
TPI – CRÉATION D'UN SITE WEB D'INITIATION À L'ASTRONOMIE

[Sous-titre du document]

[DATE]

CPNV

Auteur Jegatheeswaran Nithujan

Table des matières

1.	Analyse préliminaire.....	3
1.1.	Introduction.....	3
1.2.	Objectifs.....	3
1.3.	Planification initiale	4
1.3.1.	Dates du projet.....	4
1.3.2.	Tâches.....	4
1.3.3.	Diagramme de Gantt	5
2.	Analyse / Conception	6
2.1.	Concept.....	6
2.1.1.	Base de données	6
2.1.2.	Maquettes des pages web	8
2.2.	Stratégie de test	12
2.3.	Risques techniques	12
2.4.	Planification	12
2.5.	Dossier de conception	12
3.	Réalisation	14
3.1.	Dossier de réalisation	14
3.2.	Description des tests effectués	17
4.	Annexes	18
4.1.	Sources – Bibliographie	18

1. Analyse préliminaire

1.1. Introduction

Ce projet est réalisé dans le cadre d'une formation FPA (Formation Professionnelle Accélérée) permettant d'obtenir un CFC. Aucun travail n'a été effectué au préalable.

Ce projet a pour but de créer un site web qui a pour thème l'astrologie. Il devra permettre de consulter diverses informations sur les objets du catalogue de Messier et d'organiser des sorties nocturnes tout en offrant la possibilité aux visiteurs du site de s'y inscrire.

Ce projet est réalisé en Python car c'est un langage de programmation polyvalent qui a une communauté active. Le site web communiquera avec un serveur PostgreSQL qui contiendra toutes les données persistantes. Ce SGBDRO (Système de Gestion de Base de Données Relationnel-Objet) a été choisi pour faciliter la mise en ligne du site mais également car il est entièrement gratuit.

1.2. Objectifs

Les objectifs généraux du projet sont :

- ◇ Une page d'accueil qui présente le site et ses objectifs
- ◇ Une page contenant les objets du catalogue Messier avec la possibilité de faire des recherches et de les trier par ordre alphabétiques ou numériques selon la donnée
- ◇ Une page sur les sorties nocturnes disponibles avec la possibilité pour le visiteur du site de s'y inscrire
- ◇ Une section réservée aux administrateurs qui permet la création de sorties nocturnes
- ◇ Le site sera intégralement responsive
- ◇ L'automatisation et la réussite de l'import des données nécessaires (fichier CSV et images sur internet) dans la base de données choisie

1.3. Planification initiale

Agile est la méthode de gestion de projet choisi. Cette méthode permet de s'adapter en cas de problème

1.3.1. Dates du projet

Du 02.05.22 au 30.05.22

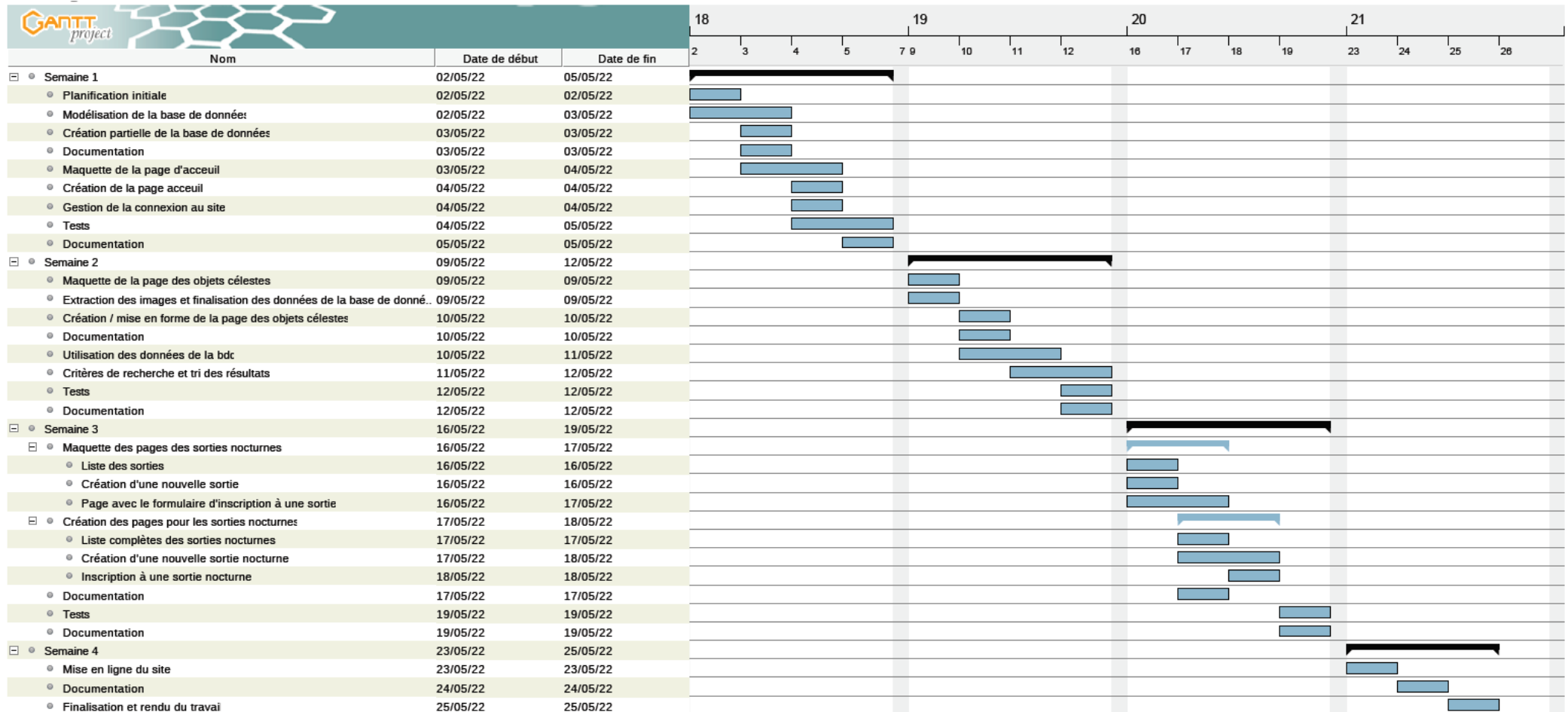
1.3.2. Tâches

Nom	Date de début	Date de fin
Semaine 1	02/05/22	05/05/22
Planification initiale	02/05/22	02/05/22
Modélisation de la base de données	02/05/22	03/05/22
Création partielle de la base de données	03/05/22	03/05/22
Documentation	03/05/22	03/05/22
Maquette de la page d'accueil	03/05/22	04/05/22
Création de la page accueil	04/05/22	04/05/22
Gestion de la connexion au site	04/05/22	04/05/22
Tests	04/05/22	05/05/22
Documentation	05/05/22	05/05/22
Semaine 2	09/05/22	12/05/22
Maquette de la page des objets célestes	09/05/22	09/05/22
Extraction des images et finalisation des données de la base de données	09/05/22	09/05/22
Création / mise en forme de la page des objets célestes	10/05/22	10/05/22
Documentation	10/05/22	10/05/22
Utilisation des données de la bdd	10/05/22	11/05/22
Critères de recherche et tri des résultats	11/05/22	12/05/22
Tests	12/05/22	12/05/22
Documentation	12/05/22	12/05/22
Semaine 3	16/05/22	19/05/22
Maquette des pages des sorties nocturnes	16/05/22	17/05/22
Liste des sorties	16/05/22	16/05/22
Création d'une nouvelle sortie	16/05/22	16/05/22
Page avec le formulaire d'inscription à une sortie	16/05/22	17/05/22
Création des pages pour les sorties nocturnes	17/05/22	18/05/22
Liste complètes des sorties nocturnes	17/05/22	17/05/22
Création d'une nouvelle sortie nocturne	17/05/22	18/05/22
Inscription à une sortie nocturne	18/05/22	18/05/22
Documentation	17/05/22	17/05/22
Tests	19/05/22	19/05/22
Documentation	19/05/22	19/05/22
Semaine 4	23/05/22	25/05/22
Mise en ligne du site	23/05/22	23/05/22
Documentation	24/05/22	24/05/22
Finalisation et rendu du travail	25/05/22	25/05/22

Rem :

- ◇ Le rendu du travail a été prévu le 25 mai pour cause d'une indisponibilité le lundi 30 mai
- ◇ Cette planification implique une gestion de projet en agile, le projet utilise donc l'application web icscrum (A METTRE AILLEURS ???)

1.3.3. Diagramme de Gantt

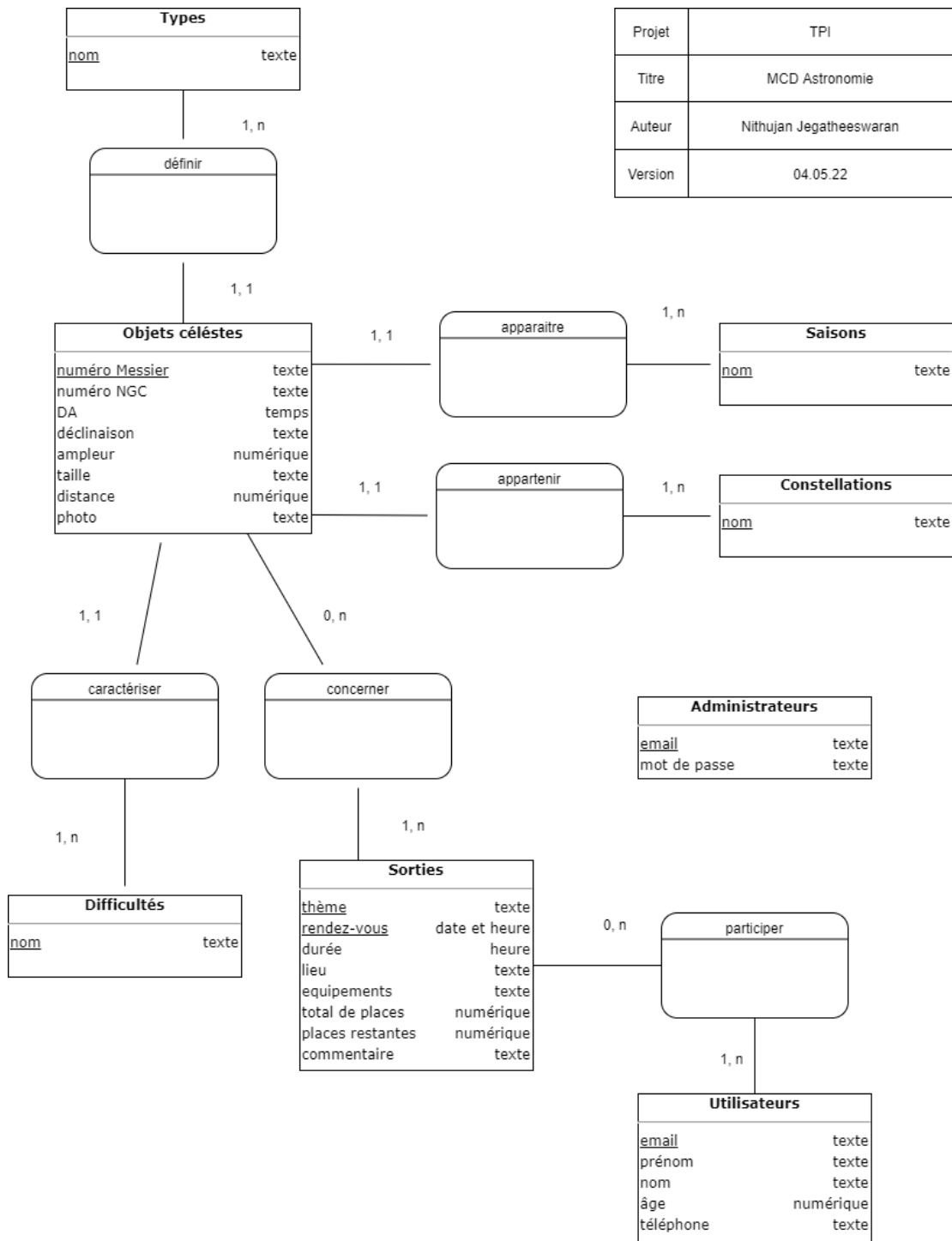


2. Analyse / Conception

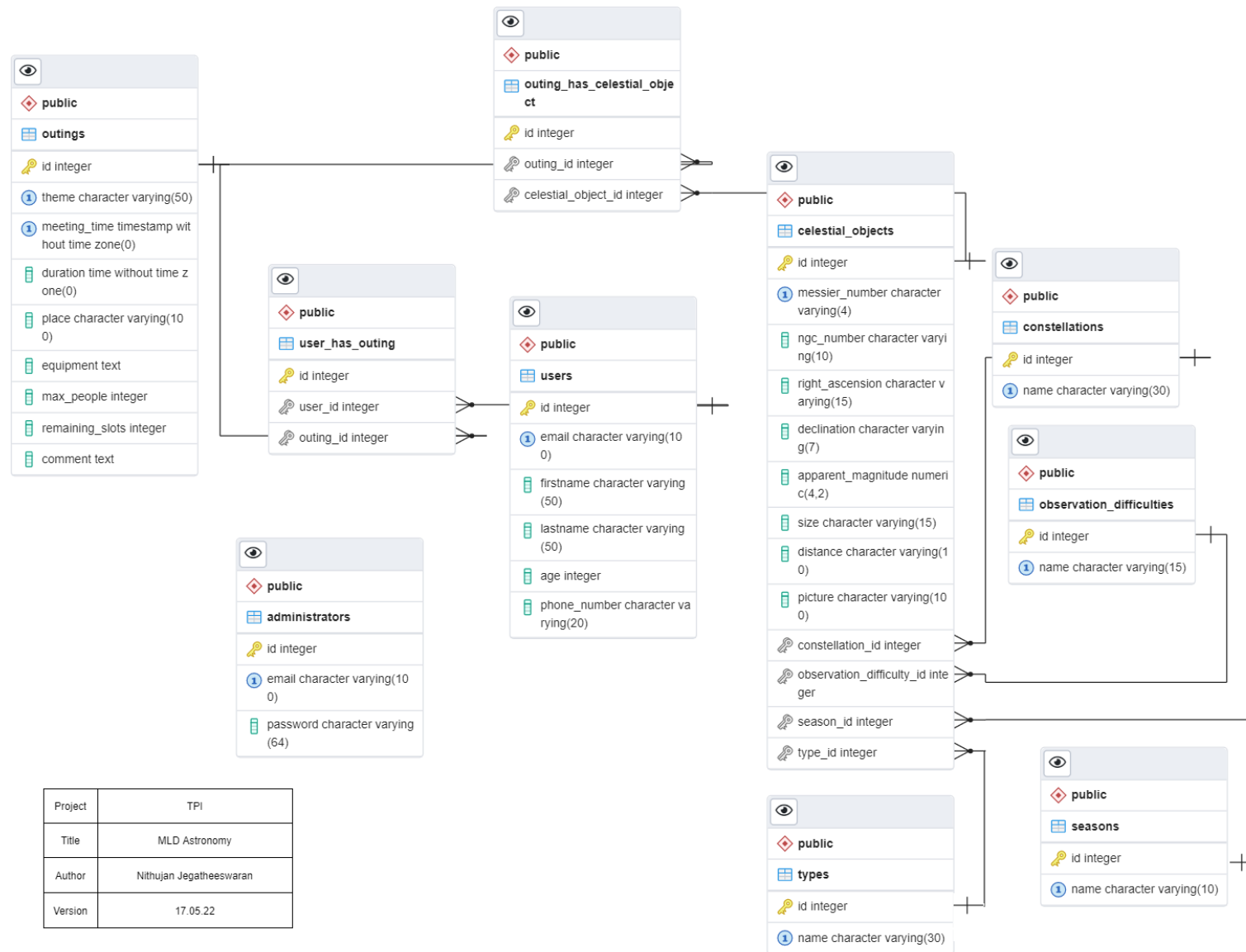
2.1. Concept

2.1.1. Base de données

MCD (Modèle Conceptuel de Données)

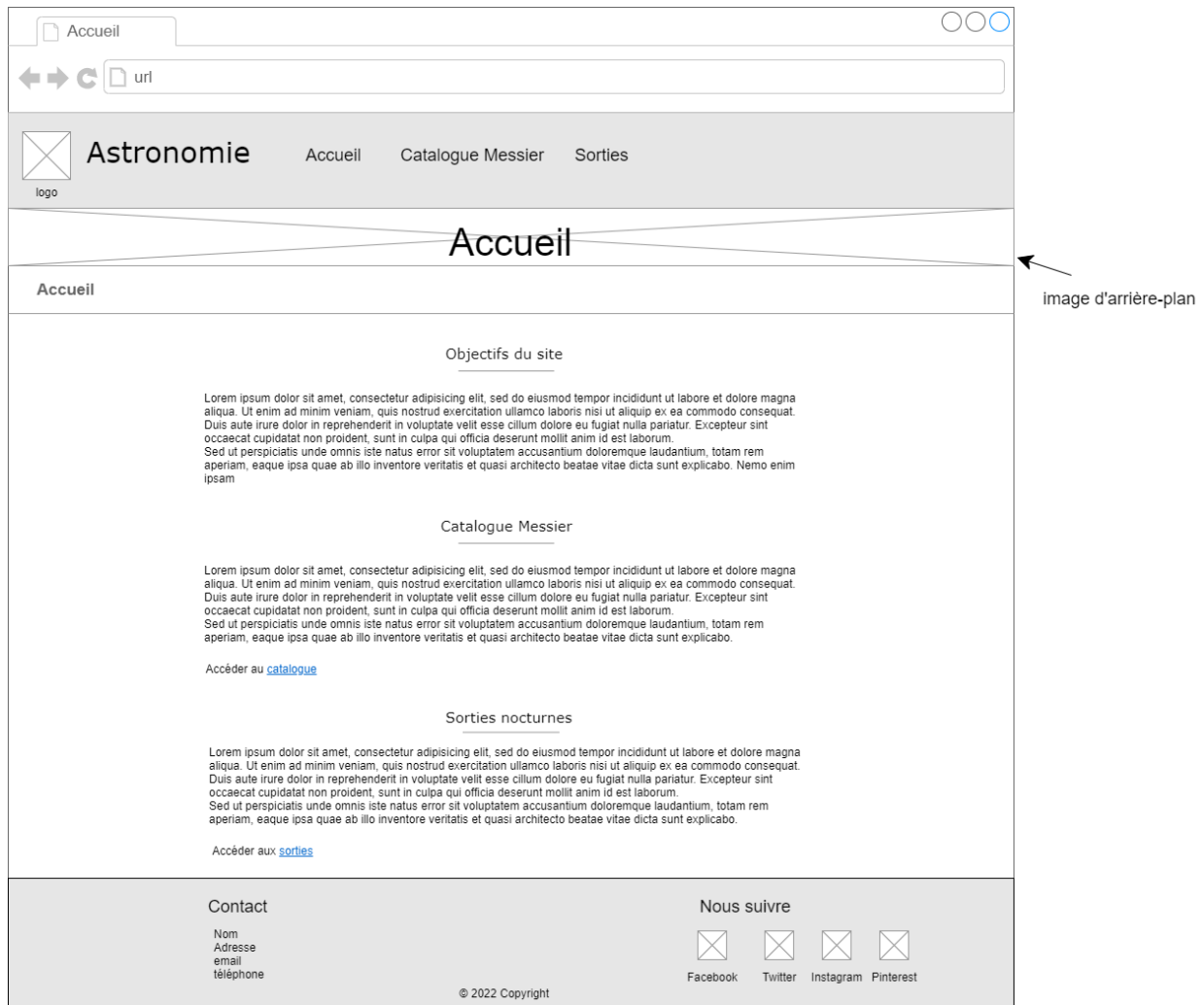


MLD (Modèle Logique de Données)

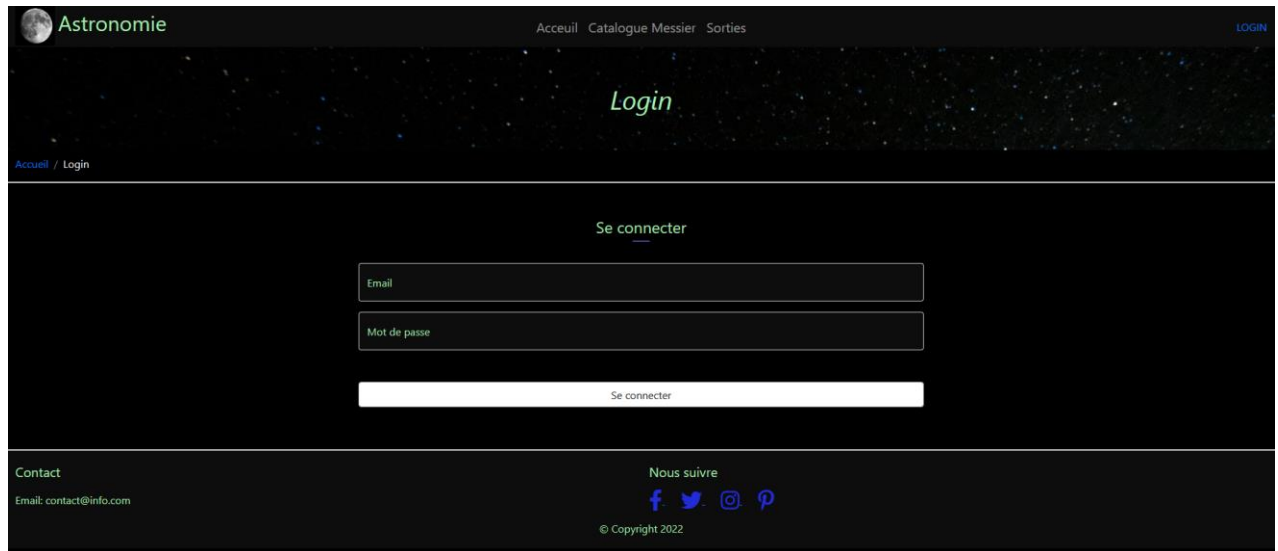


2.1.2. Maquettes des pages web

Page d'accueil



Page de login



The screenshot shows a login page for a website titled 'Astronomie'. The header includes a logo with a moon and the word 'Astronomie', and navigation links: 'Accueil', 'Catalogue Messier', 'Sorties', and 'LOGIN'. The main heading is 'Login'. Below it, there's a 'Se connecter' section with two input fields: 'Email' and 'Mot de passe'. A 'Se connecter' button is positioned below these fields. The footer contains contact information: 'Contact' and 'Email: contact@info.com', social media links under 'Nous suivre' (Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest), and a copyright notice '© Copyright 2022'.

Rem :

Cette page a été réalisée sans l'aide de maquettes car elle reprend des éléments de la maquette précédente. Les éléments qui varient sont minimes.

Page avec les objets du catalogue Messier :

Accueil

url

Astronomie Accueil Catalogue Messier Sorties LOGIN

Catalogue Messier

Accueil / Catalogue Messier

Catalogue Messier

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

Rechercher dans le tableau

M	NGC	Type	Cons	AD	Déc	Mag	Taille	Dist (al)	Saison	Difficulté d'observation	Image
.....											
.....											
.....											
.....											

Contact

Nom
Adresse
email
téléphone

Nous suivre

Facebook Twitter Instagram Pinterest

© 2022 Copyright


Explications à propos de la page

Données du tableau

Page pour ajouter une sortie (admin) :

Accueil

url

Astronomie

Accueil

Catalogue Messier

Sorties

Nouvelle sortie

LOGIN

Nouvelle sortie

Accueil / Nouvelle sortie

Infos sur la sortie


Thème	Equipement
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Date et heure	
<input type="text"/>	
Durée	Commentaire
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lieu de rendez-vous	
<input type="text"/>	
Object célestes concernés	Nombre de personnes max
<div>M1 x M65 x</div>	<input type="text" value="0"/>


Ajouter


Contact


Nom
Adresse
email
téléphone

Nous suivre

Facebook

Twitter

Instagram

Pinterest

© 2022 Copyright

2.2. Stratégie de test

Les tests de l'application web seront tous manuels. Ils seront faits sur plusieurs navigateurs pour vérifier au maximum la compatibilité avec ces derniers.

2.3. Risques techniques

Les risques techniques majeurs du projet concernent :

- ◇ L'import des données depuis un fichier CSV dans la base de données
- ◇ Le téléchargement en local d'images d'un site internet
- ◇ L'utilisation pour la première fois d'une base de données PostgreSQL

Le cahier des charges fourni des pistes pour remédier à la première tâche. Quant à la seconde, une discussion durant la phase d'analyse avec la cheffe de projet Mme Andolfatto a permis d'apporter des idées de recherche à effectuer. PostgreSQL est quant à lui bien documenté et possède une communauté active. Il est donc possible de trouver les réponses à beaucoup de questions via des recherches internet.

2.4. Planification

2.5. Dossier de conception

Logiciels utilisés

Ce projet est réalisé sur un ordinateur Windows 10 avec l'aide des logiciels suivants :

- ◇ draw.io v15.3.5
- ◇ pgAdmin 4 v6.8
- ◇ PyCharm 2021.3.3 (Professional Edition)
- ◇ Navigateurs web :
 - Firefox
 - Google Chrome
 - Opera

Le logiciel draw.io a été utilisé afin de concevoir les maquettes du site web, le MCD de la base de données ainsi que la balise du MLD car pgAdmin ne permet pas d'en ajouter une.

PgAdmin est le client utilisé pour la base de données PostgreSQL. Il est fourni par défaut quand on télécharge PostgreSQL sur le [site officiel](#). Il permet via un outil de créer une base de données à partir d'un MLD

PyCharm a été utilisé pour toute la partie développement du site, que ce soit le code HTML/CSS ou python. Les différents navigateurs web sont utilisés pour effectuer des tests sur plusieurs environnements.

Base de données

Table administrators

Table sans lien avec les autres qui contient les adresses mail et mot de passe des administrateurs du site. Ces informations sont nécessaires lorsqu'ils veulent se connecter pour gérer le site.

Table celestial_objects

Table regroupant les informations des objets célestes du catalogue de Messier. Les données utilisées proviennent du fichier CSV disponible sur le site [starlust](#) (Cette page n'est plus disponible depuis au moins le 12.05.2022).

Tables constellations, observation_difficulties, seasons et types

Ces différentes tables décrivent les entrées de la table *celestial_objects*. Ces différents éléments ont été placés dans des tables séparées car ils se répètent sur les diverses entrées de *celestial_objects*.

Table outings

La table *outings* est destinée à recevoir les données du formulaire permettant d'ajouter de nouvelles sorties nocturnes. Ce formulaire peut être rempli par les administrateurs lorsqu'ils sont connectés au site.

Table users

La table *users* permet d'enregistrer les données des personnes qui se sont inscrits à une sortie nocturne. Les utilisateurs ne pouvant pas se connecter

Table de jointure user_has_outing et outing_has_celestial_object

La table *user_has_outing* sert à définir la relation entre les utilisateurs et les sorties auxquelles ils se sont inscrits.

La table *outing_has_celestial_object* fait le lien entre *outings* et *celestial_objects* car le formulaire qui concerne les sorties permettra de préciser, ou non, les objets célestes qui vont être observés.

Design Web

Afin de respecter au mieux le critère d'un site responsive exigé par le cahier des charges, des classes Bootstrap ont été utilisées pour la création du site. Le plugin Bootstrap-select a également été utilisé afin de permettre d'améliorer les éléments <select> des formulaires.

3. Réalisation

3.1. Dossier de réalisation

Base de données

Les images des objets du catalogue de Messier, ont été téléchargées via une extension Firefox: [DownThemAll](https://addons.mozilla.org/fr/firefox/addon/downthemall/). Ces dernières viennent du site <https://www.messier-objects.com/messier-catalogue/>. Un script PowerShell a été utilisé pour renommer les images importées en local. Les images de la page [Wikipedia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cat%C3%A9gorie:Objets_Messier) concernant le catalogue de Messier avaient des noms qui compliquaient le renommage de celles-ci par un script. Le script utilisé a permis de renommer les fichiers et de les placer dans le dossier *assets/* du site web. La valeur des chemins vers ces images a été placée dans le fichier *pictures.csv*

Pour les données de la table *celestial_objects*, un autre script a dû être utilisé : *extract-fk-values.ps1*. Ce script a pris les valeurs uniques des colonnes constellation, meilleur saison, difficulté d'observation et meilleure saison du fichier CSV pris sur le site [StarLust](https://www.starlustr.com/) pour les placer dans d'autres fichiers CSV à part.

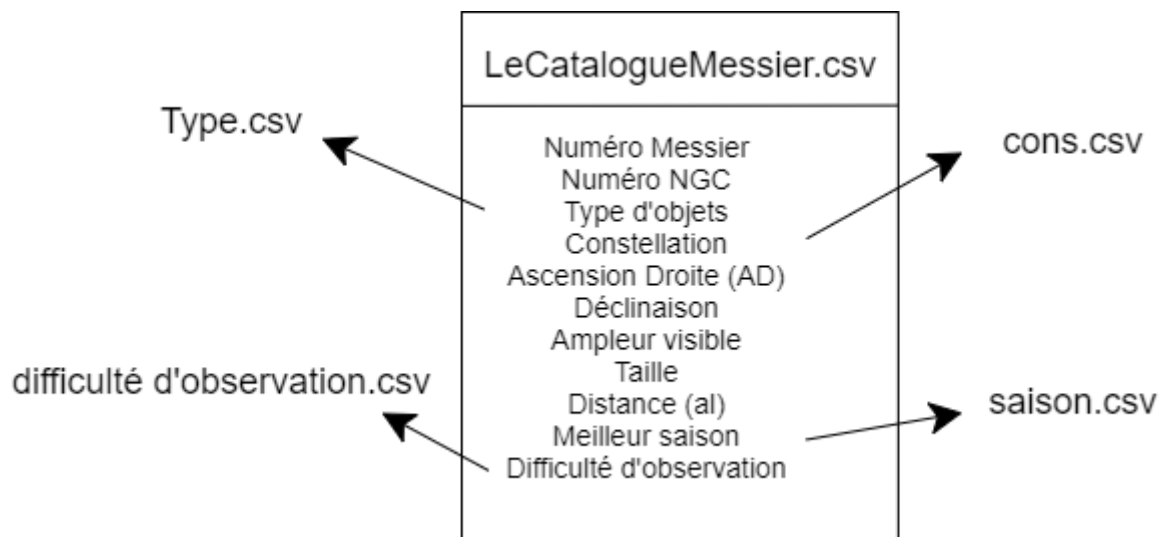


Diagramme 1- Colonnes exportées vers des fichiers à part

Les fichiers CSV ont d'abord été partiellement importé dans la base de données. Le script SQL « *copy-csv.sql* » a été créé afin d'inscrire les données des tables sans clés étrangères. Les données entières du CSV ont été placées dans une table intermédiaire *tmp_celestial_objects*. Une opération similaire a été faite pour les données du fichier *pictures.csv* mais ce fichier contient une colonne en plus pour le numéro Messier de l'objet représenté.

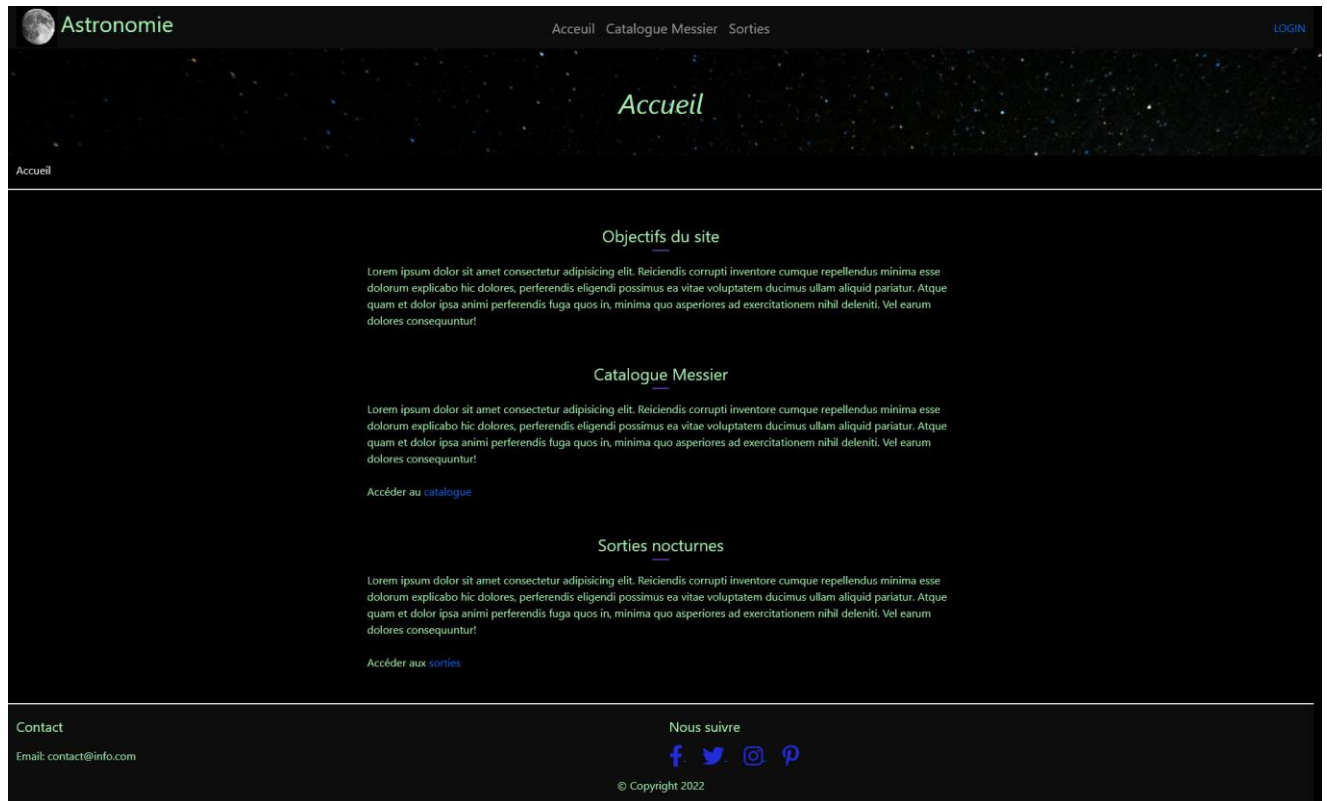
Fichier CSV	Table de la base de données
types.csv	types
constellations.csv	constellations
difficulté d'observation.csv	observation_difficulties
meilleur saison.csv	seasons
pictures.csv	tmp_pictures

Cette dernière action a conclu l'import intégral des données du fichier CSV principal. Le transfert des données depuis les tables temporaires vers la table *celestial_objects* a été réalisée via un script CSV. Ce script a repris les valeurs des colonnes qui ne contenaient pas de clé étrangères de la table temporaire et les a insérées directement dans la table de destination. Les clés étrangères ont été ajoutées à *celestial_objects* en comparant les valeurs des colonnes de la table temporaire avec les colonnes 'noms' des tables concernées. Finalement les chemins des images ont pu être inscrit via une comparaison du numéro de Messier de l'entrée du tableau des objets célestes à celui de l'entrée de la table *tmp_pictures*

Site web

Voici le rendu final des pages qui été conçu via des maquettes :

Page d'accueil :



Changer les lorem ipsum et refaire une capture

3.2. Description des tests effectués

Affichage de la page d'accueil

<i>Qui</i>	Nithujan Jegatheeswaran
<i>Résultat attendu</i>	La page d'accueil s'affiche sans problèmes de mise en forme
<i>Résultat obtenu</i>	Affichage correct
<i>Date</i>	05.05.22

Login – Identifiants corrects

<i>Qui</i>	Nithujan Jegatheeswaran
<i>Résultat attendu</i>	La page d'accueil s'affiche avec un message qui confirme la réussite de l'opération
<i>Résultat obtenu</i>	Similaire au résultat attendu
<i>Date</i>	19.05.22

Login – Identifiants incorrects

<i>Qui</i>	Nithujan Jegatheeswaran
<i>Résultat attendu</i>	La page de login se recharge et un message d'erreur indique qu'il y a une erreur
<i>Résultat obtenu</i>	Message d'erreur vague pour mieux préserver la sécurité du site
<i>Date</i>	10.05.22

Login – Un ou plusieurs champ vide

<i>Qui</i>	Nithujan Jegatheeswaran
<i>Résultat attendu</i>	La page de login se recharge et un / plusieurs message/s concernant le / les champs vide/s s'affiche/nt
<i>Résultat obtenu</i>	Les message s'affichent correctement selon le champ testé
<i>Date</i>	10.05.22

Affichage de la page du catalogue de Messier

<i>Qui</i>	Nithujan Jegatheeswaran
<i>Résultat attendu</i>	La page avec le tableau des objets célestes s'affiche
<i>Résultat obtenu</i>	La page s'affiche correctement
<i>Date</i>	17.05.22

4. Annexes

4.1. Sources – Bibliographie

Date	Source
03.05	
	https://dba.stackexchange.com/questions/86349/postgresql-csv-to-db-translate-foreign-keys
	https://dataschool.com/learn-sql/importing-data-from-csv-in-postgresql/
	https://stackoverflow.com/questions/61841200/i-would-like-to-select-only-unique-items-from-a-csv-file-in-powershell
	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/module/microsoft.powershell.utility/export-csv?view=powershell-7.2
	https://stackoverflow.com/questions/19450616/export-csv-exports-length-but-not-name
	https://www.catapultsystems.com/blogs/how-to-export-and-import-foreign-characters-with-powershell/
	https://stackoverflow.com/questions/32459269/exporting-a-variable-to-a-csv-file
	https://dba.stackexchange.com/questions/130105/convert-a-lookup-value-to-foreign-key-when-a-query-is-run
	https://www.postgresql.org/docs/current/sql-copy.html
	https://dba.stackexchange.com/questions/130105/convert-a-lookup-value-to-foreign-key-when-a-query-is-run
	https://stackoverflow.com/questions/12060546/remove-timestamp-precision-from-now-result-in-postgresql
	https://www.postgresql.org/docs/current/datatype-numeric.html#DATATYPE-NUMERIC-DECIMAL
	https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_gestion_de_base_de_donn%C3%A9es_relationnel-objet
04.05	
	https://www.postgresql.org/docs/current/datatype-datetime.html
	https://www.astronomes.com/
	https://www.afastronomie.fr/manifestations
	http://www.planete-astronomie.com/
	https://hubblesite.org/science/solar-system
	https://www.nasa.gov/topics/humans-in-space
	https://astronomynow.com/magazine/
	https://mdbootstrap.com/how-to/bootstrap/navbar-transparent/
	https://getbootstrap.com/docs/5.1/utilities/text/#text-transform
	https://getbootstrap.com/docs/5.1/components/navbar/
	https://www.toptal.com/developers/gitignore
05.05	
	https://jinja.palletsprojects.com/en/3.1.x/templates/?highlight=macro
	https://getbootstrap.com/docs/5.1/forms/overview/

	https://stock.adobe.com/fr/252441635/
	https://www.pexels.com/fr-fr/photo/groupe-d-etoiles-1341279/
	https://stackoverflow.com/questions/26332319/finding-local-postgresql-database-url
09.05	
	https://getbootstrap.com/docs/5.0/utilities/borders/
	https://www.pexels.com/fr-fr/photo/ciel-etoile-998641/
	https://getbootstrap.com/docs/5.0/utilities/text/#font-weight-and-italics
	https://fjolt.com/article/css-states
	https://www.w3schools.com/python/python_try_except.asp
	https://docs.sqlalchemy.org/en/14/errors.html#error-e3q8
10.05	
	https://flask.palletsprojects.com/en/2.1.x/quickstart/#sessions
	Logo du site : https://www.pexels.com/fr-fr/photo/photo-de-la-lune-47367/
	Dernière date d'ajout d'un objet au catalogue Messier : https://en.wikipedia.org/wiki/Messier_110
	PowerShell - remplacer du texte par un autre : https://www.tutorialspoint.com/how-to-find-and-replace-the-word-in-a-text-file-using-powershell
	Template de tableau: https://datatables.net/examples/styling/bootstrap5
	Choisir une base de données en psql : https://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_select_database.htm
	Utilisation de chemin relatif en psql : https://dba.stackexchange.com/questions/158466/relative-path-for-psql-copy-file
	Documentation postgres sur le type SERIAL : https://www.postgresql.org/docs/current/datatype-numeric.html#DATATYPE-SERIAL
	Copy csv dans la bdd : https://stackoverflow.com/questions/24483582/copy-only-some-columns-from-an-input-csv
11.05	
	https://stackoverflow.com/questions/40904836/how-to-get-n-files-in-a-directory-order-by-last-modified-date
	https://stackoverflow.com/questions/52152228/how-to-filter-a-list-with-a-list-of-strings-in-powershell
	https://stackoverflow.com/questions/11816218/renaming-files-in-powershell-using-the-folder-name
	https://stackoverflow.com/questions/51818485/increment-variable-in-powershell-from-within-if-statement-within-a-foreach-loop
	Fichier pour créer la bdd : https://stackoverflow.com/questions/7804698/how-to-create-sql-script-of-postgres-database-schema
	Télécharger de images de site : https://www.wikihow.com/Download-All-Images-on-a-Web-Page-at-Once
12.05	

	https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/module/microsoft.powershell.core/about/about_regular_expressions?view=powershell-7.2
	https://stackoverflow.com/questions/54882043/powershell-variable-assignment-vs-pipeline
	https://stackoverflow.com/questions/27970441/powershell-string-does-not-contain
	Powershell aller vers le répertoire du script https://stackoverflow.com/questions/4724290/powershell-run-command-from-scripts-directory
16.05	
	Types dans SQLAlchemy : https://docs.sqlalchemy.org/en/14/core/type_basics.html
	Syntaxe command « copy » psql : https://stackoverflow.com/questions/48872965/postgres-copy-syntax
	Chemin relatif pour copy : https://dba.stackexchange.com/questions/158466/relative-path-for-psql-copy-file
	Jointure dans Flask-SQLAlchemy : https://flask-sqlalchemy.palletsprojects.com/en/2.x/models/?highlight=join
	Template de tableau : https://www.datatables.net/manual/installation https://datatables.net/manual/styling/classes
17.05	
	jQuery : https://releases.jquery.com/
	Commande pg_dump : https://www.postgresql.org/docs/14/app-pgdump.html
	Doc Flask – passer des messages : https://flask.palletsprojects.com/en/2.1.x/patterns/flashing/
	Exemple de message passé via Flask : https://www.tutorialspoint.com/flask/flask_message_flashing.htm
	Variable d'environnement PostgreSQL : https://www.postgresql.org/docs/current/libpq-envvars.html
18.05	
	Classe Flask-WTF : https://wtforms.readthedocs.io/en/3.0.x/fields/?highlight=select#wtforms.fields.SelectMultipleField
	Bootstrap 5 et les formulaires : https://getbootstrap.com/docs/5.0/forms/input-group/
	Conventions html : https://www.w3schools.com/html/html5_syntax.asp
	WTForms - Validateurs de base : https://wtforms.readthedocs.io/en/3.0.x/validators/
	Templates HTML pour les select : https://csshint.com/free-css-select-boxes-snippets/
	Bootstrap-select : https://developer.snapappointments.com/bootstrap-select/ Exemples de champs <select> : https://developer.snapappointments.com/bootstrap-select/examples/#basic-examples

	Erreur avec Bootstrap-select : https://stackoverflow.com/questions/34954785/bootstrap-select-didnt-show-on-page-load
19.05	
	Validation des champs datetime avec WTForms : https://stackoverflow.com/questions/58293843/wtforms-datetimetype-field-returning-true-not-matter-input
	Avoir la date en Python : https://www.geeksforgeeks.org/get-current-date-and-time-using-python/
	PostgreSQL format timestamp par défaut : https://stackoverflow.com/questions/8723574/in-postgres-can-you-set-the-default-formatting-for-a-timestamp-by-session-or-g