



Webinaire #17 | 28.01.2025

# L'IA au service de l'industrie : comment trouver les financements privés adaptés



Organisé par :



SERVIR L'AVENIR

# NOS INTERVENANTS



**Anne- Cécile PAYET**, Coordinatrice  
financement privé, **Aerospace  
Valley**

**Laura CHIRON**, Chargée de projets  
européens, **Aerospace Valley**

**Frédéric LECOMPTE**, Responsable  
financement PME, **ADI Nouvelle  
Aquitaine**



**ANITI**

**François-Marie LESAFFRE**,  
DATA IA, **Aerospace Valley /  
ANITI**



**Allan BEKDACHE TALARICO**,  
Responsable Partenariats IA,  
**PROBAYES**

**Elie MARTINEZ**, Responsable  
développement commercial,  
**PROBAYES**



**Nicolas GEORGET**,  
Responsable Régional de  
l'Accompagnement,  
**BPIfrance**



# Partie 1 – Comprendre les enjeux du financement de l'IA

**Modération** : Anne-Cécile PAYET (Dihdynamic/Aerospace Valley)

**Intervenants** : François-Marie LESAFFRE (Aerospace Valley/ANITI) - Allan BEKDACHE TALARICO (PROBAYES) – Elie MARTINEZ (PROBAYES) – Laura CHIRON (Dihdynamic/Aerospace Valley)



# L'IA dans l'industrie manufacturière

*François-Marie LESAFFRE (Aerospace Valley/ANITI)*

# L'IA dans l'industrie manufacturière

## Les défis des PME :

Optimisation des  
processus de production



Innovation et  
développement de  
nouveaux produits



Gestion de la croissance



## Les solutions apportées par l'IA

- ✓ Supervision process
- ✓ Contrôle qualité
- ✓ Optimisation

- ✓ AI System Engineering
- ✓ Simulation numérique
- ✓ Tests

- ✓ Market Analysis
- ✓ Personnalisation de la demande client
- ✓ Support client : SAV

# Numérique avancé : Définition et exemples

## Intelligence Artificielle

Systèmes et infrastructures  
Intelligents (Internet des  
objets)

Robotique, process agile et  
Interaction homme-  
machine

Jumeaux Numériques

### OBJECTIF DU DOMAINE

L'IA fait appel à des **techniques qui permettent aux ordinateurs de simuler le comportement humain.**

Apprendre, percevoir, diagnostiquer, prédire, prescrire. En exploitant données et connaissances de l'entreprise

### TECHNIQUES

Machine Learning, Deep Learning  
IA générative, Data science, Système experts, IA symbolique, Optimisation, etc

### Exemples d'applications industrielles

Supervision de procédés ; optimisation process ; Optimisation de flux d'achat, Gestion de stock, reconnaissance d'objets, analyse qualité, support client etc.



Automatisation d'une chaîne de production et optimisation de la gestion des stocks

@[gettyimages](#)



Detection d'objets sur la route par IA

@[Wikipedia](#)





## Cas d'usage, coûts et ROI ?

*Allan BEKDACHE TALARICO (PROBAYES) – Elie MARTINEZ (PROBAYES)*



**probayes**  
L'IA SUR - MESURE



# Qui sommes-nous

- Spécialiste en Data Science et Intelligence Artificielle
- Créée en 2003
- Filiale du Groupe La Poste depuis 2016
- Siège à Grenoble et agence à Paris
  
- Essaimage de l'Inria et du CNRS
- Au cœur d'un écosystème pointu de R&D
- Des liens très forts avec le monde académique :
  - Projets collaboratifs
  - Thèses CIFRE
  - Conseillers scientifiques

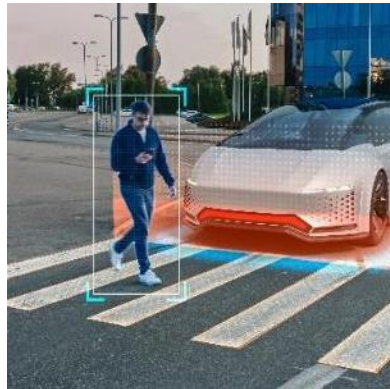
# Des expertises en adéquation avec vos besoins

Machine & Deep Learning / IA Générative & LLM

Modélisation de connaissances



Prédiction  
&  
Scoring



Vision  
&  
Fusion de Capteurs



Traitement Automatique  
des Langues



Réseaux Bayésiens



Recherche  
Opérationnelle  
&  
Optimisation

# EasymAInt : Piloter l'énergie et détecter des anomalies

## Enjeux

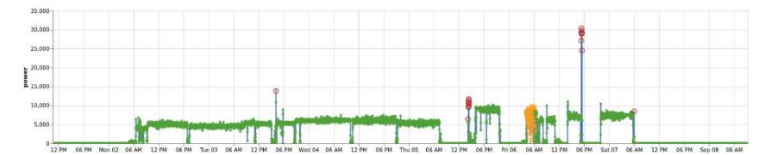
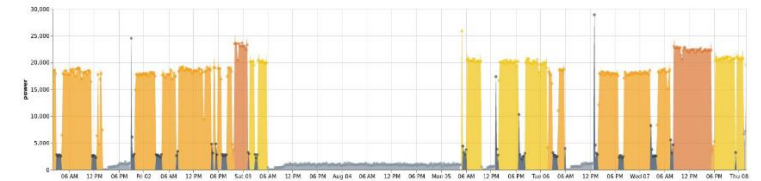
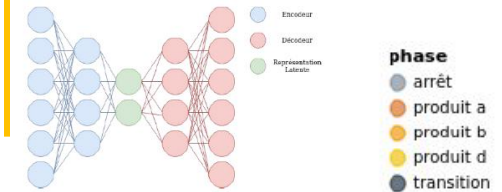
- Détecter les modes de fonctionnement des équipements
- Générer un suivi automatique du procédé via la consommation électrique
- Détecter des anomalies de fonctionnement
- Alerter en cas de dysfonctionnement

## Démarche

- Recueil du signal de consommation sur un parc machine de plusieurs sites industriels
- Mise au point d'une méthode de segmentation et clustering de séries temporelles : détection des comportements
- Développement d'un module de détection d'anomalies basé sur une approche Deep Learning

## Résultats

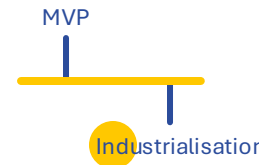
- Détection automatique des comportements des équipements
- Détection d'anomalies pertinentes sur de multiples machines
- Module généraliste, applicable à de nombreux types de machines



1 pers / 6 mois



ML



INDUSTRIE

# Diagnostiquer automatiquement des pannes

## Enjeux

- Maintenance conditionnelle de machines tournantes
- Collecter l'expertise métier
- Fournir un système de diagnostic automatique de défauts machines
- Embarquer le système dans les outils de mesure
- Valoriser les données disponibles

## Démarche

- Modèles Bayésien
- Inférence Bayésienne
- Développement en C++ et déploiement du système en embarqué

## Résultats

- 90% de détection de pannes
- Gain de temps sur la maintenance pour les opérateurs
- Produit industrialisé et commercialisé



2 pers / 6 mois



Réseaux bayésiens  
& Ontologies



Industrialisation

# Maintenance prédictive d'équipements critiques

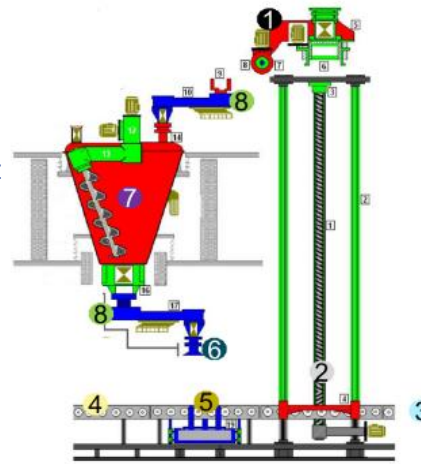
## Enjeux

- Site industriel spécialisé dans le recyclage de combustibles nucléaires
- Survenance de pannes ou dysfonctionnements sur des moteurs d'ascenseurs qui nécessitent des interventions lourdes en zone nucléaire : enjeux de risques sanitaires pour le personnel et financiers car immobilisation des machines.
- Exploitation des données pour augmenter la disponibilité des équipements en détectant des signes avant-coureurs de pannes ou anomalies de fonctionnement

## Démarche

- Compréhension du fonctionnement d'un ascenseur et des données disponibles afin de déterminer et calculer les indicateurs les plus pertinents
- Modélisation par un modèle de ML supervisé (XGBoost)
- Elaboration d'une métrique de scoring adaptée à la prédiction des pannes

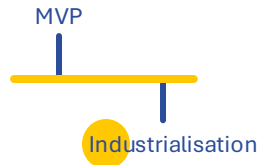
Schéma d'un ascenseur :  
Le moteur sur lequel l'étude est faite correspond au point 2.



3 pers / 3,5 mois



ML



Industrialisation

## Résultats

- Bonnes performances prédictives des modèles : le modèle arrive à trouver des signaux avant-coureurs des pannes dans les données historiques
- Facteurs d'explicabilité des résultats (SHAP), cohérents avec le fonctionnement de l'équipement
- Industrialisation pour 5 équipements et possible extension à d'autres équipements



# Détecter des anomalies sur des anodes et réduire la consommation d'énergie

## Enjeux

- Anticiper au plus tôt le changement d'anodes
- Réduire les pertes de production (temps, qualité des produits)
- Réduire la consommation d'énergie
- Minimiser l'effet contagion

## Démarche

- Isoler le champ de données multi-sources
- Erp, Mes, Historian (Osisoft PI), Supervision industrielle
- Produire des jeux de données (quantitatifs et qualitatifs)
- Tests de véracité de  $\neq$  modèles prédictifs
- Algorithmique et Machine Learning
- Industrialisation de la solution prédictive

## Résultats

- Anticipation de l'apparition des anomalies de 6 à 10 jours
- Solution déployée au Canada
- Gain estimé à 1M\$ / An / Usine



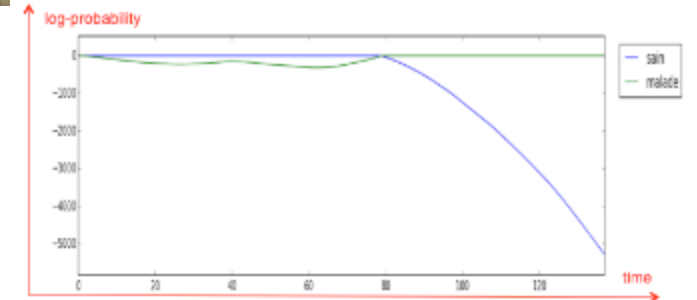
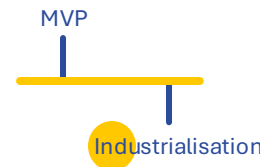
Seuil	Rappel	Anticipation (moyenne)	Précision
5	0.74	12.02	0.49
10	0.74	11.88	0.51
20	0.71	11.99	0.51
100	0.61	12.37	0.61
1000	0.50	10.72	0.79
2000	0.42	10.07	0.76
5000	0.34	8,65	0,87



3 pers / 1,5 an



ML



# Points d'attention à la mise en place d'un projet IA

---



## Identifier les données exploitables :

- Accompagnement par expert IA
  - Déterminer les bénéfices et risques du projet
- Mise en place d'un système d'acquisition de la donnée (caméra, appareil photo, etc...)



## Disponibilité des équipes :

- Analyse du besoin / Cadrage amont du projet -> Equipes métiers / utilisateurs
  - Partage des compétences -> Equipe techniques internes / prestation externe
- L'humain est au centre d'un projet d'IA



## Analyser les compétences internes

- Equipe R&D
  - Data Scientists internes / Externes ?
- Maintien et suivi de la solution déployée

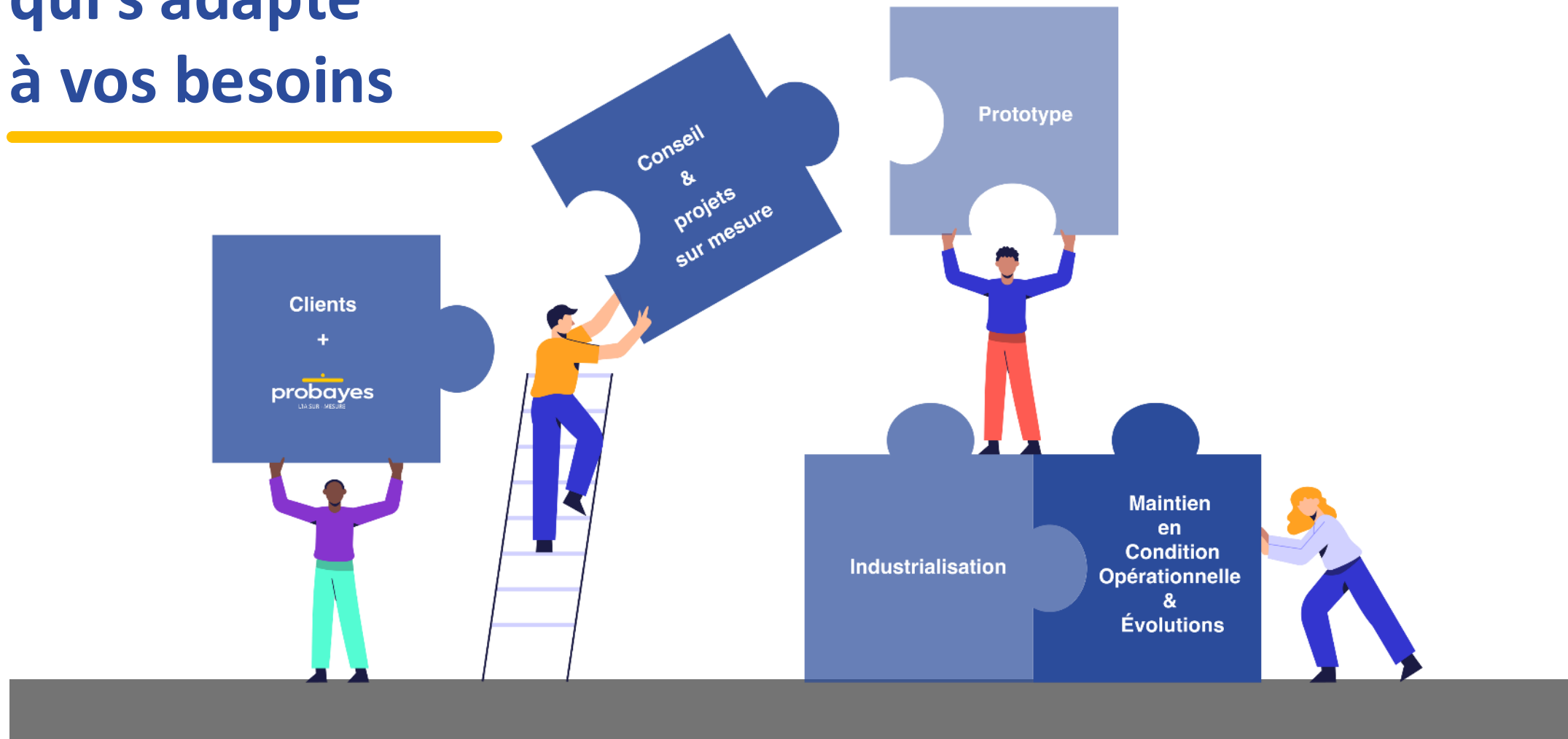


## Infrastructure et Système d'Information

- Disponibilité
  - Puissance de calcul
- Définir le mode de déploiement

# Un fonctionnement qui s'adapte à vos besoins

---





# Coût moyen d'un projet d'Intelligence Artificielle sur-mesure

40k€



120k€

## Éléments variables :

Complexité/faisabilité technique

Disponibilité des données

Infrastructure et SI

Exploitation et maintien de la solution + support

Coûts annexes : consommation des LLM, réentraînement des modèles,  
évolution de l'algorithme

# Définir les attentes en termes de ROI :

---



**Réduire**

l'empreinte carbone



**Augmenter**

L'engagement des salariés/humain



**Réduire**

les dépenses financières



**Améliorer**

les performances industrielles/de fabrication

## Indicateurs clés de performance :

1. Qualité et volume de données en amont = modèles et algorithmes IA plus performant
2. Précision dans l'identification des enjeux et des contraintes = meilleur ROI
3. Usage important de la solution = meilleur ROI



**Elie Martinez**

Business Developer

[elie.martinez@probayes.com](mailto:elie.martinez@probayes.com)

+33 6 69 57 60 95



**Allan Bekdache Talarico**

Business Developer

[allan.bekdache-talarico@probayes.com](mailto:allan.bekdache-talarico@probayes.com)

+33 6 20 81 40 16

Project n° 101083886 Dihnamic



Cofinancé par  
l'Union européenne



RÉGION  
**Nouvelle-  
Aquitaine**

Projet cofinancé par la  
Région Nouvelle-Aquitaine



***Dihnamic :***  
***un accompagnement innovant***  
***pour une industrie numérisée,***  
***éthique et responsable***

# Dihnamic, c'est quoi ?

Quoi ?

Une **opportunité** pour identifier, exploiter et déployer des **technologies digitales avancées à base d'IA** pour les acteurs de la Nouvelle-Aquitaine, notamment **les entreprises industrielles et collectivités publiques**.

Comment ?

Mise en commun de l'expertise et des efforts des **13 partenaires régionaux** pour proposer **une offre commune de services**, allant de l'expertise, expérimentation et innovation, recherche de financements, partenaires aux formations et accompagnement des équipes techniques

Pourquoi ?

Créer un **guichet unique régional expert des technologies avancées à base d'IA et IA de confiance et d'accompagnement des entreprises**, neutre et qualifié pour aider les acteurs dans leurs transformations industrielles de façon durable

# L'accompagnement Dihnamic





# L'accompagnement Dihynamic : des services et expertises à la carte

Tests et expérimentations : identifier, tester et valider une technologie, faire un POC

Formations et accompagnements RH

Recherche de financements et de partenaires

Exemple : **Service d'accompagnement au montage de votre projet de développement** – Décryptage des opportunités, relecture argumentée de votre dossier et mise en relation avec des investisseurs selon la maturité de votre dossier.

**Reste à charge : 225€ par jour**



Cofinancé par l'Union européenne



Projet cofinancé par la Région Nouvelle-Aquitaine

# L'accompagnement Dihnamic : des services et expertises à la carte



**Suis-je éligible?**



- Entreprises manufacturières ou services à l'industrie
- Basées en Nouvelle-Aquitaine
- <3000 Personnes en consolidé si appartenance au groupe





## Partie 2 – Les différentes options de financement

**Modération** : Frédéric LECOMPTE (Dihdynamic/ADI Nouvelle-Aquitaine)

**Intervenant** : Nicolas GEORGET (BPIfrance)

# AIDE À LA FAISABILITÉ

Programme d'accompagnement pour intégrer des solutions d'intelligence artificielle au sein de votre entreprise pour augmenter votre productivité et enrichir vos offres.

## Phase 1

Formez-vous et sensibilisez-vous à l'intelligence artificielle avec un parcours de formation en ligne (gratuit).



Un **autodiagnostic** pour évaluer la capacité de votre entreprise à conduire des projets d'IA en 15 minutes.




Un **cursus de formation** de 10 heures en e-learning pour vous former sur l'IA.

## Phase 2

Le **diagnostic Data IA** pour identifier des projets de création de valeur à partir de l'exploitation des données de votre entreprise.



 **6 500€ HT**  
après prise en charge de 50%.

 **10 jours**  
d'intervention d'un expert, répartis sur 3 mois maximum.

## Phase 3

La mission **Choix de l'approche IA** pour qualifier la ou les solutions IA répondant aux besoins de l'entreprise et établir le plan de mise en œuvre.



 **6 500€ HT**  
après prise en charge de 50%.

 **13 jours homme**  
d'intervention de consultants sur 6 à 8 semaines.



## IA Booster France 2030

Programme  
d'accompagnement

### Pour qui ?

PE, PME et ETI françaises de tous les secteurs d'activités.

- ✓ Effectif compris entre 10 et 2 000 collaborateurs.
- ✓ Chiffre d'affaires supérieur à 1 million d'euros sur une liasse fiscale de 12 mois.
- ✓ Plus de 1 an d'existence.
- ✓ Sur le territoire français et/ou dans les DOM-COM.

# SOLUTION DE FINANCEMENT

Financer vos investissements immatériels, vos investissements corporels à faible valeur de gage, ou encore l'augmentation du besoin en fonds de roulement liée à la mise en œuvre d'un programme de développement.

## CARACTÉRISTIQUES DU PRÊT

De 50K  
à 2M €

Durée  
de 3 à 10  
ans

Sans  
garantie

## BÉNÉFICIAIRES

- ✓ Pour les **TPE et PME** de tous secteurs
- ✓ **Plus de 3 ans** d'existence.
- ✓ Sur le territoire français et/ou dans les DROM-COM.

## QUE FINANCE CE PRÊT ?

- ✓ Investissements **immatériels**
- ✓ Investissements **corporels** à faible valeur de gage
- ✓ Augmentation du **BFR**

PRÊT

Contrat de  
Développement  
Investissement

Prêt sans  
garantie



# Session de questions-réponses à BPIfrance

**Modération** : *Frédéric LECOMPTE (Dihdynamic/ADI Nouvelle-Aquitaine)*

**Intervenant** : *Nicolas GEORGET (BPIfrance)*



**Des questions ? Contactez :**

**Dihynamic :**  
Laura Chiron, [chiron@aerospace-valley.com](mailto:chiron@aerospace-valley.com)

**ANITI :**  
François-Marie Lesaffre, [francois-marie.lesaffre@univ-toulouse.fr](mailto:francois-marie.lesaffre@univ-toulouse.fr)

**PROBAYES :**  
Elie Martinez, [elie.martinez@probayes.com](mailto:elie.martinez@probayes.com)  
Allan Bekdache Talarico, [allan.bekdache-talarico@probayes.com](mailto:allan.bekdache-talarico@probayes.com)

**BPIfrance :**  
Nicolas Georget, [nicolas.georget@bpifrance.fr](mailto:nicolas.georget@bpifrance.fr)



[www.dihynamic.eu](http://www.dihynamic.eu)



***Avertissement :** Le projet Dihynamic est cofinancé par l'Union Européenne au titre du programme Digital Europe et par la Région Nouvelle-Aquitaine. Les points de vue et les opinions exprimés ici n'engagent que les auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence Exécutive européenne de la Recherche. Ni l'Union européenne ni l'agence ne peuvent être tenues pour responsables de ces opinions.*