

ÉCOLE NATIONALE DES
PONTS
ET CHAUSSÉES



HACKATHON ENPC 2025

Les filles d'attente à Europark après le COVID

Date : 12 septembre 2025

Groupe 1 : Adrien Gentili, Clara Lima Goldenberg, Paul Andreis, Yassine Kouas





PLAN

▶ Contexte et Objectifs 01

▶ Methodologie et Implémentation 02

▶ Résultats 03

▶ Conseils et Exploitation 04

CONTEXTE

- Euro-park
- 3 attractions / 1 shop / 1 food point
- Constat : le covid a fortement impacté le temps d'attente et la satisfaction



OBJECTIFS

01

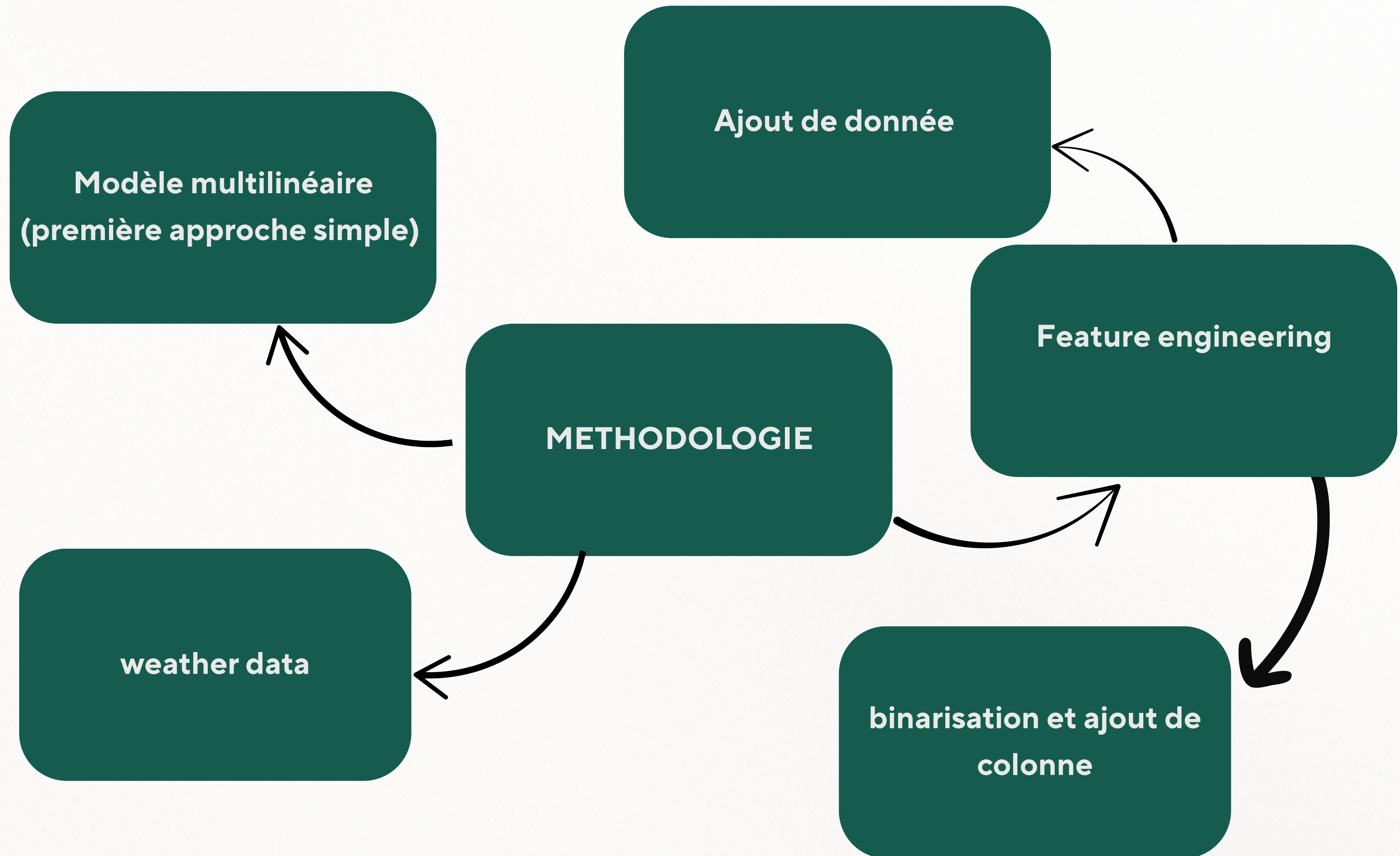
**Prédire les temps
d'attentes dans 2H**



02

**Améliorer la satisfaction
utilisateur**





METHODOLOGIE

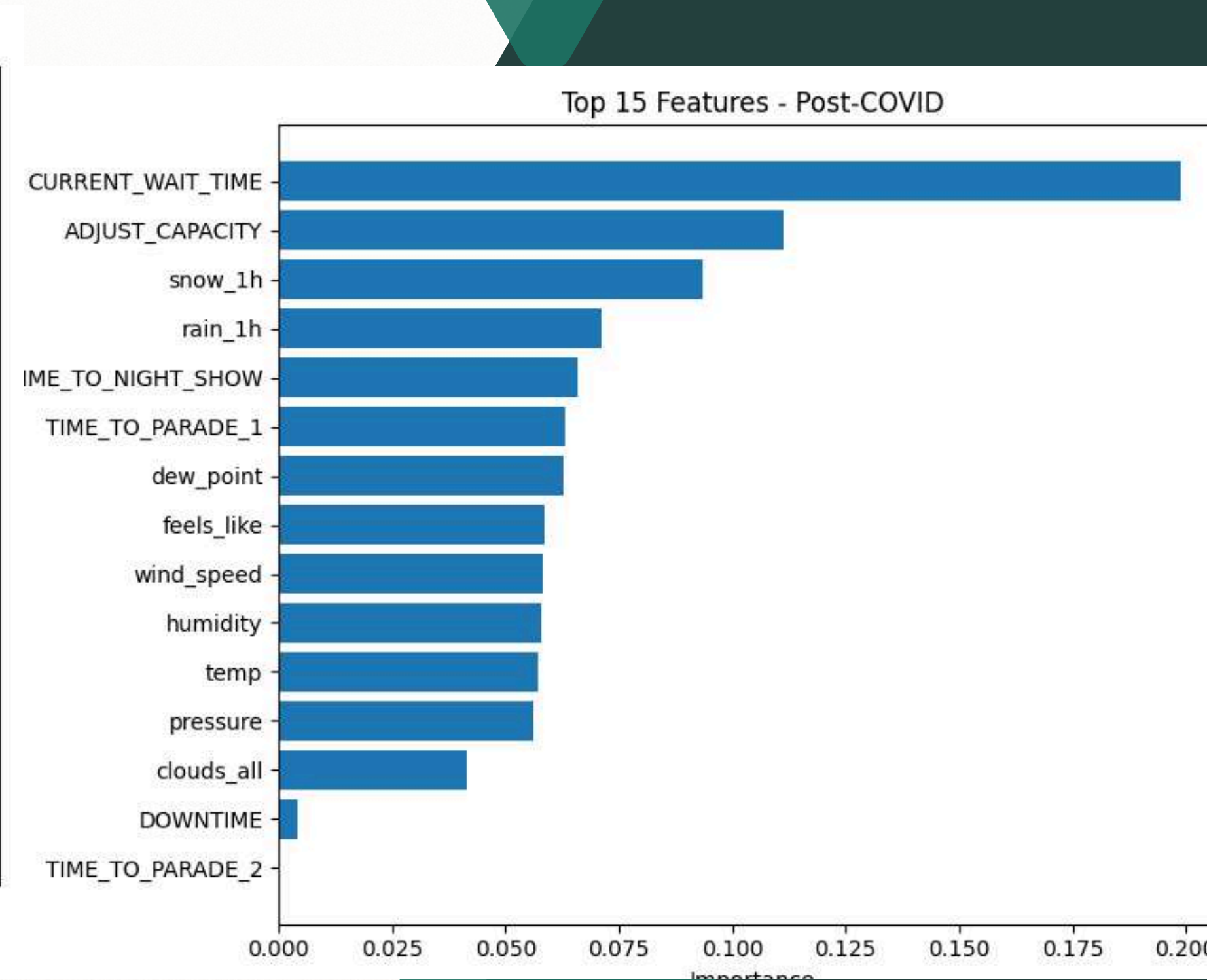
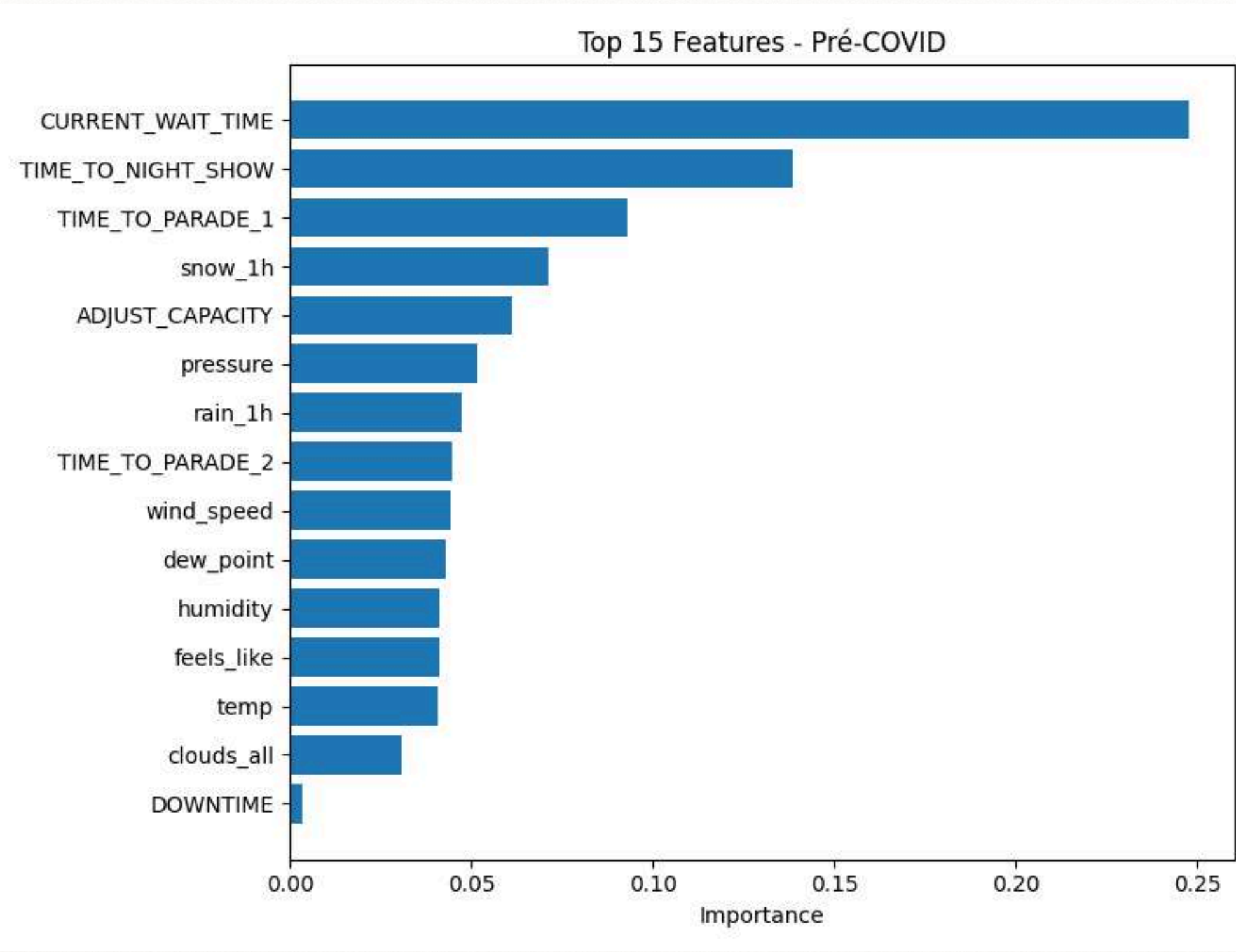
► **MODELE TRES LOURD**

► **UTILISATION DE PCA**



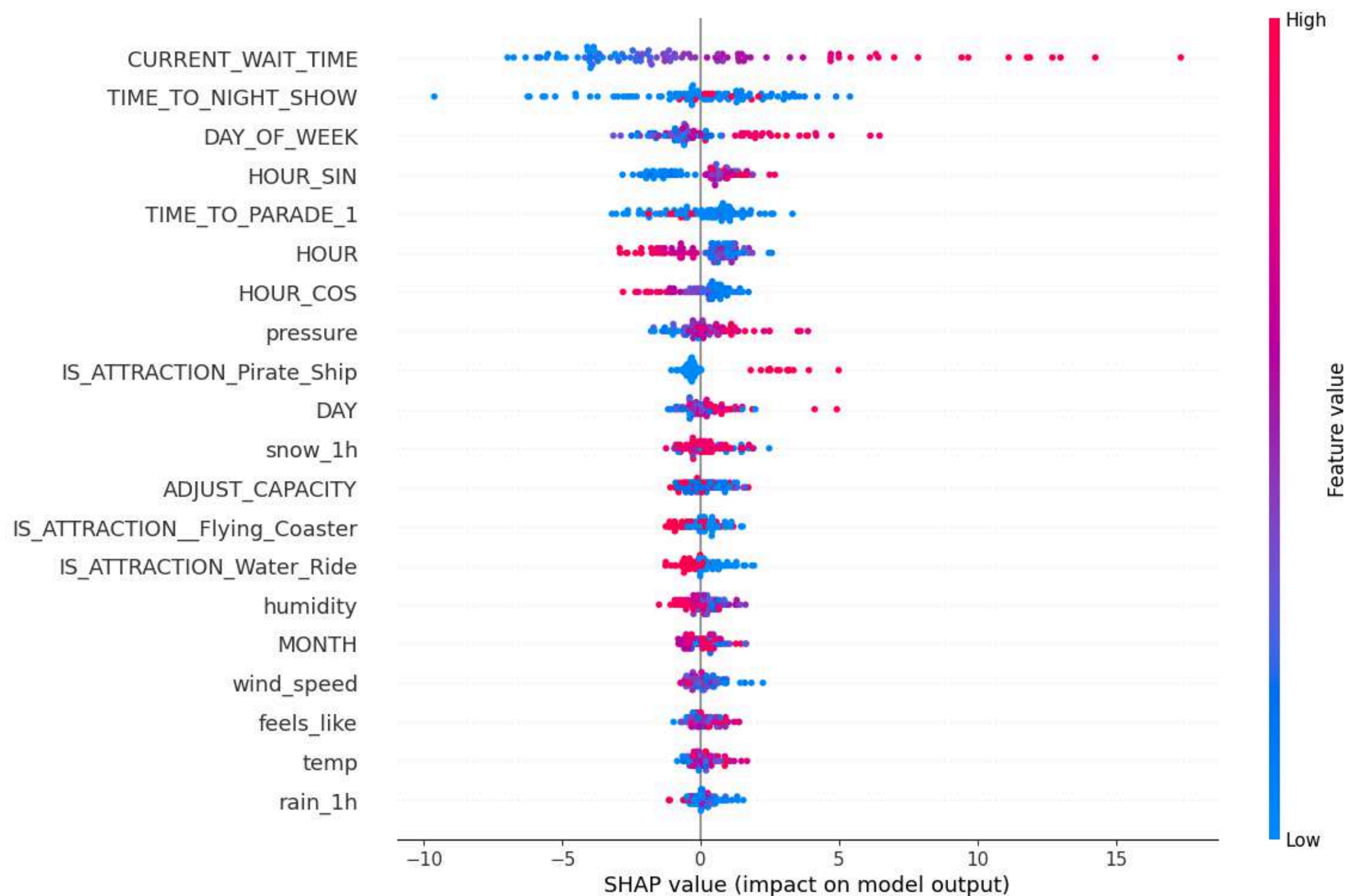
TRI DES VARIABLES ET MANIPULATION DES DONNÉES

► Etude de l'importance des variables



TRI DES VARIABLES ET MANIPULATION DES DONNÉES

► Etude de contribution de chaque paramètre (Valeurs de Shapley)



TRI DES VARIABLES ET MANIPULATION DES DONNÉES

► Etude de la corrélation entre les variables(suivie de PCA)

Matrice de corrélation des features

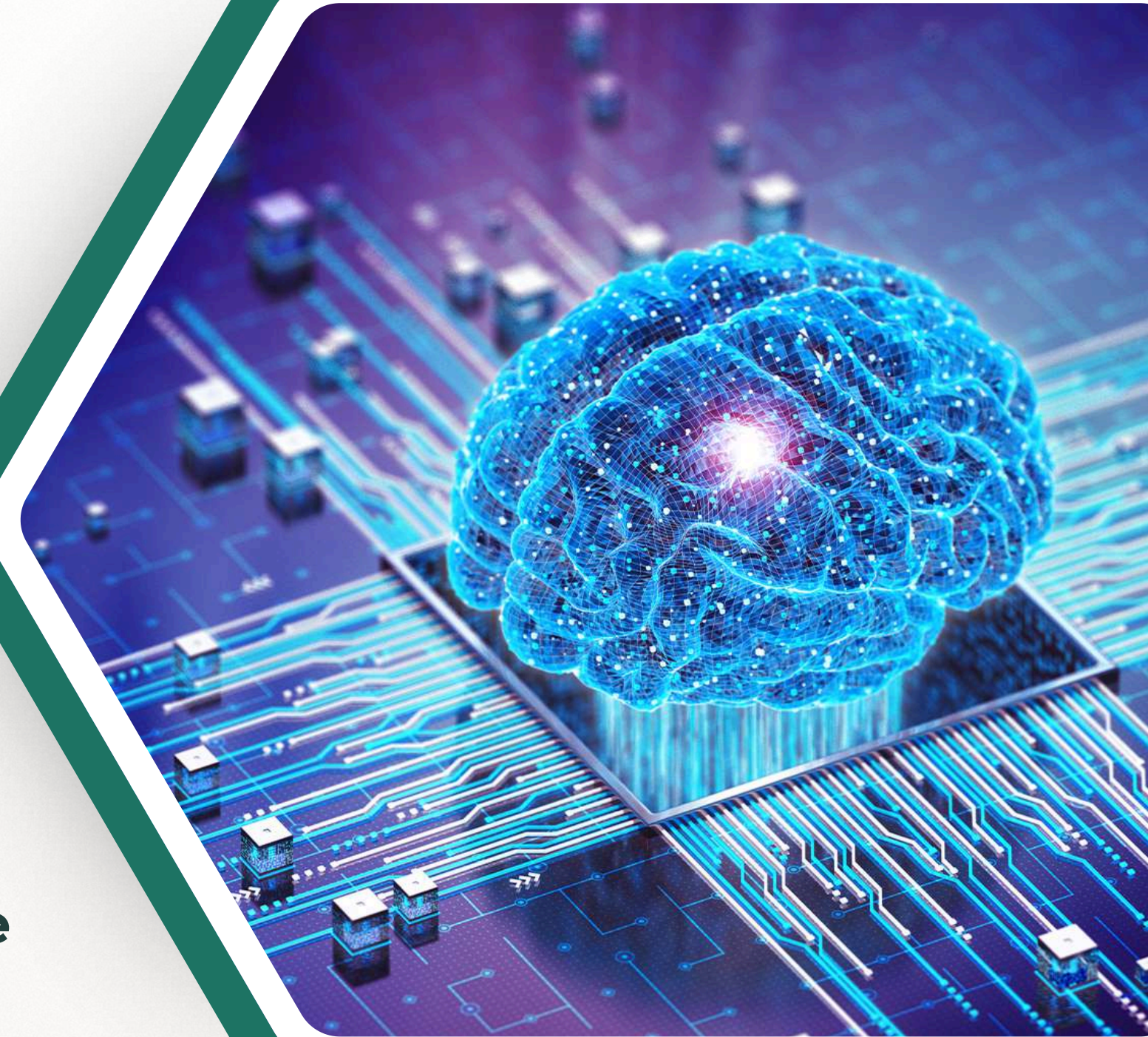
ADJUST_CAPACITY	1.00	-0.25	-0.13	-0.18	-0.18	-0.19	-0.05	-0.06	-0.05	0.03	-0.02	0.02	0.02	0.11	0.04
DOWNTIME	-0.25	1.00	-0.03	0.04	0.04	0.05	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.02
CURRENT_WAIT_TIME	-0.13	-0.03	1.00	-0.08	-0.08	0.14	0.06	-0.02	0.08	0.26	-0.20	-0.09	-0.09	-0.05	0.14
TIME_TO_PARADE_1	-0.18	0.04	-0.08	1.00	1.00	0.92	-0.05	0.01	-0.03	-0.00	0.17	0.02	0.05	-0.01	-0.04
TIME_TO_PARADE_2	-0.18	0.04	-0.08	1.00	1.00	0.91	-0.04	0.02	-0.02	-0.00	0.17	0.01	0.05	-0.01	-0.04
TIME_TO_NIGHT_SHOW	-0.19	0.05	0.14	0.92	0.91	1.00	-0.08	-0.03	-0.06	0.15	0.15	-0.04	0.01	-0.02	0.02
temp	-0.05	0.00	0.06	-0.05	-0.04	-0.08	1.00	0.93	0.98	-0.40	-0.36	0.37	0.25	0.18	0.18
dew_point	-0.06	0.01	-0.02	0.01	0.02	-0.03	0.93	1.00	0.93	-0.44	0.01	0.34	0.26	0.18	0.26
feels_like	-0.05	0.00	0.08	-0.03	-0.02	-0.06	0.98	0.93	1.00	-0.35	-0.32	0.28	0.22	0.16	0.20
pressure	0.03	-0.01	0.26	-0.00	-0.00	0.15	-0.40	-0.44	-0.35	1.00	-0.01	-0.53	-0.29	-0.06	0.01
humidity	-0.02	0.01	-0.20	0.17	0.17	0.15	-0.36	0.01	-0.32	-0.01	1.00	-0.16	-0.03	-0.05	0.18
wind_speed	0.02	0.00	-0.09	0.02	0.01	-0.04	0.37	0.34	0.28	-0.53	-0.16	1.00	0.33	0.10	0.05
rain_1h	0.02	-0.00	-0.09	0.05	0.05	0.01	0.25	0.26	0.22	-0.29	-0.03	0.33	1.00	0.10	0.11
snow_1h	0.11	-0.00	-0.05	-0.01	-0.01	-0.02	0.18	0.18	0.16	-0.06	-0.05	0.10	0.10	1.00	0.15
clouds_all	0.04	-0.02	0.14	-0.04	-0.04	0.02	0.18	0.26	0.20	0.01	0.18	0.05	0.11	0.15	1.00
	CAPACITY	DOWNTIME	WAIT_TIME	PARADE_1	PARADE_2	NIGHT_SHOW	temp	dew_point	feels_like	pressure	humidity	wind_speed	rain_1h	snow_1h	clouds_all

Contributions des variables aux PC1-PC3

ADJUST_CAPACITY	-0.00017	-0.14	-0.36
DOWNTIME	0.0009	-0.0096	0.13
CURRENT_WAIT_TIME	0.059	0.42	0.47
TIME_IN_2H	0.0067	0.44	0.5
temp	0.54	-0.054	0.027
dew_point	0.41	-0.27	0.2
feels_like	0.54	-0.06	0.035
pressure	-0.024	0.49	-0.32
humidity	-0.4	-0.23	0.17
wind_speed	-0.14	-0.3	0.27
rain_1h	0.11	-0.27	0.15
clouds_all	-0.2	-0.28	0.32
	PC1	PC2	PC3

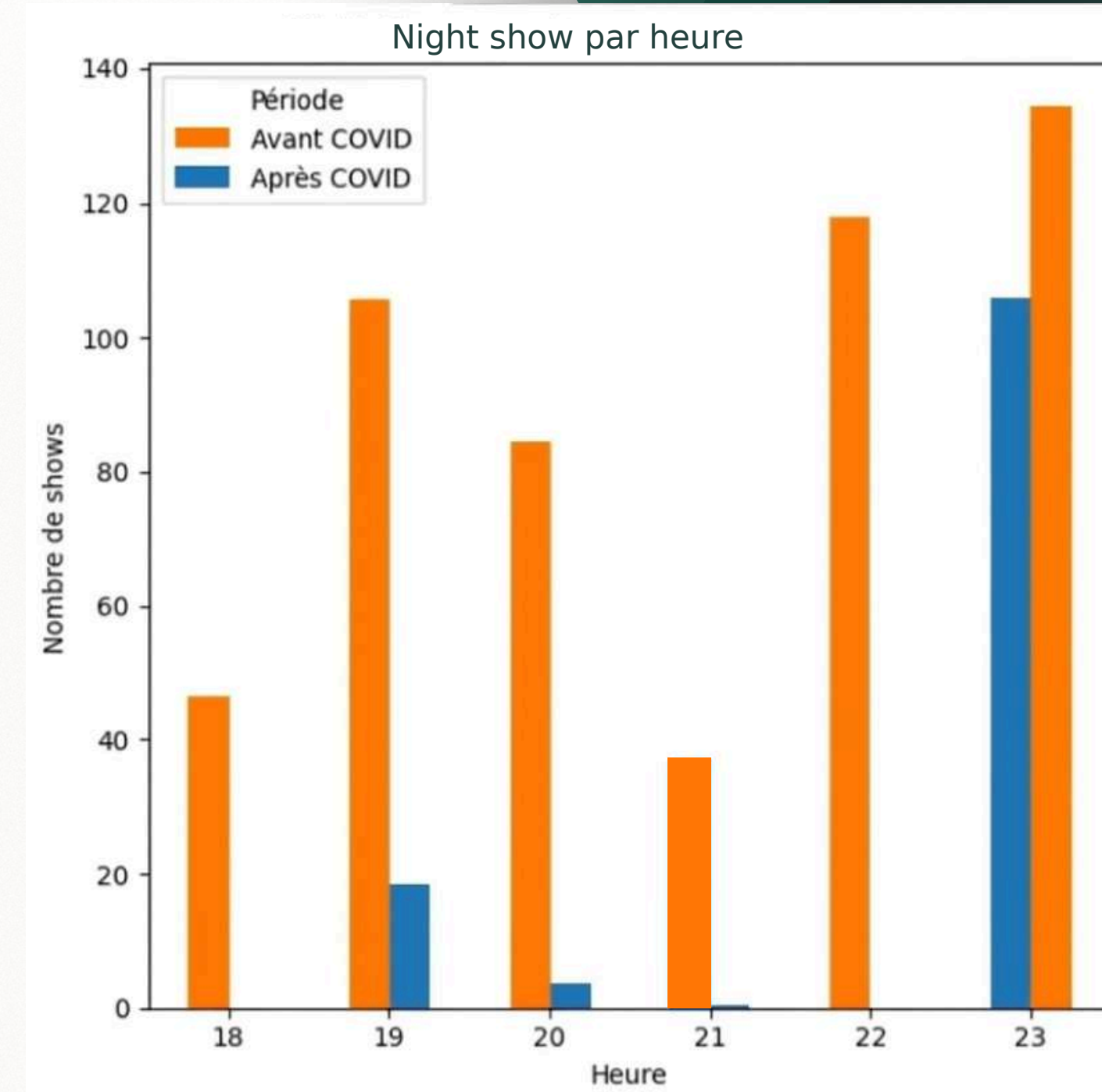
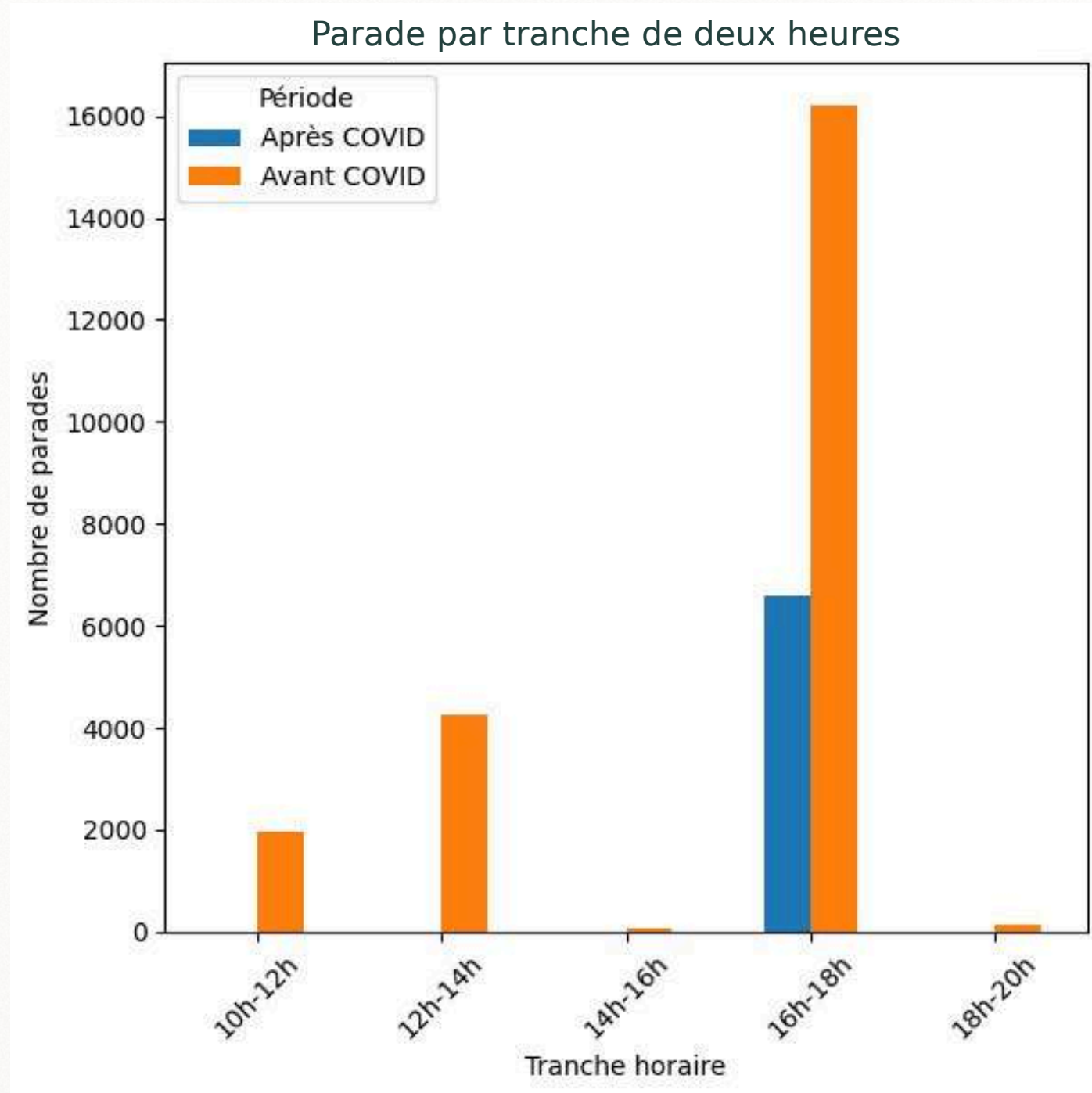
MODÈLE

- ▶ **Stacking de modèles de machine learning**
- ▶ **Plusieurs XGBoost Regressor avec différents hyperparamètres**
- ▶ **Méta-Modèle de Régression Linéaire**
Pondération des modèles selon leur performance



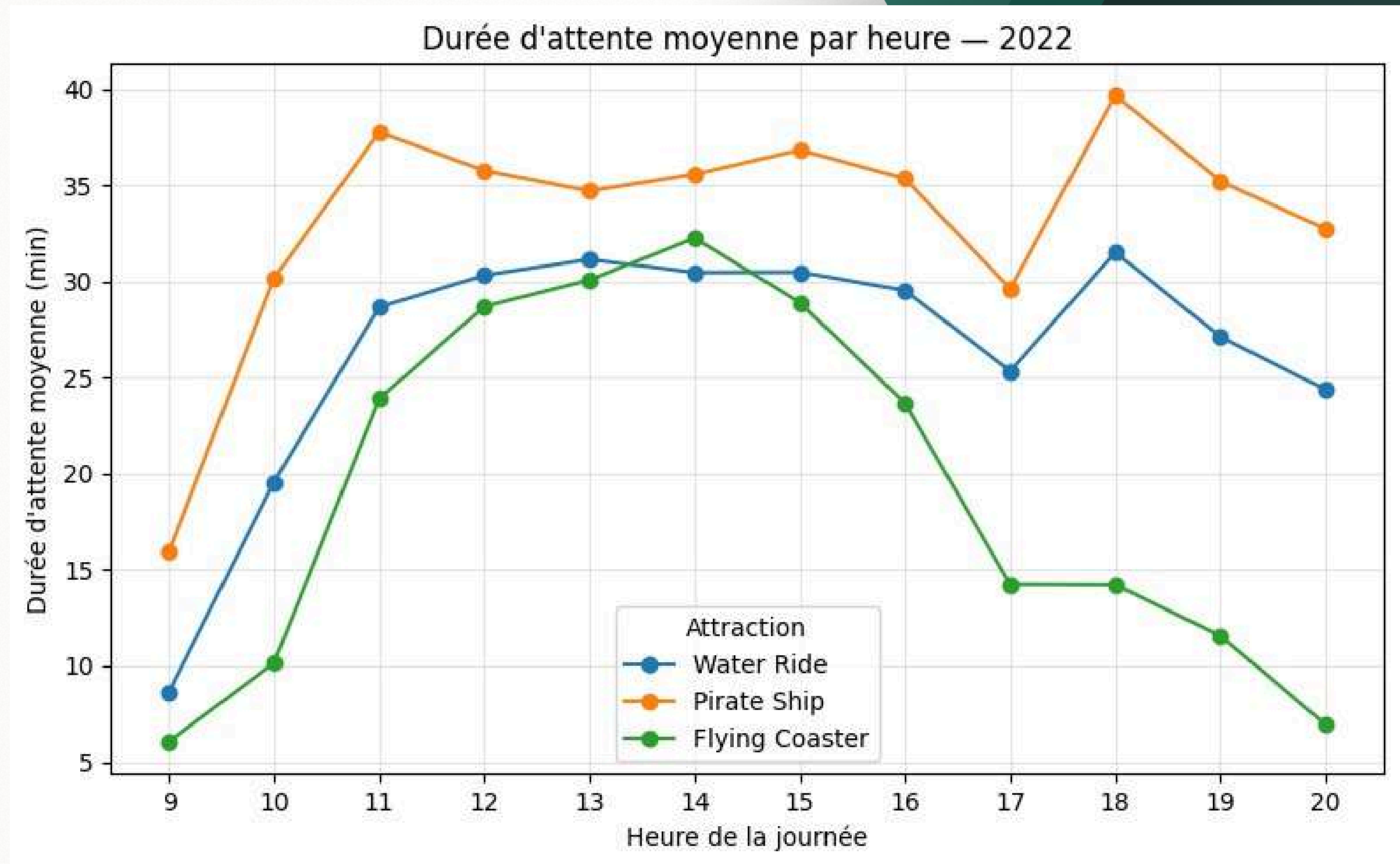
RESULTATS

► Étude par année : l'impact des parades et des night shows



RESULTATS ET CONSEILS

► Étude par attraction en 2022



RESULTATS ET CONSEILS

► Horaires d'accès assuré

Assurer l'accès aux attractions avec les temps d'attente plus élevés

Fille d'attente que pour ceux qui n'ont pas réservé



RESULTATS ET CONSEILS

► Donner accès aux clients aux predictions

Écrans au long du parc

Carte itérative en ligne



RESULTATS ET CONSEILS

- ▶ Possibilité de mettre en place un système de fast-pass
- ▶ Possibilité d'utiliser des réductions dans les boutiques et restaurant pour gérer les flux de visiteurs



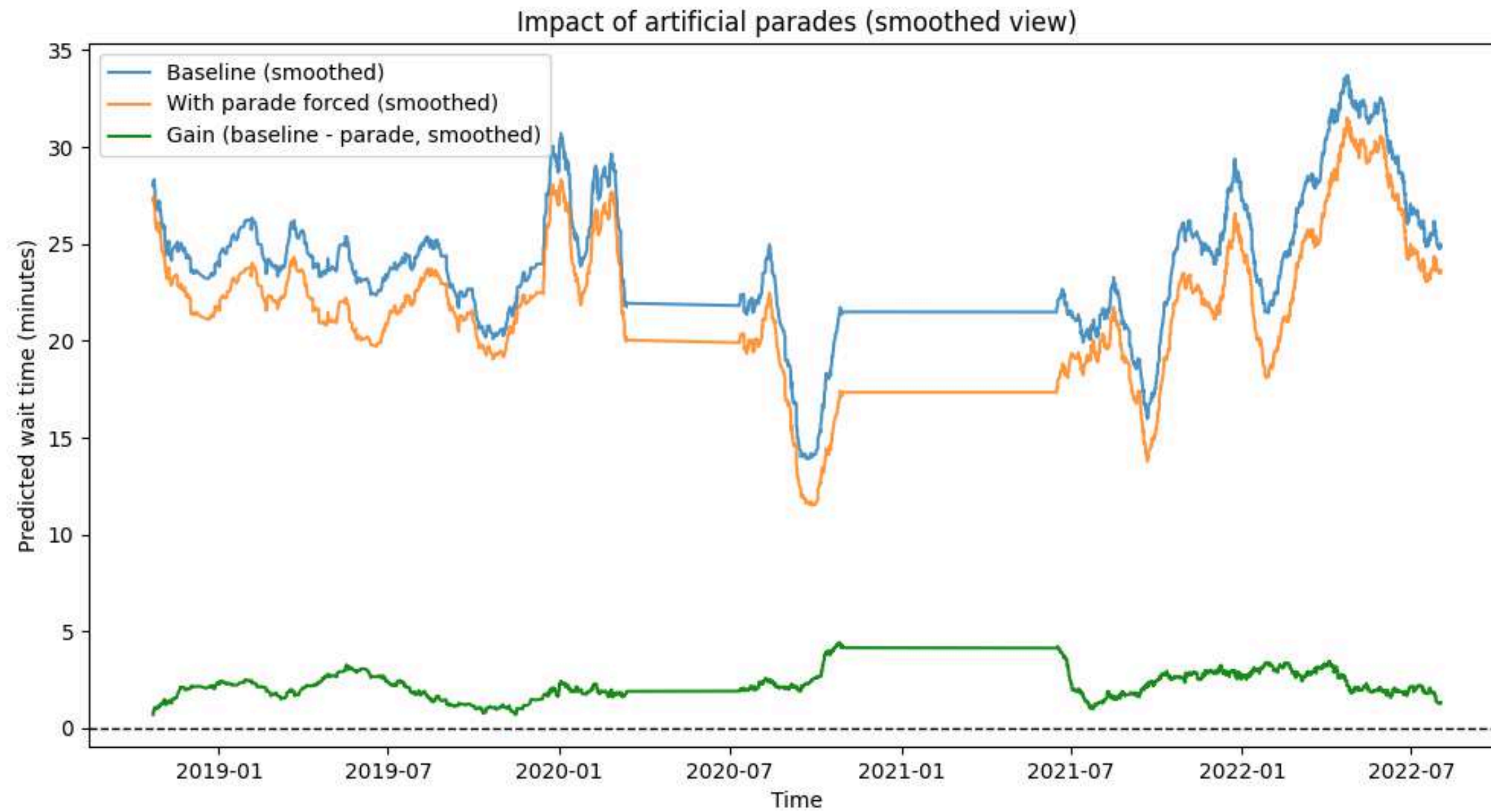


CONCLUSION

- ▶ **Un meilleure compréhension des dynamiques**
- ▶ **Des prévisions efficaces**

ANNEXES

► Étude par année : l'impact des parades et des night shows



ANNEXES

► Étude par année : l'impact des parades et des night shows

