecte de  
données*

**Recherche  
en réseaux**

*Partage de données  
Projets EU*

« Health Data Hub »

**EHREDC**

**InSite**

**Transformati  
on  
numérique**

**Portail Patient  
InfoMed  
Requêteur SQL**

**Data  
science  
IA**

**Institut PRAIRIE**

**Chaires**

**Intégration  
des  
données**

Développement  
applicatif

**Cohort360**

**i2b2** **Jupyter**

Hébergement BD,  
plateformes



**Intégration  
réseaux  
(nœuds)**

**Interfaces  
Accès aux  
données**

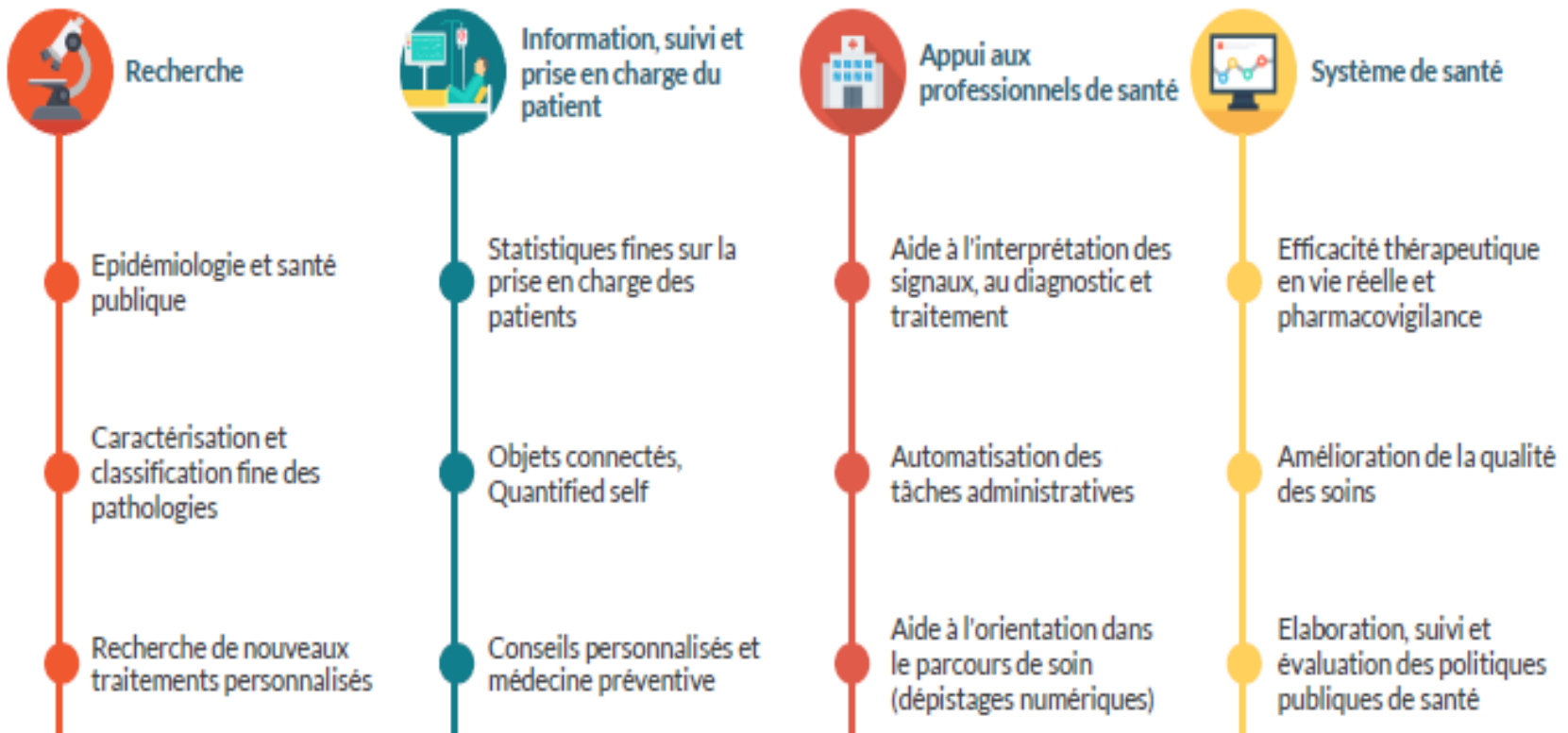
**R&D  
IA**

**Plateforme méga données**



## Les thématiques ciblées

Les projets recherchés sont des cas d'usage innovants des données de santé répondant à une finalité d'intérêt public. Les thématique éligibles sont la recherche, l'information au patient, l'appui aux professionnels de santé ou l'amélioration du système de santé, par exemple :



## 10 espaces de travail créés sur *Jupyter* à partir d'avril 2018 (+ 7 en cours de création)

1	Soins hospitaliers dans les crises vaso-occlusives aiguës drépanocytaires AF en	Olivier Steichen
2	Comorbidités psychiatriques en médecine interne	Olivier Steichen
3	Fracture Prediction By Opportunistic Screening For Osteoporosis	Christian Roux
4	Infections respiratoires à virus Influenza	Muriel Fartoukh
5	Développement algorithme IA pour interprétation des mammographies de dépistage - MammoDiag	Isabelle Thomassin
6	Prédiction de codes CIM 10 a partir des comptes rendus d'hospitalisation	Namik Taright
7	Champion	Yannick Girardeau
8	Apprentissage automatique IRM cérébrales	Didier Dormont
9	Extraction données médicamenteuses à partir des CR par TAL	Antoine Neuraz
10	Impact pronostic à long terme d'un séjour en réanimation des patients transplantés rénaux	Matthieu Jamme
11	Modèles prédictifs d'un évènement hypotensif aigu - services de réanimation	Catherine Duclos
12	Identification opportuniste cancer colorectal à partir des hémogrammes	Romain Coriat
13	Prise en charge thérapeutique de la maladie thromboembolique veineuse (MTEV)	Isabelle Mahe
14	Evaluation des taux de NTproBNP et de BNP chez les patients de plus de 75 ans	Emmanuelle Berthelot
15	Utilisation des Ig IV chez des patients atteints de MAI	Benjamin Chaigne
16	Algorithmes d'IA pour la détection des organes et de leurs principales lésions dans les écho. abdo.	Anne-Laure Rousseau
17	Classification Automatisée des examens TEP-TDM par Intelligence Artificielle : CLARITI	Florent Besson