

[← Mon parcours](#)

PROJET VALIDÉ

# Concevez une application au service de la santé publique

MISSION

COURS

RESSOURCES

ÉVALUATION

70 heures

Mis à jour le mercredi 8 décembre 2021



Si vous avez commencé ce projet avant le 08/12/2021, vous avez débuté votre travail sur **ce projet archivé**. Vous pouvez continuer l'existant ou recommencer avec ce nouveau projet, dont les modifications s'alignent avec les retours étudiants.

L'agence "[Santé publique France](#)" a lancé **un appel à projets pour trouver des idées innovantes d'applications en lien avec l'alimentation**. Vous souhaitez y participer et proposer une idée d'application.



## Les données

Extrait de l'appel à projets :

Le jeu de données Open Food Facts est disponible sur [le site officiel](#) (ou disponible à [ce lien](#) en téléchargement). Les variables sont définies à [cette adresse](#).

Les champs sont séparés en quatre sections :

- Les informations générales sur la fiche du produit : nom, date de modification, etc.
- Un ensemble de tags : catégorie du produit, localisation, origine, etc.
- Les ingrédients composant les produits et leurs additifs éventuels.
- Des informations nutritionnelles : quantité en grammes d'un nutriment pour 100 grammes du produit.

## Votre mission

Après avoir lu l'appel à projets, voici les différentes étapes que vous avez identifiées :

1) **Traiter le jeu de données**, en :

- **Réfléchissant à une idée d'application.**
- **Repérant des variables pertinentes** pour les traitements à venir, et nécessaires pour votre idée d'application.
- **Nettoyant les données** en :
  - mettant en évidence les éventuelles **valeurs manquantes**, avec au moins 3 méthodes de traitement adaptées aux variables concernées,
  - identifiant et en quantifiant les éventuelles **valeurs aberrantes** de chaque variable.
- **Automatisant ces traitements** pour éviter de répéter ces opérations



Le programme doit fonctionner si la base de données est légèrement modifiée (ajout d'entrées, par exemple).

2) Tout au long de l'analyse, **produire des visualisations** afin de mieux comprendre les données. **Effectuer une analyse univariée** pour chaque variable intéressante, afin de synthétiser son comportement.



L'appel à projets spécifie que l'analyse doit être simple à comprendre pour un public néophyte. **Soyez donc attentif à la lisibilité** : taille des textes, choix des couleurs, netteté suffisante, et variez les graphiques (boxplots, histogrammes, diagrammes circulaires, nuages de points...) pour illustrer au mieux votre propos.

3) **Confirmer ou infirmer les hypothèses à l'aide d'une analyse multivariée. Effectuer les tests statistiques appropriés** pour vérifier la significativité des résultats.

4) **Justifier votre idée d'application.** Identifier des arguments justifiant la faisabilité (ou non) de l'application à partir des données Open Food Facts.

5) **Rédiger un rapport d'exploration** et **pitcher votre idée** durant la soutenance du projet.

## Livrables

- Un **notebook du nettoyage** des données (non cleané, pour comprendre votre démarche).
- Un **notebook d'exploration** comportant une analyse univariée, multivariée, une réduction dimensionnelle, ainsi que les différentes questions de recherches associées (non cleané, pour comprendre votre démarche).
- Une **présentation**, à utiliser en support pour la soutenance, comprenant :
  - La présentation de votre idée d'application.

- Les opérations de nettoyage effectuées.
- La description et l'analyse univariée des différentes variables importantes avec les visualisations associées.
- L'analyse multivariée et les résultats statistiques associés, en lien avec votre idée d'application.
- 3 observations solidement étayées (graphes et/ou tests statistiques à l'appui au besoin) évaluant la pertinence et la faisabilité de votre application.
- La synthèse des différentes conclusions sur la faisabilité de votre projet.



Pour faciliter votre passage au jury, déposez sur la plateforme, dans un dossier nommé *"PSanté\_nom\_prenom"*, tous les livrables du projet. Chaque livrable doit être nommé avec le numéro du projet et selon l'ordre dans lequel il apparaît, par exemple *"PSanté\_01\_notebooknettoyage"*, *"PSanté\_02\_notebookexploration"*, et ainsi de suite.

## Soutenance

La soutenance se déroulera en visioconférence et durera 30 minutes.

Pendant la soutenance, l'évaluateur représentera le jury de l'appel à projet :

- **Présentation (20 minutes)**

- Rappel de l'appel à projets et explication de votre idée d'application (2 mn)
- Votre démarche méthodologique de nettoyage (8 mn)
- Votre démarche méthodologique d'exploration de données (8 mn)
- En synthèse, présentation des faits pertinents pour l'application (2 mn)

- **Discussion (5 minutes)**

- L'évaluateur vous challengera sur vos choix.

- **Débriefing (5 minutes)**

- À la fin de la soutenance, vous pourrez débriefer ensemble.

## Quelques exemples de nos diplômés

### L'exemple de David

David est un sportif dans l'âme ; en s'intéressant au projet, il a rapidement compris comment il pourrait utiliser ces données en lien avec la nutrition pour proposer quelque chose de plus adapté à son style de vie, le nutrisport ! Pour comprendre le rôle du nutrisport, il faut avant cela comprendre comment les sportifs s'alimentent : bien souvent, ils suivent des régimes alimentaires stricts. Pour ce faire, plusieurs indicateurs nutritionnels sont pris en considération, comme la quantité d'énergie, de protéines, ou encore d'acides gras. En pratique, après avoir pris en photo le code barre du produit, l'application de David informe l'utilisateur du score nutrisport associé, une note entre A et E. L'application recommande également des produits de la même catégorie, et si possible avec un meilleur score nutrisport ; l'utilisateur peut alors

choisir des produits plus adaptés à son régime alimentaire.

## Use of the Nutrisport app

When a product is scanned, it provides:

- The Nutrisport grade of the scanned product
- A list of better products within the same category, with filters (vegan, gluten free, ...)
- A possibility to enlarge the request to a wider category

Example:



Un aperçu d'un livrable de David

### L'exemple d'Aurélia

En préparant l'apéritif du vendredi soir, Aurélia s'est fréquemment trouvée confrontée au dilemme des chips : face à une grande diversité de marques, de cuissons, de quantité de sel, il est souvent compliqué de choisir. Elle a donc vu une opportunité en traitant les données du projet : à savoir, comment utiliser les informations nutritionnelles afin de recommander de bonnes alternatives pour une même catégorie de produits ? Le fonctionnement de son application est simple : première étape, reconnaître la catégorie du produit et récupérer les informations nutritionnelles. Cette étape est réalisée en analysant automatiquement une photo de l'étiquette du paquet de chips. Seconde étape, la recommandation, à partir de la base de données : la référence est comparée à d'autres de la même famille pour proposer les meilleurs choix !



Un aperçu d'un livrable d'Aurélia

## L'exemple de Sylvain

Sylvain souhaite aider les consommateurs à trouver des produits plus sains pour mieux manger. Pour s'attaquer à ce problème commun, il propose une application mobile qui, après avoir identifié le produit, retourne une note entre 0 et 100 représentant le caractère nutritionnel, sain et écologique de ce dernier. Pour évaluer tous ces aspects, Sylvain a décidé de construire la note en agrégeant les indicateurs suivants :

- le nombre d'additifs ;
- la présence d'ingrédients issus de l'huile de palme ;
- la présence d'un label biologique ;
- le nutriscore.

Ainsi, une note de 100 représente un produit sain, écologique et d'une qualité parfaite. Une note de 0 étant logiquement à l'opposé de ces propriétés. Cette note est le point central de son application, car elle permet une interprétation transparente et simple de la qualité du produit, ainsi que de son impact sur l'environnement.



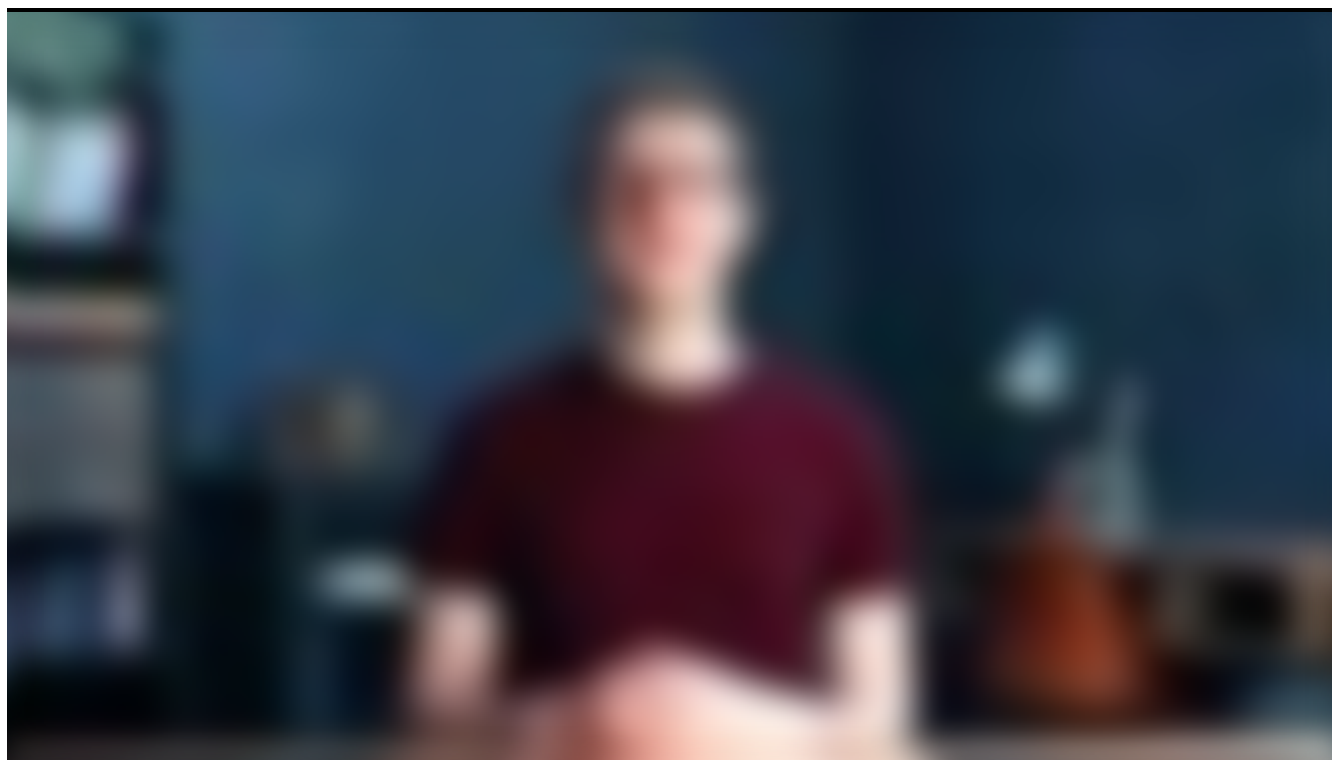
Obtenir une **note** basée sur  
le caractère sain et écologique du produit

---

Un aperçu d'un livrable de Sylvain

## Démarrage du projet

Vous vous demandez par où commencer ? Suivez nos conseils dans cette video pour vous organiser et faire le point avant votre première session de mentorat !



## Compétences évaluées



Effectuer une analyse statistique multivariée



Communiquer ses résultats à l'aide de représentations graphiques lisibles et pertinentes



Effectuer une analyse statistique univariée



Effectuer des opérations de nettoyage sur des données structurées

---

OPENCLASSROOMS



---

OPPORTUNITÉS



---

AIDE



---

POUR LES ENTREPRISES



---

EN PLUS



Français



Télécharger dans  
l'App Store