



DATA & IA : Prédire de façon pragmatique et éthique

08 juin 2023

Partagez votre expérience :

 @adnouest

CESI
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

CESI LINEACT

Présentation du CESI Campus Brest et du laboratoire CESI LINEACT



ADN Ouest qu'est ce que c'est ?

+660 structures adhérentes

4 300 membres

2 régions

Bretagne
Pays de la Loire

1 mission

Développer la filière du numérique dans le Grand Ouest



Caroline ARGOUARCH

ADN Ouest
Cheffe de projet filière numérique



Olivier LAGRANDEUR

Data Inceptio - CEO
ADN Ouest - Animateur
communauté data & IA

ADN Ouest : Agir pour le Développement du Numérique en Pays de la Loire et en Bretagne

UN LARGE RÉSEAU


+660 Structures adhérentes

+4300 Membres

100 Évènements

2 Régions

4 ENJEUX MAJEURS

 Emploi et formation

 Transition Numérique

 RSE

 Innovation

7 COMMUNAUTÉS THÉMATIQUES



Numérique Responsable



Santé



Infra & services



Cybersécurité



Stratégie Digitale



Data & IA



Management

DES PROGRAMMES AU SERVICE DE LA FILIÈRE



2 Observatoires : métiers et compétences numériques / économie et investissements



1 Fonds de Dotation : ADN Solidarity



1 accélérateur de projets innovants : ADN Booster



1 accélérateur de la transformation numérique des PME : ADN for Change

DES PÔLES TERRITORIAUX

ADN 44

ADN 29

ADN 49

ADN 56

ADN 35

ADN 22

ADN 85



DES CERCLES METIERS

 DPO

 DSI

 CMO



Qu'est-ce qu'une communauté thématique ADN Ouest ?

Thématique commune
Territoire du Grand Ouest
Objectifs communs



Les valeurs :

Partager les expertises
Développer les usages
Promouvoir et sensibiliser
Et surtout avoir le plaisir de se retrouver !

7 thématiques

- Stratégie Data en entreprise
- Gouvernance des données
- Acculturation
- Usages
- Sociétal / Éthique
- Technique
- Réglementaire



Cédric MISSOFFE
Business & Decision
Pilote

Nos projets

- Data storytelling
- Ethique et IA
- L'entreprise data managée : enquête de maturité data
- Data gouvernance

Nos ressources

- L'art de mettre en valeur nos données d'entreprise : les bonnes recettes pour faire du datastorytelling
- Pourquoi l'humain est au coeur des sujets Data & IA réussis
- Industrie & Data

Déroulé

1. **Introduction par Olivier Lagrandeur - Data Inceptio : L'intelligence Artificielle c'est quoi ?**
2. **Table-ronde avec Kévin Micheneau - CESI Campus Brest et Stéphane Linlaud - SICA : des projets de recherche aux cas d'usages dans l'agriculture**
3. **Débat par Ludivine Le Naventure - Clairmont Novus : La data et l'IA, quelles réglementations au regard de la loi ?**
4. **Cocktail**



- **Définition de l'IA**
- **Présentation des 4 familles d'algorithmes**



Olivier LAGRANDEUR

DATA INCEPTIO

CEO/Founder

IA* : Intelligence Artificielle : définition communément acceptée

« L'Intelligence Artificielle (**IA**) est la science dont le but est de faire faire par une machine des tâches que l'homme accomplit en utilisant son intelligence. ... - d'Intelligence Artificielle est apparue en 1956. On peut lui préférer celle d'Informatique Heuristique. »

« L'intelligence artificielle (IA, ou AI en anglais pour Artificial Intelligence) consiste à mettre en œuvre un certain nombre de techniques visant à permettre aux machines d'imiter une forme d'intelligence réelle.»

> Validité d'un IA = Test de Turing (cf. film Enigma ou the imitation game)

IA* : classification actuelle des formes d'IA

1. Type I : la réactivité

C'est le stade le plus basique de l'intelligence artificielle, et le plus développé actuellement : une machine capable de percevoir le monde alentour et d'agir en fonction de ces perceptions – la meilleure illustration étant Deep Blue, l'ordinateur d'IBM qui avait battu le champion d'échecs Garry Kasparov en 1996. Selon certains penseurs de l'intelligence artificielle, la recherche devrait d'ailleurs [se concentrer sur l'élaboration de ce seul type de machines.](#)

2. Type II : la mémoire limitée

Contrairement aux machines réactives, les machines à mémoire limitée ont la capacité de s'appuyer sur des représentations du monde pour prendre une décision. Les voitures autonomes en sont un bon exemple : dotées d'un répertoire de représentations du monde préprogrammées, elles sont capables d'ajuster leur vitesse ou leur trajectoire en fonction de plusieurs facteurs, comme le trafic ou les courbes de la route.

3. Type III : la théorie de l'esprit

Le troisième type d'intelligence artificielle marque un point de rupture entre les machines qui existent et celles que nous allons construire dans le futur. Grâce à [la théorie de l'esprit](#), les robots vont pouvoir non seulement appréhender et classer des représentations du monde, mais aussi comprendre et hiérarchiser les émotions pouvant influencer sur le comportement humain, et adapter leur comportement en conséquence.

4. Type IV : l'auto-conscience

L'auto-conscience est le palier final du développement de l'intelligence artificielle. L'auto-conscience consiste à doter les machines de la capacité de former des représentations d'elles-mêmes. Comme une extension du type III de l'intelligence artificielle, les machines dotées d'auto-conscience comprennent non seulement les émotions humaines, mais parviennent à se les appliquer, tout en pouvant prédire celles des autres.



IA* : classification actuel des formes d'IA informatique



- **A N I** : Artificial Narrow Intelligence ou IA mono activité. Le logiciel créé par DeepMind, filiale de Google, capable de battre les meilleurs joueurs de Go est une solution A N I.
- **A G I** : Artificial General Intelligence ou IA capable de résoudre des problèmes très variés, à l'image de ce que peut faire un homme ou une femme. Libratus, première forme d'AGI.
- **A S I** : Artificial Super Intelligence ou IA ayant des capacités supérieures à celles de l'espèce humaine.



Stéphane LINLAUD

SICA

*Directeur des Systèmes
d'Informations*



Ludivine LE NAVENTURE

CLAIRMONT NOVUS

Avocate



Kévin MICHENEAU

CESI CAMPUS BREST

*Enseignant chercheur - CESI
LINEACT*



SICA: Une Coopérative de 60 ans mais tournée vers l'avenir :

- Production maraîchère
- Production horticole



CA = 250 M€, Effectif = 300 personnes

800 producteurs, 100 légumes pour 200 000 T

20 sites logistiques dont une plateforme de 7ha (St Pol)

Marque : "Prince de Bretagne"



Problématiques à couvrir :

- **Production maraîchère en flux poussé :**

- ⇒ Impact commercial : trop de produits = prix en baisse ↘, invendus ↗
peu de produits = clients mécontents, pas de respects des contrats
- ⇒ Impact Staffing : planning Main d'Oeuvre aléatoire sur la plateforme

Un pilotage en flux tiré est une cible (moyen terme), dans l'attente une solution prédictive des apports permettrait de chercher d'autres canaux commerciaux en cas de production élevée et mieux planifier les ressources sur la plateforme.

- **Contrôle qualité.**
- **Prévisions commerciales à moyen terme.**
- **Robots industriels (AGV / AMR)**

Use Case : Prédicatif Apport

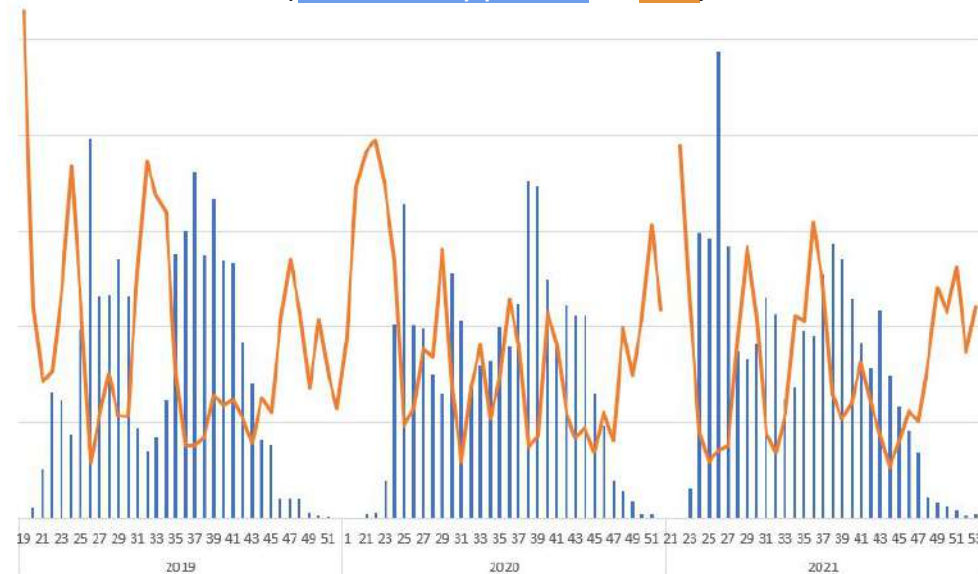
illustration du staffing atelier Brocolis en 2021

(Volumes apportés vs Heures RH ateliers)



illustration volatilité des prix de 2019 à 2021

(Volumes apportés vs Prix)



Use Case : Prédicatif Apport

- **Ressources :**

Data : historique de 30 années (variétés, plantations, météo)

RH : opportunité d'intégrer un développeur IA en alternance, mise en relation par la French Tech.

⇒ Ecole Microsoft by Simplon à l'ISEN

Intégration d'Erwan Tanguy en juillet 2022

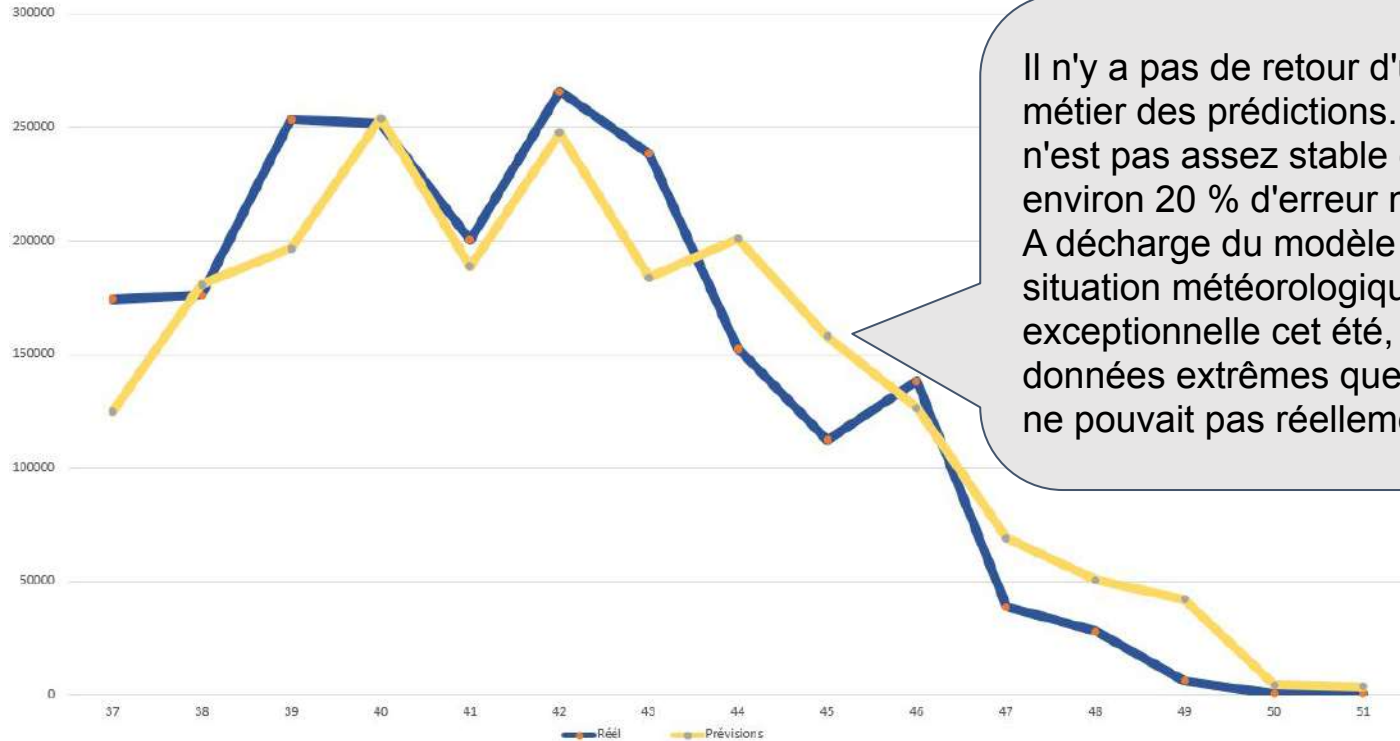
C'est rendre accessible l'IA aux petites structure (sans DataScientist).

- **POC :**

- DataRobot
- Test Brocolis
- Test Chou-Fleur (100 000 T / an)

Use Case : Prédicatif Apport Brocolis ⇒ livrable (Campagne 2022)

Résultats du test « Prévisions Apports Brocolis » Cumul SICA (en Kgs)



Il n'y a pas de retour d'utilisation métier des prédictions. Le modèle n'est pas assez stable et précis - environ 20 % d'erreur moyenne. A décharge du modèle il y a eu une situation météorologique exceptionnelle cet été, avec données extrêmes que le modèle ne pouvait pas réellement prédire.

Use Case : Prédicatif Apport Chou-Fleur ⇒ livrable (Hiver 2022/2023)

IA - Prévisions Choux-fleurs

Intelligence artificielle : Estimation vs. récoltes par semaines (du Lundi au Samedi).

La prédiction de la semaine suivante est faite tous les jeudis.

Pas de résultats stables : relativement bon une semaine, mauvais la suivante.
Il y a en effet beaucoup de biais d'entrée liés aux semis et à la création du jeu de données de prédictions.

Toutes stations



Use Case : Prédicatif Apport Chou-Fleur ⇒ livrable (Hiver 2022/2023)

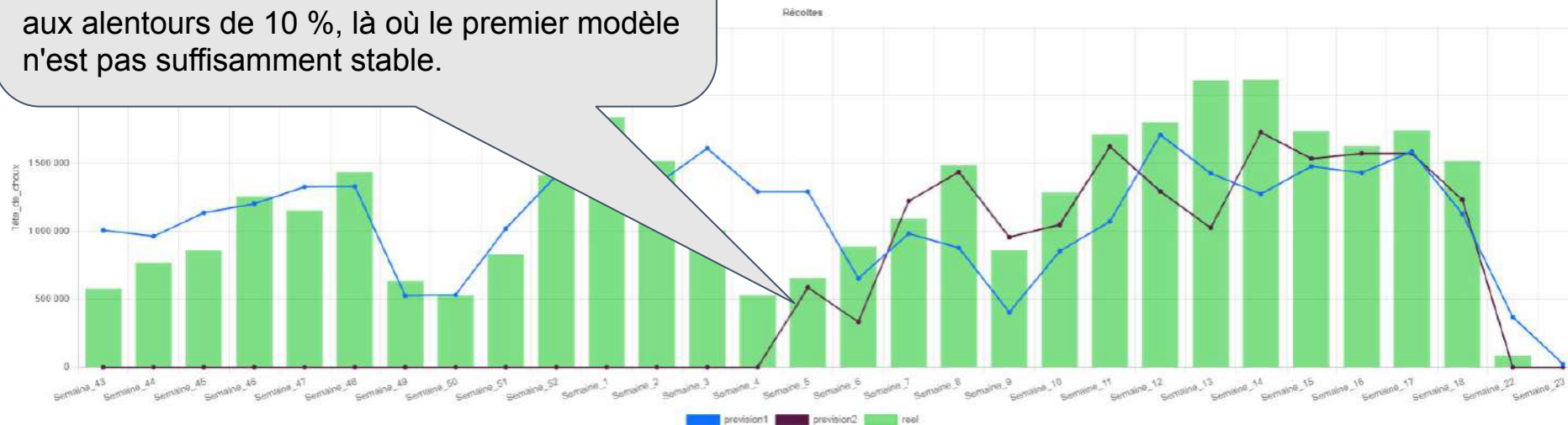
IA - Prévisions Choux-fleurs

Intelligence artificielle : Estimation vs. récoltes par semaines (du Lundi au Samedi).

La prédiction de la semaine suivante est faite tous les jeudis.

Le réseaux de neurones récurrent (RNN) suit la tendance correctement, et répond à la demande métier d'avoir la tendance correcte et une erreur de moins de 20 % - elle est aux alentours de 10 %, là où le premier modèle n'est pas suffisamment stable.

Toutes stations



Synthèse

Nous sommes une petite structure sans équipe IA dédiée mais avec des besoins à couvrir :

- Nous avons pris contact avec plusieurs ESN spécialisées ⇒ coût élevé
- Nous avons testé un outil *DataRobot* (permet de se passer de DataScientist) ⇒ coût élevé

⇒ La formation sur Brest de développeurs en IA a été l'opportunité de tester l'implémentation de modèles prédictifs.

Points positifs :

En Chou-Fleur, la tendance des apports est bien captée, et la précision avoisine les 90 %, ce qui est excellent. Les derniers essais montrent que l'intelligence artificielle peut jouer un rôle sur les orientations "Commerce". C'est surtout le résultat du travail hors pair de notre alternant Erwan TANGUY.

Points à améliorer :

Qualité Data : carburant de l'IA, point essentiel sinon introduction de biais.

Embarquement du Métier : projet porté par l'IT. Métier très sceptique au début mais demandeur au final...

Limites :

Usage des Data : quelles restrictions ⇒ images Satellites...



Débat / Échange avec la salle

La data et l'IA, quelles réglementations au regard de la loi ?

Quels sont les enjeux juridiques et éthiques en matière d'IA ?

=> L'IA peut produire des **résultats bénéfiques** sur les plans **sociaux, économiques et environnementaux** et donner des **avantages concurrentiels** aux entreprises

=> L'IA peut aussi être à l'origine de **nouveaux risques** ou de **conséquences négatives** pour les personnes ou la société.

L'enjeu est donc d'adopter une approche équilibrée entre avantages et inconvénients

Quels sont les enjeux juridiques et éthiques en matière d'IA ?

« IA Act » : en avril 2021 -> proposition de Règlement européen établissant des règles harmonisées concernant l'IA

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC02>

06

Les objectifs d'un tel Règlement :

- IA responsable, transparent et digne de confiance
- Approche fondée sur les risques
- Faciliter l'innovation et les investissements

Quels sont les outils qui existent pour évaluer un système d'IA ?

- Guide d'auto-évaluation pour les systèmes d'IA de la CNIL = grille d'analyse afin de permettre aux entreprises d'évaluer elles-mêmes la maturité de leurs systèmes d'intelligence artificielle au regard du RGPD
- <https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle/guide>



Quels sont les outils qui existent pour évaluer un système d'IA ?

- Questionnaire ALTAI du groupe d'experts de la Commission européenne = grille d'évaluation pour une IA digne de confiance
- <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/node/806>



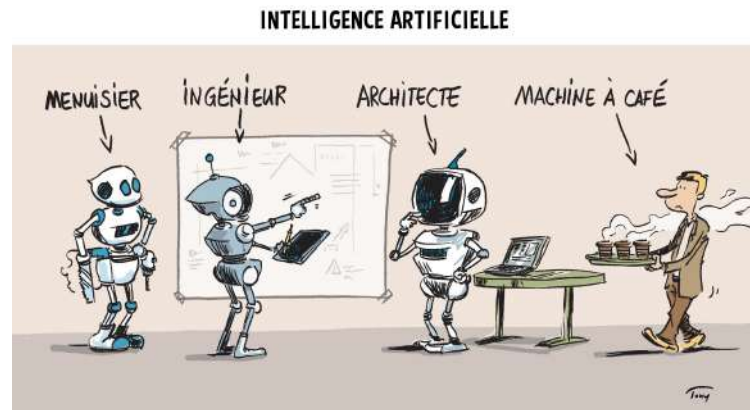
Quels sont les outils qui existent pour évaluer un système d'IA ?

- L'outil Ethical AI créé par le syndicat professionnel Numeum : <https://ai-ethical.com/>
- Les travaux sur la standardisation de l'IA publiés par l'ISO : <https://www.iso.org/committee/6794475.html>
- Tableau d'identification et d'évaluation des risques et opportunités en IA: <https://aiethicslab.com/the-box/>

Questions / Réponses



Conclusion



Vos prochains événements ADN Ouest



09
Juin

Cercle des DSI 29 : La Matinale des solutions inspirantes !

09 juin 2023 de 09h00 à 14h00 - Verlingue - 12 Rue de Kérogan, 29335 Quimper, France

Directrices / Directeurs des Systèmes d'Information ou des Services Numériques membres d'ADN Ouest, participez au prochain rendez-vous du Cercle des DSI 29 dans les locaux de Verlingue à Quimper.



22
Juin

ADN Festival 2023

22 juin 2023 de 09h00 à 23h59 - Roazhon Park - 111 Rue de Lorient, 35000 Rennes, France

Vous le savez, votre association préférée vous prépare un grand événement à ne pas manquer cet été : la deuxième édition d'ADN Festival ! Inscrivez-vous à ce rendez-vous unique organisé par les adhérents pour les adhérents, qui vous permettra de vivre ...



13
Juillet

[Délégation] Pré-inscription pour venir avec nous au West Web Festival !

Du 13 au 14 juillet 2023 de 09h00 à 23h00 - Les Vieilles Charrues - 29270 Carhaix-Plouguen, France

ADN Ouest contribue au West Web Festival 2023 et propose à ses adhérents de les embarquer aussi pour participer à cet événement breton ! Et vous avez jusqu'au 15 mars pour vous pré-inscrire !



21
Septembre

La conteneurisation : une révolution dans l'hébergement informatique ? (+ Visite datacenter du Groupe Aston)

21 septembre 2023 de 08h45 à 11h00 - Hôtel Escale Oceania Brest - 32 Av. Baron La Croix, 29850 Gouesnou, France

Découvrez les enjeux futurs de l'hébergement informatique et la conteneurisation lors de la matinée d'échange organisée le 21/09 à l'hôtel Escale Oceania Brest par ADN 29 et la communauté Infra & Services d'ADN Ouest.

[Forum] ADN 29 x ADN Santé x W.Inn

Lundi 11 septembre, 18h30 > 21h00, W.Inn Brest

Sujet : Sport, santé et IoT

[Forum] ADN 29 x ADN Data - Episode #2

Jeudi 23 novembre, 18h30 > 21h00, Quimper

Sujet : Data & IA, épisode 2 avec Brest'AIM et Verlingue

Événement partenaire :

LE 29-30 JUIN 2023 - COMING SOON !

AI Days

Tables rondes, démos, visites de labs...

Nouvelle enquête de
l'OMDE !



<https://observatoire-data.fr/>



L'Observatoire de la Maturité Data des entreprises

73% des répondants sont convaincus **que l'exploitation de leurs données peut améliorer la performance de leur entreprise**

19% des entreprises seulement s'estiment **être en capacité d'exploiter correctement leurs données**

62% des décideurs ont un **niveau faible de connaissance des sujets data**

42% des entreprises ont **mis en places des actions concrètes pour tirer profit de leurs données**

Votre avis
compte !

Lien : klaxoon.com

Mot de passe : P J Y H T 5 F

(un pseudo vous sera demandé)





Vous êtes au 
du numérique !

www.adnouest.org

Partagez votre expérience :

 @adnouest