

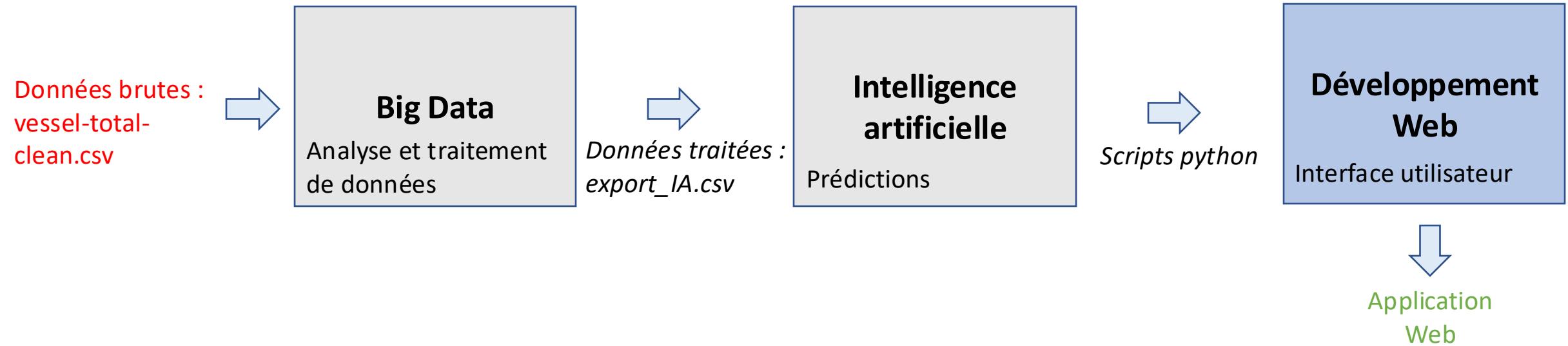
Projet Année 3

Big Data/IA/Web

Partie Développement Web

Contexte du projet

Déroulement du projet



Objectif

Analyse et Modélisation des Comportements de Navigation des Navires à partir des Données AIS

Approfondir les compétences acquises dans les modules ***Big Data, Intelligence Artificielle, Développement Web et Base de Données*** à travers une application complète de traitements et de visualisation de données.

Objectifs de la partie Développement Web :

- Programmation web coté client (*front-end*) :
 - Créer une maquette visuelle d'un site web
 - Programmer les éléments de la maquette visuelle en *HTML*
 - Programmer le style de la maquette visuelle en *CSS*
 - Modifier le comportement de la page web en *JavaScript*
 - Manipuler *AJAX*
- Programmation web coté serveur (*back-end*) :
 - Créer un code *PHP* qui encapsule les requêtes permettant d'interagir avec la base de données
 - Traiter les réponses des requêtes en *PHP* et envoyer des réponses au client

Cahier des charges

Processus de développement

Analyse :

- Maquette du site web (*FIGMA, MockFlow...*)
- Charte graphique
- Modèle Conceptuel de Donnée (*MCD*)
- Requêtes client-serveur associées aux pages présentées

Conception et développement :

- *HTML*
- *CSS*
- *JavaScript*
- *PHP*
- *SQL*

Test

Recette fonctionnelle

Cahier des charges

Technologies à utiliser

Partie *front-end* :

- Exclusivement avec les technologies *HTML*, *JavaScript* et *CSS*
- Les bibliothèques *Plotly* et *Mapbox*, et uniquement celles-ci, peuvent être utilisées



Partie *back-end* :

- Exclusivement en *PHP*
- *SGBD* de type *MySQL*
- Communications avec le *font-end* avec *AJAX*
- Échange de données avec le *font-end* en *JSON*



Cahier des charges

Technologies à utiliser

Mise en page :

Il faut que la mise en page du *front* prenne en compte un en-tête et un pied de page commun à toutes les pages.

Accès :

L'accès au site web se fera via un serveur web hébergé sur projets.isen-ouest.info

L'application web doit être :

- Ergonomique : facilité d'utilisation, homogénéité des informations, respect des normes utilisées pour le Web
- Évolutive : possibilité de rajouter de nouvelles fonctionnalités

Le code doit être :

- Correctement architecturé
- Réexploitable : code lisible, code bien commenté, noms de variables / fonctions explicites
- Séparé en plusieurs fichiers (par fonctionnalités)

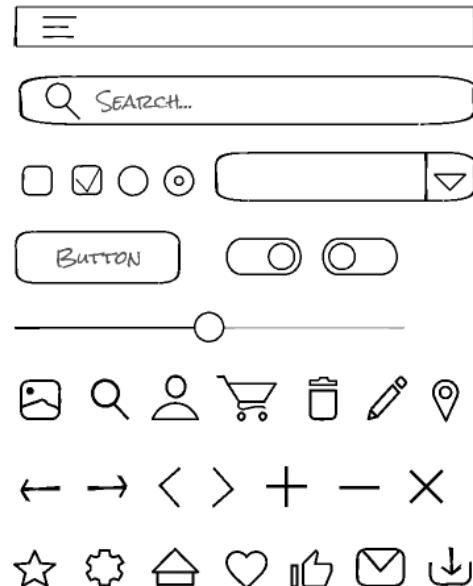
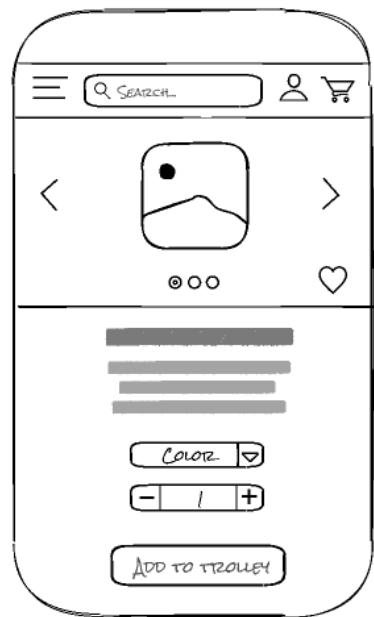
Partie 1 : Analyse

Analyse : Maquette de l'application web

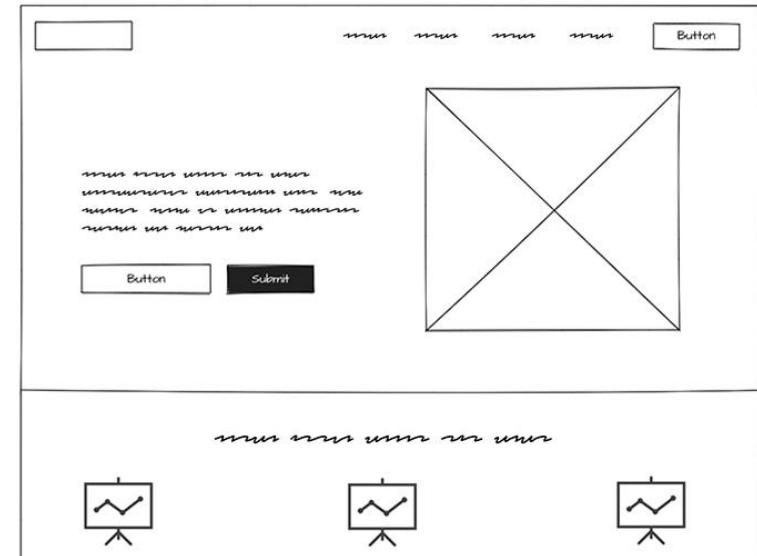
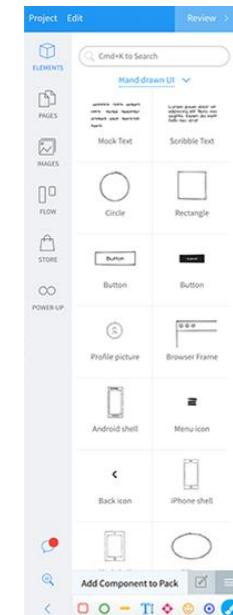
Figma, MockFlow

Préparation du squelette de votre application web :

Réalisation de la maquette en ligne avec *Figma* ou *MockFlow* (*par exemple*) :



Figma Handmade Wireframe Kit



MockFlow Wireframe

→ Attendu : la maquette des différentes pages de votre application web en PDF

Analyse : Charte graphique

Choix des couleurs principales

Définition de la charte graphique de l'application web :

Choix des éléments de style :

- Couleurs
- Ombres
- Police de caractères

→ Attendu : un document **PDF** présentant la charte graphique de votre application web

Définition des ombres

Les caractéristiques des ombres sont les mêmes pour toutes les zones, à savoir :

Décalage en X :	5
Décalage en Y :	5
Fou :	10
Diffusion :	5
Intensité :	40%
Couleur :	Noir



Figure 3 : Exemple d'utilisation des ombres

Caractéristiques des couleurs utilisées



HEX : 12255B



HEX : FFEAEA



HEX : 3A6BB7



HEX : FF3D3D



HEX : 99AEE9



HEX : C3BDBD



HEX : DDE0FB



HEX : 6F6767

Dans l'interface

Pour toute l'interface la police utilisée est **Assistant** avec différentes caractéristiques d'épaisseurs :

Light :

Bonjour Jeanine !

Regular :

Identifiant

Semi-Bold :

Se connecter Vous avez bu aujourd'hui :
CIVILITÉ
Date de naissance : 02/04/1944 Age : 77 ans Les champs indiqués

Bold :

Madame PICHON Jeanine 1.1L d'eau
INFORMATIONS UTILISATEUR

Dans les documents

GRAND TITRE

Glacial Indifference, Bold

Sous-titres

Open Sans, Bold

Paragraphe

Open Sans

Analyse : Base de données

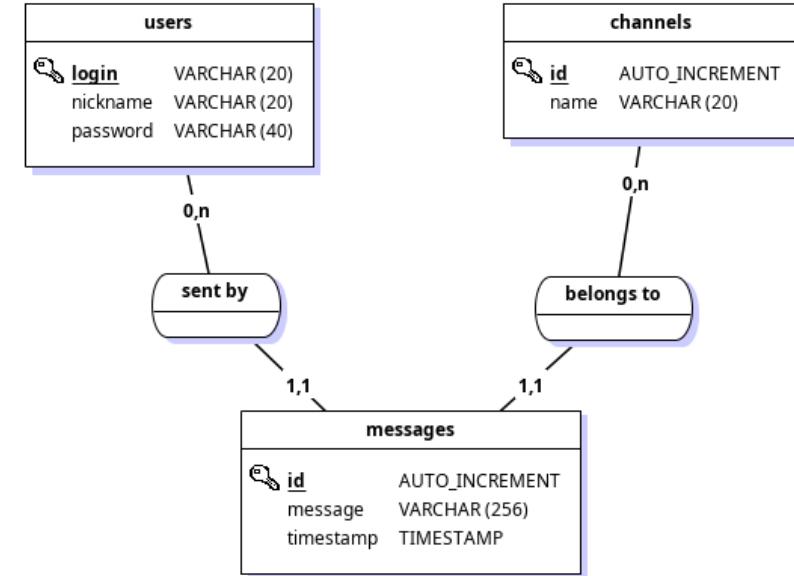
Modèle conceptuel de donnée

Conception de la base de données de l'application web :

Les nouveaux bateaux ajoutés à l'aide de l'application web devront être stockés dans une base de données :

- Créez les entités nécessaires
- Ajouter les champs nécessaires
- Réfléchissez aux types et à la taille de chaque champ
- Créez les relations adéquates
- Réfléchissez aux cardinalités de vos relations
- Définissez vos clés primaires

→ Attendus : le modèle conceptuel de données (MCD) de votre application web en *PDF*



Attention

C'est à vous de définir les entités et les relations de votre modèle conceptuel de donnée en étudiant avec attention le cahier de charges fourni dans ce document.

Analyse : Interfaces client-serveur

Accès à la base de données

Définition des interfaces client-serveur de votre application web :

Réflexion autour des requêtes permettant au navigateur d'accéder à la base de données au travers de PHP :

GET php/request.php/tweets/ Récupération des tweets

GET php/request.php/tweets/?login=... Récupération des tweets d'un user

POST php/request.php/tweets/ login=...&text=... Ajout d'un tweet

PUT php/request.php/tweets/i login=...&text=... Modification du tweet

DELETE php/request.php/tweets/i?login=... Suppression du tweet

Exemple d'interfaces client-serveur

```
[{"id": "1", "text": "Un premier tweet !!!", "login": "cir2"},  
 {"id": "2", "text": "Un second tweet !!!", "login": "cir3"}]
```

Exemple de réponse pour une requête de type GET

→ Attendu : un document indiquant les interfaces client-serveur de votre application web en PDF

Partie 2 : Conception

Conception : Fonctionnalités

5 pages

5 fonctionnalités principales sont attendues :

1. Page d'accueil
2. Ajout de données en lien avec la base de données
3. Visualisation dans un tableau et sur une carte des bateaux de la base de données
4. Prédiction du *cluster* (comportements) des bateaux entrés (à partir du script *Python* réalisé en IA)
5. Prédiction du type ou de la trajectoire d'un bateau (à partir des scripts *Python* réalisé en IA)
 - + Import d'une partie des données initiales avec un script *Python* (pour les CIR uniquement ou en bonus)
 - + Remplissage de certains champs avec compléction automatique (pour les CIR uniquement ou en bonus)
 - + Options de filtrage des bateaux pour la visualisation (pour les CIR uniquement ou en bonus)

Attention

Les bateaux des fichiers CSV (utilisées en Big Data et IA) ne seront pas insérés dans votre base de données web. Sauf si le bonus 1 est réalisé.

Fonctionnalité 1

Page d'accueil

Ajout d'une page d'accueil :

- Ajout d'un menu pour naviguer entre les différentes pages du site
- Descriptif rapide du projet
- Image représentant le projet

→ **Attendu : une page d'accueil qui s'affiche quand l'utilisateur entre l'url du site web**

Fonctionnalité 2

Ajout d'un bateau

Ajouter un point de donnée (lié à un bateau) dans la base de données :

Le formulaire doit permettre d'ajouter un point de donnée (lié à un bateau) avec au minimum les informations suivantes :

- Le MMSI
- L'horodatage de la donnée
- La latitude et la longitude
- La vitesse par rapport au fond (SOG)
- Le cap par rapport au fond (COG) et le cap réel
- Le nom
- L'état
- La longueur, la largeur et le tirant d'eau

→ Attendu : une page web contenant un formulaire permettant d'ajouter un nouveau point.

Pour ces nouveaux bateaux, le type ne doit pas être fourni.

Attention

L'état devra être récupéré depuis la base de données et en adéquation avec les possibilités issues du fichier de données utilisé au début de la partie IA.

Fonctionnalité 3

Visualisation des bateaux dans un tableau et sur une carte

Visualisation des bateaux de la base de données web :

Tous les bateaux de la base de données web devront apparaître :

- Dans un tableau avec :
 - Le MMSI
 - L'horodatage de la donnée
 - La latitude et la longitude
 - La vitesse par rapport au fond (SOG)
 - Le cap par rapport au fond (COG) et le cap réel
 - Le nom
 - L'état
 - La longueur, la largeur et le tirant d'eau
- Sur une carte :
 - La trajectoire de chaque bateau devra être visible sur la carte
 - Les détails du bateau seront visibles lors du survol (ou du clic) d'un point avec la souris

→ Attendu : une page web contenant un tableau et une carte avec les bateaux de la base de données web

Conseil

Il est fortement conseillé d'utiliser la bibliothèque *plotly* : <https://plotly.com/javascript/> pour l'affichage des données sur une carte.

Fonctionnalité 4

Prédiction du *cluster* des bateaux

Prédiction du *cluster* (comportements) des bateaux entrés dans la base de données web :

Les clusters doivent pouvoir être prédit à la suite des actions suivantes :

- Clic sur un bouton « Prédire les clusters » en bas de la page web de visualisation des bateaux
- Ouverture d'une nouvelle page
- Appel côté serveur de votre script *Python* permettant de prédire les *clusters*
- Affichage des bateaux sur une carte
- Les bateaux seront colorés en fonction de leur *cluster* d'appartenance

→ Attendu : une page web affichant sur une carte les bateaux avec leur *cluster* d'appartenance

Information

Pour appeler votre script *Python* à partir de votre script PHP, vous pouvez utiliser la fonction `system` :
<https://www.php.net/manual/fr/function.exec.php>

Fonctionnalité 5

Prédiction du type et de la trajectoire d'un bateau

Prédiction du type et de la trajectoire d'un bateau de la base de données web :

Le type ou la trajectoire d'un bateau doivent être prédits, avec les méthodes de classification réalisées en IA à la suite des actions suivantes :

- Sélection d'un bateau dans le tableau à l'aide d'un bouton radio
- Clic sur un bouton « Prédire le type » ou « Prédire la trajectoire » en bas de la page web de visualisation des bateaux
- Ouverture d'une nouvelle page
- Appel côté serveur de vos scripts *Python* permettant de faire les prédictions
- Affichage du résultat comparatif des méthodes de classification réalisées en IA

→ Attendu : une page web affichant la prédiction pour un bateau avec les différentes méthodes de classification

Attention

Plusieurs scripts *Python* seront à appeler en fonction de la variable à prédire : type ou trajectoire.

Livrables et évaluations

Format de l'archive :

Archive *ZIP*, *TGZ*, *7ZIP*, pas de *RAR* : *projetweb_groupeX.zip* (remplacer X par votre numéro de trinôme)

Le rendu final doit contenir :

- L'intégralité de vos codes sources commenté avec vos ressources (images, bases de données...) **ainsi que les données de l'IA** (scripts *Python*, modèles...) nécessaire au fonctionnement de votre application web
- Les visuels de votre maquette au format *PDF*
- Votre charte graphique au format *PDF*
- Votre *MCD* au format *PDF*
- Votre diagramme de *Gantt* en *PDF*

Remarques :

- Malus possible sur l'un des membres du groupe si l'investissement est jugé trop faible
- Possibilité d'être interrogé durant le projet de façon individuelle
- Plagiat sévèrement sanctionné pour TOUS les membres du/des groupe(s)

Attention

Les livrables seront à poster sur l'intranet. Tout retard sera sanctionné (l'heure du réseau faisant foi).
Les fichiers au mauvais format ou avec un mauvais nommage seront pénalisés.

Présentation orale :

- Soutenance de 10 minutes (strict) + 5 minutes de questions
- Présentation en trinôme (pensez à vous répartir la parole)
- Présentez l'essentiel de votre projet

Code :

- Rendu de la partie analyse :
 - Maquette
 - Charte graphique
 - *MCD*
 - Interfaces client-serveur
 - Diagramme de *Gantt*
- Rendu de la partie conception :
 - Intégralité du code source
 - Scripts *SQL* (modèle + données)
 - *README* d'installation et de configuration

Barème indicatif : Soutenance 40% – Compétences 30% – Évaluation du code / maquette / MCD 30%

ISEN
ALL IS DIGITAL!



MERCI
Des questions ?

