

# TERRA PROXIMA

## *Spécifications techniques*

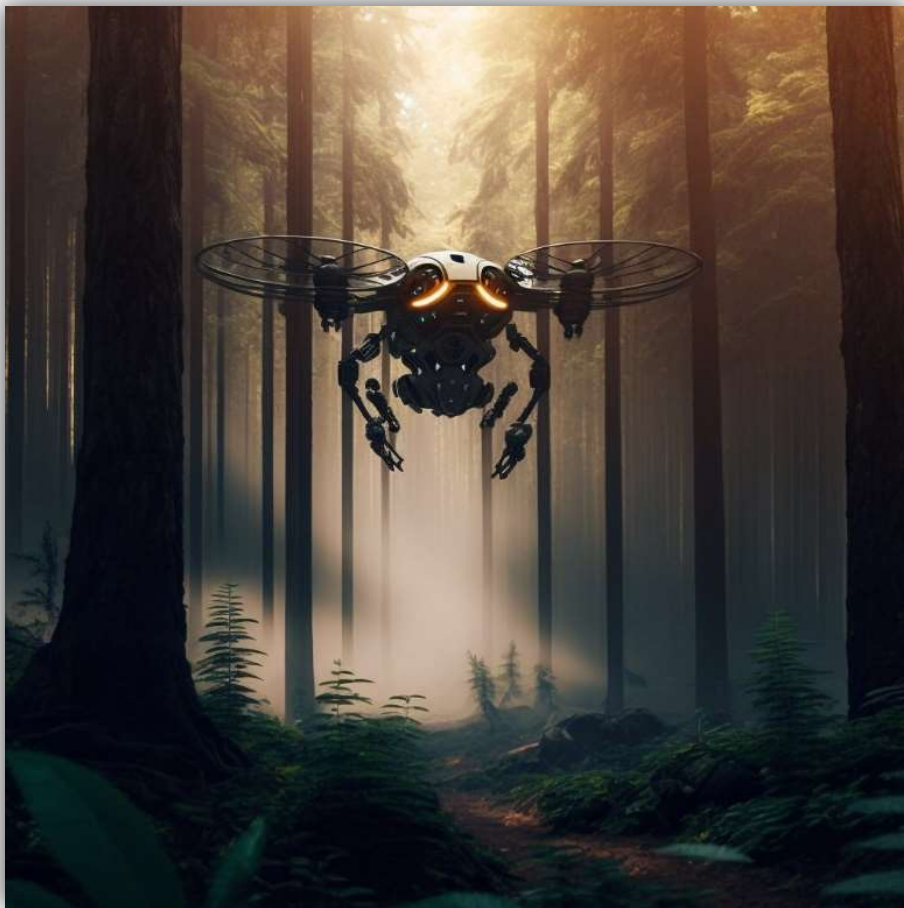
---

### Objectif

L'objectif du projet est de **mettre en lumière les données clés qui impactent notre société**. Pour cela, ces données seront intégrées à une **simulation scénarisée en 3D** afin de pouvoir illustrer leurs impacts et leurs corrélations.

### Scénario

L'utilisateur final prend le contrôle d'un drone et doit réaliser des missions de reconnaissance sur une exoplanète. Pour cela, il aura besoin de ressources. Le coût de ces ressources, leur disponibilité et leur usage dépendront de plusieurs données qui seront issues de la vie réelle.



Voici les relations qu'il y aura entre les données du monde réel et les données de la simulation :

Données réelles	Données de la simulation	Exemple de scénario
Prix du carburant en France	Prix de la recharge du drone	Le drone aura une charge de carburant pour réaliser ses missions. Lorsque celle-ci est épuisée, le drone doit payer une recharge pour continuer à voler.
Taux de chômage en France	Disponibilité des pièces de rechanges	Le drone pourra subir des dégâts qui pourront affecter son autonomie, sa vitesse, etc. Les pièces endommagées pourront être remplacés, mais leur disponibilité n'est pas systématique et dépendra de la courbe du chômage.
Prix de l'électricité en France	Intensité d'éclairage de certaines zones de la carte	Des points d'éclairages ont été installés sur les zones sombres de la carte. La base terrestre décidera parfois d'éteindre certains points d'éclairage pour économiser sur le coût de l'électricité.
Cours d'actions boursières ou crypto	Bonus/malus appliqués à l'expérience du jeu	La mission est financée par des investissements (choisis par l'utilisateur). La variation du cours des actions pourra avoir un impact sur l'expérience du jeu.

D'autres données pourront éventuellement être ajoutées à cette liste en cours de projet.

## Phasage du projet

### Phase 1 : Récolte des données et stockage

- L'équipe doit développer une application pour récolter les données de manière automatisée et les stocker dans un datalake.

*Technologies prévues :*

- o La récolte des données se fera au travers des APIs publiques. On pourra également faire usage de Python (Scrapy, BeautifulSoup, Selenium...).
- o Les données seront stockées dans un datalake tel que Amazon S3, Google Cloud Storage ou Microsoft Azure Data Lake Storage.
- o Le processus de récolte sera géré par une application web réalisée en Python, Java ou Node. Elle permettra d'avoir un monitoring des données, de définir la fréquence de récolte, etc.



- L'équipe doit mettre en place un processus qui permet de travailler en collaboration sur le code source et déployer les mises à jour de manière sécurisées.

*Technologies prévues :*

- o Pour le processus de travail en équipe et le déploiement sécurisé, l'équipe peut utiliser des solutions telles que GitHub ou GitLab.



### Phase 2 : Traitement des données

- L'équipe doit récupérer les données du datalake, les nettoyer, les traiter, et développer un script de machine learning qui permet de prédire les tendances et d'effectuer des calculs complexes.

*Technologies prévues :*

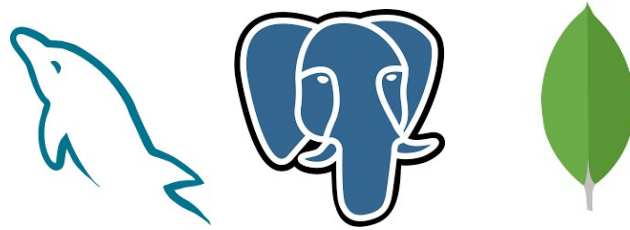
- o Pour le nettoyage, le traitement et la modélisation de données, l'équipe peut utiliser Python et les bibliothèques telles que Pandas, NumPy, ou Scikit-learn peuvent être utilisées pour le traitement de données.



- Ces données traitées seront ensuite stockées dans une base de données en vue de leur injection dans la simulation.

*Technologies prévues :*

- o Les résultats peuvent être stockés dans une base de données telle que MySQL, PostgreSQL, ou MongoDB.



- L'équipe devra veiller à sécuriser le processus contre les attaques malveillantes.

*Technologies prévues :*

- o Certificat SSL
- o Authentification



### **Phase 3 : Exploitation des données**

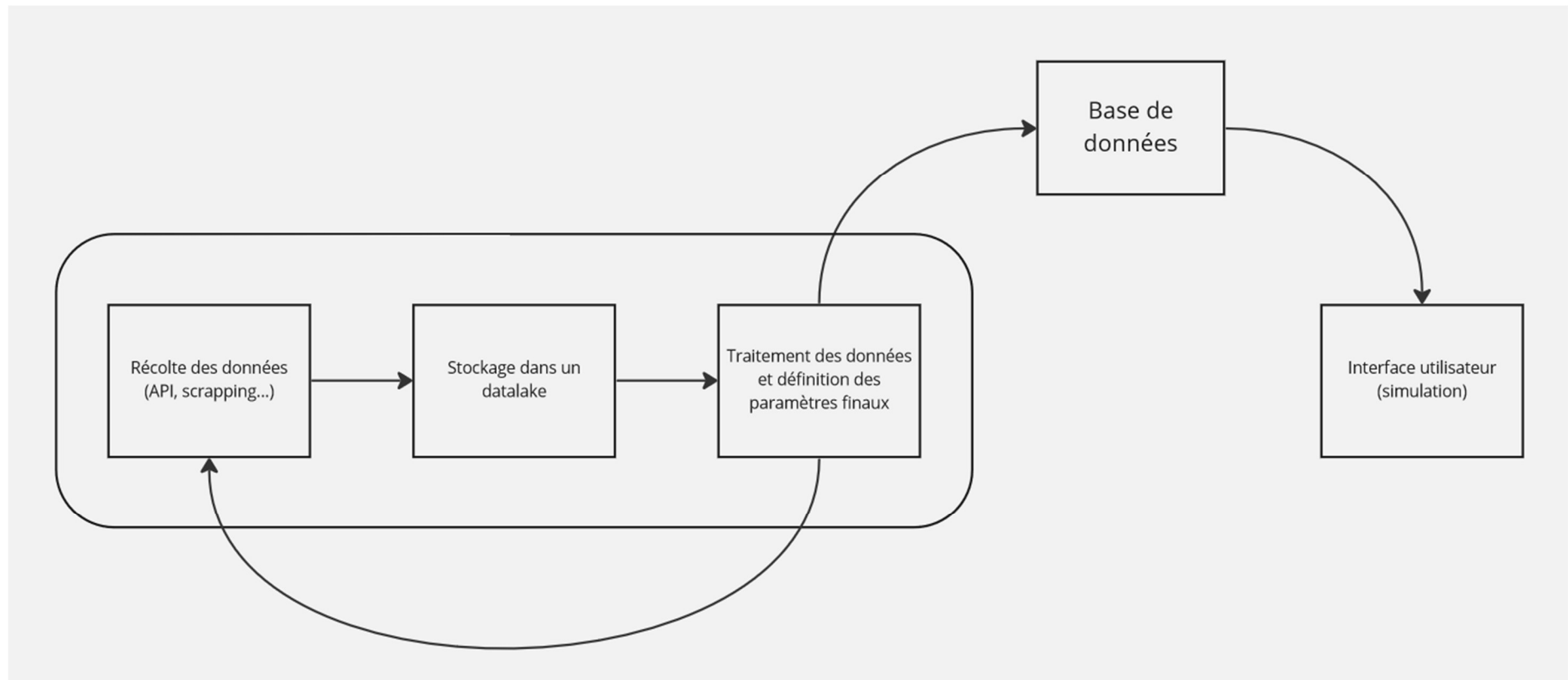
- L'équipe devra développer une application en 3D dans lequel on peut contrôler un drone dans un environnement virtuel.
- L'équipe devra relier la base de données à l'application 3D afin de pouvoir utiliser les données dans l'application.

*Technologies prévues :*

- o Pour le développement de l'application 3D, l'équipe utilisera le moteur Unreal Engine avec le système de blueprints intégré ou le langage C++. La base de données peut être reliée à l'application suivant les standards du moteur.



## Cycle de vie de l'application



## Gestion de projet

La méthode de gestion de projet retenue est la méthode AGILE, qui se concentre sur la collaboration et la flexibilité plutôt que sur la planification rigide. Elle implique des itérations courtes et régulières de développement, une communication fréquente et une adaptation constante aux changements.

