



<<<<

IA -

HUMANFORYOU

Groupe 1

Thibaut M – Gary H – Nathan L – Alaa T

L'ÉQUIPE



THIBAUT MESLIN

Chef de projet

<<<<



GARY HOUIVET

Membre

<<<<



NATHAN LEROY

Membre

<<<<



ALAA TALEB

Membre

<<<<

>>>>

TABLE DES MATIÈRES

01.

CONTEXTE

02.

DÉMARCHE

03.

MODÈLE

04.

CONCLUSIONS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)



01.

CONTEXT

Projet IA - HumanForYou





VOTRE ENTREPRISE



QUELQUES CHIFFRES

- ☐ 4000 employés
- ☐ 5 fichiers CSV
 - ☐ *General_data*
 - ☐ *Manager_survey_data*
 - ☐ *Employee_survey_data*
 - ☐ *In_time*
 - ☐ *Out_time*



INDE

HumanForYou

PROBLÈMES ET SOLUTIONS



PROBLÈME

Turn-over important (*environ 15%*)
chaque année nécessitant
l'embauche de nouvelles personnes
et causant du **retard** dans les projets

IA capable de **trouver les causes** de départs et de
prédire le départ d'un
employé

SOLUTION



ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)



UNE IA ?



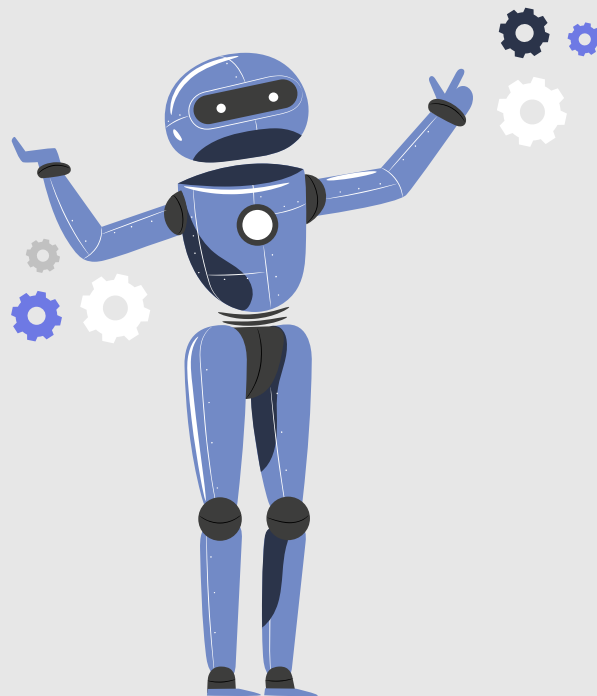
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'IA désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité.

—PARLEMENT EUROPÉEN

VOUS CONNAISSEZ DEJA !

- ☐ Achat en ligne et publicité
- ☐ Recherche en ligne
- ☐ Assistants numériques
- ☐ Traduction automatique
- ☐ Voitures autonomes



AL
EN
AD

02.

DÉMARCHE

Projet IA - HumanForYou

OBJECTIF

En **prédisant** les employés susceptibles de partir, et en **identifiant les raisons** de leur départ, l'entreprise peut **améliorer** les facteurs identifiés afin de donner envie aux employés de **rester**.

<<<<

ARTIFI
INTELL
(AI)

ORGANISATION DU PROJET



PRÉPARATION
des données pour
l'exploitation

CHOIX
du modèle final



SÉLECTION

des données utiles à
notre étude

TESTS

de modèles pour
créer l'IA

ANALYSE

des causes de départ



AL
EN
AD

ÉTHIQUE

Afin d'exclure tout **biais discriminant**, nous avons décidé de ne pas mener d'analyse sur certaines **caractéristiques** de l'étude comme :

- ☐ Genre
- ☐ Métier
- ☐ Statut marital
- ☐ Variable « Over18 »

<<<<

ARTIFI
INTELL
(AI)

03.

MODÈLE

Projet IA - HumanForYou

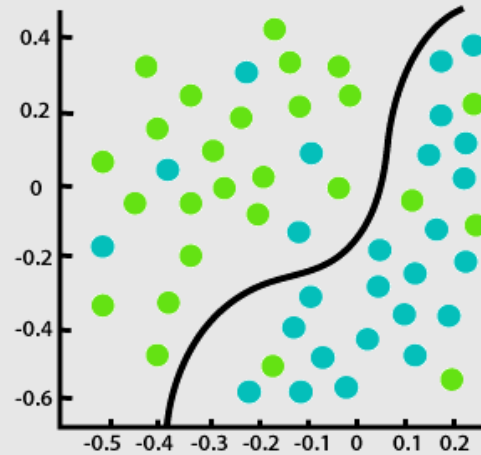
CLASSIFICATION OU RÉGRESSION

CLASSIFICATION

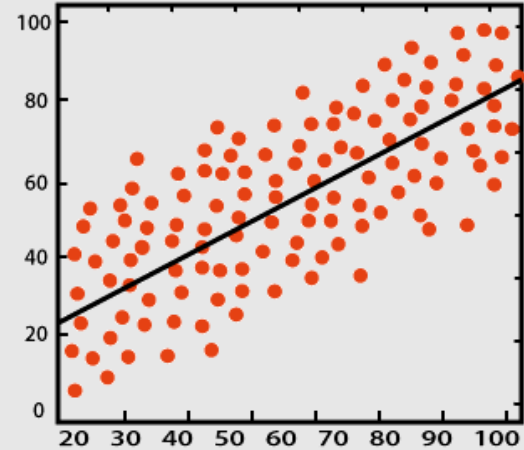
Identifier des groupes similaires et les répertorier

REGRESSION

Établir une relation entre des variables expliquées et explicatives



CLASSIFICATION



RÉGRESSION



COMPETITEURS



ARBRE DE DÉCISION

Suit le modèle d'un **arbre de probabilité**, chaque **choix** est représenté par un **noeud** ayant un **poids**



FORÊT ALÉATOIRE

Algorithme d'apprentissage automatique combinant **plusieurs arbres de décision**



REGRESSION LOGISTIQUE

Technique **statistique** permettant de prédire une **variable binaire**



PROCÉDURE DE TEST

ENTRAÎNEMENT

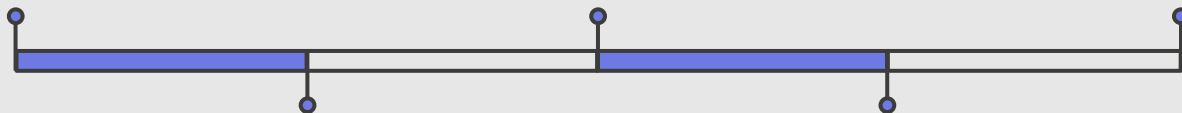
d'un modèle
sur le jeu
d'entraînement

CROSS- VALIDATION

sur le jeu
d'entraînement

ESTIMATION

des performances
et score final



SCORE

pre
cross-validation

CALCUL

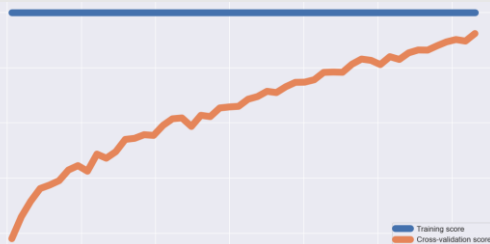
du recul, de la
précision et du
f1-score



SCORES DES MODÈLES

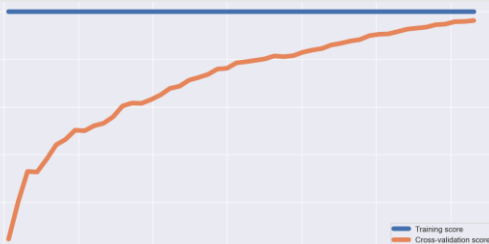
Évolution du score au cours de l'apprentissage

ARBRE DE DÉCISION



Score *pre* cross-validation : **100%**
Score *post* cross-validation : **98,2%**

FORÊT ALÉATOIRE



Score *pre* cross-validation : **99,7%**
Score *post* cross-validation : **96,8%**

RÉGRESSION LOGISTIQUE



Score *pre* cross-validation : **83,9%**
Score *post* cross-validation : **83,9%**



RÉSULTATS ET CHOIX DÉFINITIF



ARBRE DE DÉCISION

☐ Score : 98,2%

>>>>



FORÊT ALÉATOIRE

☐ Score : 96,8%

- ☐ Meilleur recul
- ☐ Aucun FN

>>>>



REGRÉSSION LOGISTIQUE

☐ Score : 83,9%

- ☐ Mauvais apprentissage
- ☐ Beaucoup de FP

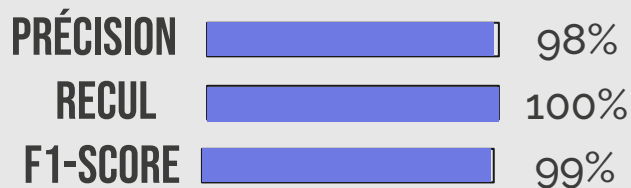
>>>>

OPTIMISATION DU MODÈLE



FORÊT ALÉATOIRE

FINE TUNING



		Prédictions du modèle	
Données réelles	Négatif	736	0
	Positif	3	138
		Négatif	Positif



>>>>

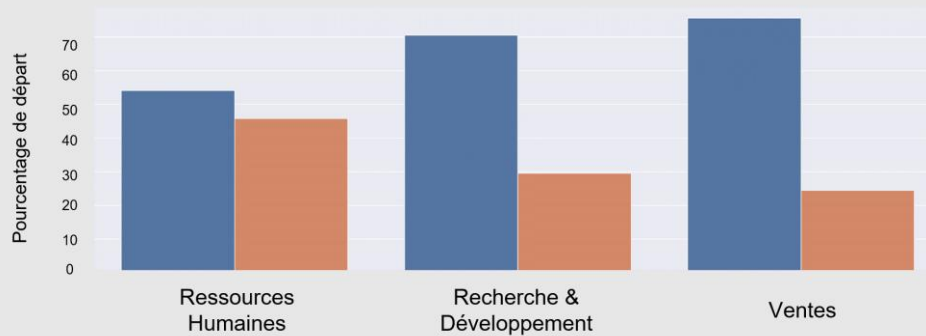
04.

CONCLUSIONS

Projet IA - HumanForYou



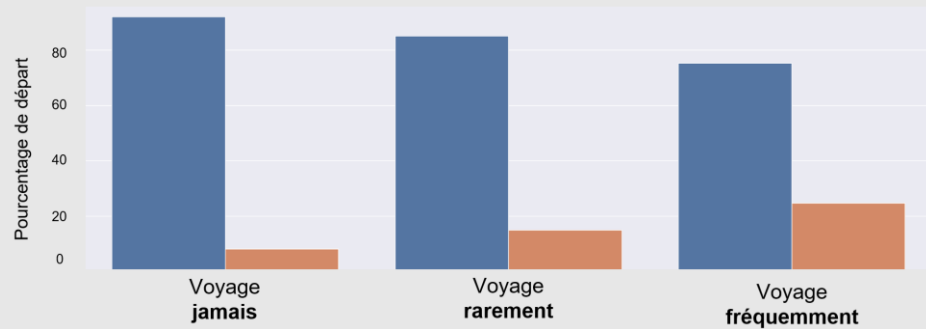
CAUSES DU TURN-OVER



TEMPS DE TRAVAIL

Un employé sur 3
travaillant
plus de 8h
par jour va partir !

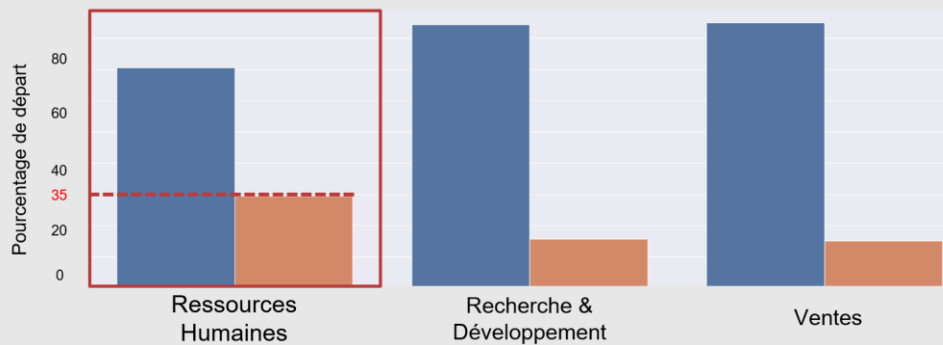
CAUSES DU TURN-OVER



VOYAGER FREQUEMMENT

Un employé sur 4
amené à voyager
fréquemment va
partir !

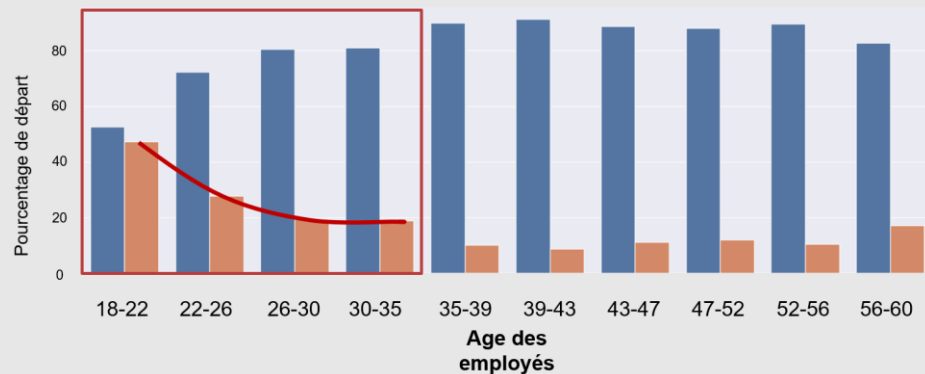
CAUSES DU TURN-OVER



SERVICE

Un employé sur 3
travaillant
au service RH
va partir !

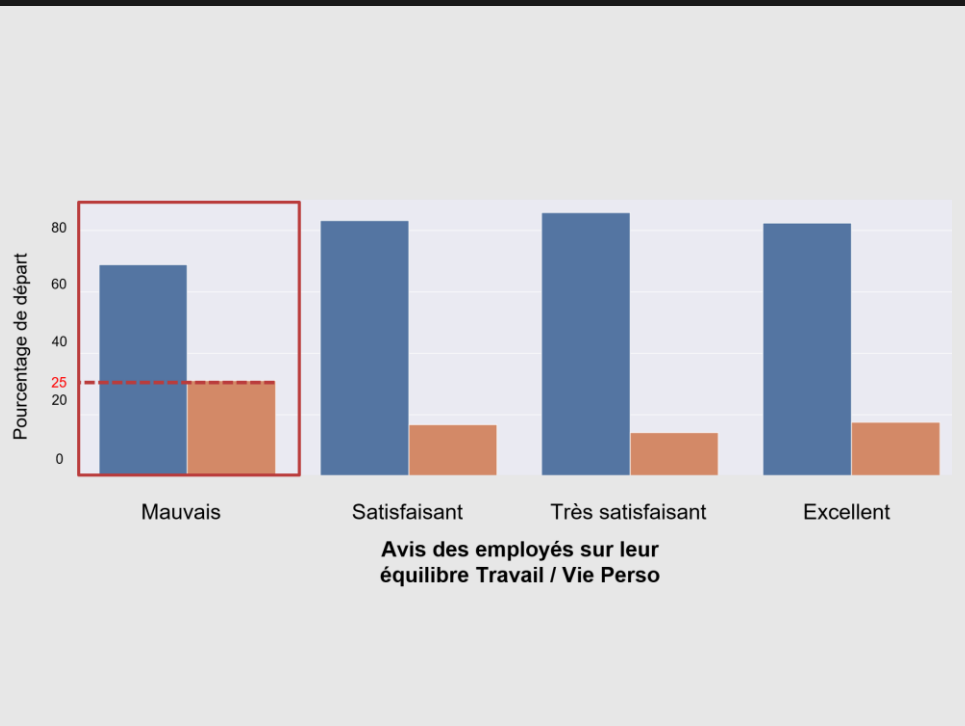
CAUSES DU TURN-OVER



AGE

Les employés
étant âgés de
18 à 26 ans
partent !

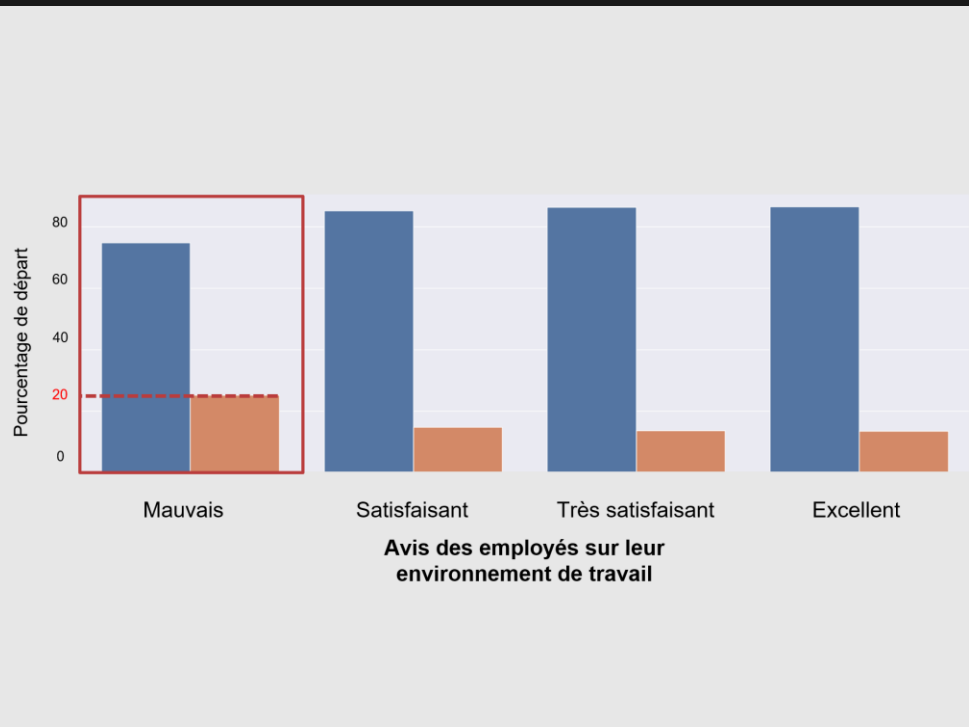
CAUSES DU TURN-OVER



RÉPARTITION TRAVAIL / PERSO

Un employé sur 3
n'arrive pas à gérer
la **balance travail /
personnel** !

CAUSES DU TURN-OVER



ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

Un employé sur 5
n'est pas satisfait de
l'environnement de
travail et part !

// ON RÉCAPITULE ?



TEMPS DE TRAVAIL

Tendance de départ lors
d'heures supplémentaires
excessives



VOYAGER SOUVENT

Implique un **haut taux** de
départs



SERVICE

Départs excessifs chez
les **RH**



AGE

Fort départ chez les
18 – 26 ans



TRAVAIL / VIE PERSO

D'après les **enquêtes**
menés



ENVIRONNEMENT

À une **haute importance**
dans les départs



MERCI !

Avez-vous des questions ?
