

# Rapport de Stage

## Développeur Web



LERMA l'Observatoire  
de Paris | PSL★

Tuteur de stage : M. Moreau

Tuteur Académique : Mme. Hellegouarch'

Auteur : NAGESWARAN Anojh

# REMERCIEMENTS

Je remercie **Rajibane Gunaratnam, Youssef El Azzaoui, Samar Singh** et **Sofiane Mugeot** pour m'avoir soutenu et m'avoir motivé dans les études durant ces 3 années.

Je remercie **M.Moreau** et **Mme Ba** pour m'avoir suivi durant ces 3 mois dans les missions au stage.

Je remercie **M.Finta** pour avoir validé le stage.

Je remercie **Mme.Cardoso** pour m'avoir aidé et conseillé à faire mon cv et ma lettre de motivation.

Je remercie **Dilani** pour m'avoir aidé à trouver ce stage et m'avoir donné des conseils sur le passage en entretien.

Je remercie **Tarik** de m'avoir fait la visite de l'observatoire et de m'avoir raconté l'histoire de ce lieu et de ce qui le rend historique.

Je remercie **Mme.Hellegouarc'h** pour m'avoir donné des conseils sur le rapport de stage et sur ma présentation.

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	4
I - Présentation de l'entreprise .....	6
Observatoire de Paris .....	7
Histoire .....	7
Observatoire en 2022 .....	8
Une petite visite guidée .....	9
Recherche .....	10
LERMA .....	11
Présentation du LERMA .....	11
Organigramme du laboratoire .....	11
II - Les Missions .....	13
Le Site Web .....	14
Contexte .....	14
Le Gestionnaire SPIP .....	14
Le squelette SPIP .....	15
Les plugins .....	16
LDAP .....	17
Les problèmes rencontrés et leurs solutions .....	17
Les problèmes rencontrés .....	17
Les démarches et les solutions .....	18
Une frise chronologique .....	19
La migration de la base de données .....	20
Pourquoi faire une migration ? .....	20
SQLite .....	20
MySQL/MariaDB et PHPMyAdmin .....	21
Script de conversion .....	21
Problèmes et Solutions .....	23
Module CO2 .....	24
Qu'est-ce-que le module CO2 .....	24
Les changements effectués .....	24
Les changements sur le site web du LERMA .....	24
Les changements dans la base de données .....	25
Les problèmes que j'ai rencontrés et ses solutions .....	25
Schéma .....	26
Conclusion .....	27
Bibliographie .....	28
Annexe .....	29

# INTRODUCTION

Dans le cadre de mon DUT Informatique, j'ai effectué un stage de 3 mois dans l'un des laboratoires de l'Observatoire de Paris : le LERMA (Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique). Pendant les 3 mois, le service informatique m'a accueilli pour faire la refonte de leur site web et pour d'autres missions.

En mettant en pratique les connaissances que j'ai acquises dans le web et les bases de données durant ces 3 années d'IUT, cette expérience pourra m'aider à rentrer plus facilement dans le monde professionnel. De plus, le domaine du développement web est quelque chose qui me tient à cœur et je souhaite améliorer mes compétences de programmation et apprendre de nouveaux langages.

Voici les missions que je dois effectuer durant mon stage :

- Prendre en main le gestionnaire SPIP
- Changement et création des squelettes et du design du site web
- Configuration du LDAP sur le site
- Migration de la base de données du LERMA SQLite vers MySQL
- Création d'un script pour faciliter la migration
- Changement de la base de données SQLite en MySQL
- Installation d'un module CO2 sur le site
- Tester et publier le site web

Ce stage va me permettre de poser des questions concernant le domaine de l'astronomie qui me passionne. C'est une opportunité pour en apprendre plus sur l'informatique et plonger dans l'univers spatial.

Dans un premier temps, je vous raconterai l'histoire de l'Observatoire de Paris et du laboratoire LERMA et de son organisation. Dans un deuxième temps, je partagerai mon expérience professionnelle et les missions que j'ai effectuées.

1<sup>ère</sup> PARTIE  
Présentation de  
l'entreprise

# 1 - Observatoire de Paris :

## A - Histoire :

L'Observatoire de Paris a été fondé en 1667 par Louis XIV et Colbert après la fondation de l'Académie royale des sciences sous le nom « Observatoire Royal ». Il devait servir comme un lieu de réunion et d'expérimentation pour les académiciens mais en raison de son éloignement de Paris seuls les astronomes l'ont utilisé. L'Académie royale des sciences a joué un rôle très important dans le domaine de l'astronomie car cette dernière est devenue un domaine important à l'origine de plusieurs métiers comme la géodésie, la cartographie et la météorologie. Le 21 juin 1667, les mathématiciens de



Figure 1.1 - 21 juin 1667, Ouverture de l'Observatoire de Paris

l'académie tracent un méridien à l'emplacement actuel du bâtiment et dans d'autres directions nécessaires pour trouver l'emplacement exact de l'édifice conçu par l'architecte Charles Perrault. En 1669, Colbert demande à Giovanni Domenico Cassini de diriger l'Observatoire et à partir de cette demande commence la dynastie Cassini. Louis XIV le visita pour la première fois 10 ans après la fin des travaux de l'Observatoire. Le bâtiment est sobre avec une tour carrée exposée en plein nord du côté de la grande avenue et ses ailes latérales en forme de pavillons octogonaux et définit le méridien de Paris, les horloges se réglant sur le vrai midi. L'Observatoire de Paris a été dirigé par 30 différents directeurs/directrices comme François Arago l'un des directeurs qui est connu et aussi par la dynastie des Cassini.

## B - L'Observatoire en 2022 :

L'Observatoire de Paris est un observatoire astronomique implanté sur 3 sites : Paris (Denfert-Rochereau), Meudon et Nançay. Ces entités scientifiques sont toutes des UMR (Unité Mixtes de Recherche) avec le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) et de grandes universités comme Sorbonne Université. Il est en ce moment dirigé par Fabienne Casoli depuis 2020. Il est doté du statut de Grand Établissement et placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il est aussi membre fondateur de l'Université PSL<sup>1</sup> et c'est le plus grand pôle national de recherche en astronomie. L'Observatoire dispense également un enseignement supérieur de haut niveau.



## Organigramme

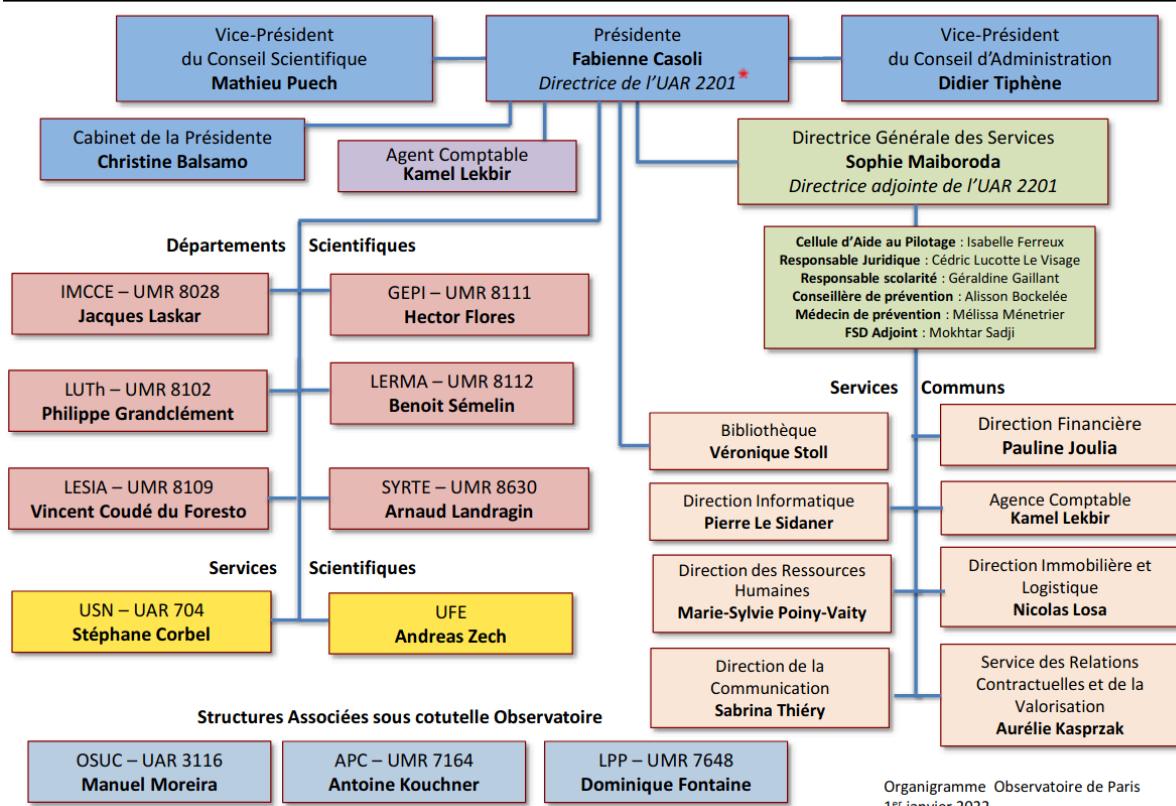


Figure 1.2 - Organigramme de l'Observatoire de Paris (2022)

<sup>1</sup> Paris Sciences - Lettre

\* UAR : Unité d'Appui et de Recherche

L'Observatoire de Paris compte près de 1000 employés en 2022 mais en 2010, c'était près de 600 employés permanents d'après le Rapport AERES<sup>2</sup> :

- 333 emplois permanents propres relevant du ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (dont 89 astronomes, 10 enseignants-chercheurs, 2 PRAG<sup>3</sup>, 232 personnels de soutien),
- 248 titulaires du CNRS,
- 35 enseignants-chercheurs d'autres établissements de l'enseignement supérieur,
- 9 personnels divers travaillent dans les laboratoires de l'établissement,
- L'établissement emploie 42 contractuels dont 11 sur postes vacants, 19 sur contrat CNRS, le reste sur budget de l'établissement.

Dans les établissements d'enseignement supérieur, 245 étudiants y étudient (ce chiffre intègre les étudiants suivant les cours de l'Observatoire mais inscrits dans les universités partenaires).

L'Observatoire de Paris-PSL doivent effectuer 3 missions principaux :

- La recherche, en contribuant au progrès de la connaissance de l'Univers,
- La formation initiale et continue,
- La diffusion des connaissances.

## C – Une petite visite guidée :

En 2017, l'Observatoire de Paris a fêté son 350ème anniversaire et il a plusieurs lieux qui sont devenus historiques.

### Lunette Méridiennes :

En Europe, premier instrument méridien qui permet d'observer les astres qui franchit le méridien. (cf. Annexe 1)

### La ligne méridienne :

Instrument de haute précision qui permet de mesurer la hauteur méridienne du Soleil (cf. Annexe 2)



### Le grand équatorial coudé :

Instrument qui permet diminuer la fatigue de l'Observateur en lui permettant de rester immobile. (cf. Annexe 3)

### L'amphithéâtre d'ARAGO :

Endroit où ARAGO donnait des cours de « Astronomie populaire » à des célébrités de l'époque. (cf. Annexe 4)

### La découverte de Neptune :

Urban LE VERRIER découvre la planète Neptune et devint le successeur d'ARAGO en 1854. (cf. Annexe 5)

<sup>2</sup> Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur

<sup>3</sup> Professeur Agrégés

L'Observatoire est aussi constitué d'un jardin où on peut apercevoir des paraboles, c'est-à-dire des antennes qui permettent de recevoir des signaux des satellites.

## D - Recherche :

L'Observatoire de Paris est le plus grand pôle français de recherche en astronomie et en astrophysique. Cette diversité de profils et de thématiques de recherche crée un écosystème unique en France, permettant le développement de travaux d'excellence en recherche fondamentale. Les chercheurs et les ingénieurs de l'Observatoire organisent des campagnes d'observation, réalisent des instruments d'observation pour les télescopes et les antennes spatiales. Ils élaborent des bases de données, réalisent des simulations numériques et analysent des données d'observations.

L'Observatoire de Paris est divisé en 6 divisions scientifiques, 2 services scientifiques et 3 laboratoires associés.

### Divisions scientifiques :

- **GEPY** (Galaxies, Étoiles, Physique et Instrumentation)
- **IMCCE** (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides )
- **LERMA** (Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique)
- **LESIA** (Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique)
- **LUTH** (Laboratoire Univers et THéories)
- **SYRTE** (SYstèmes de Référence Temps Espace)

### Services scientifiques :

- **SRN** (Station de Radioastronomie de Nançay)
- **UFE** (Unité Formation-Enseignement)

### Laboratoires associés :

- **OSUC** (Observatoire des Sciences de l'Univers en Région Centre)
- **APC** (AstroParticules et Cosmologie)
- **LPP** (Laboratoire de Physique des Plasmas)

## 2 - LERMA :

### A - Présentation du laboratoire :

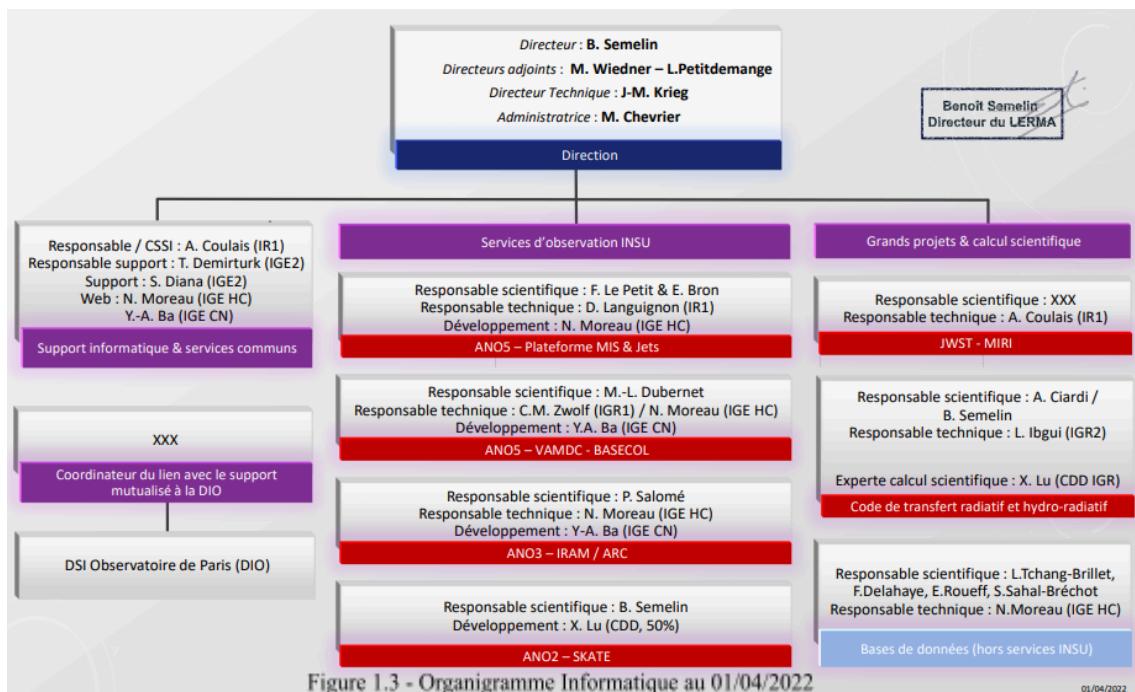
Le LERMA (“Laboratoire d’Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphère”) issu de la fusion en Juin 2001 de deux entités de l’Observatoire de Meudon le DEMIRM (Département de la Matière Interstellaire en Infrarouge et Millimétrique) et le DAMAP (Département Atomes et Molécules en Astrophysique). Le laboratoire compte aujourd’hui quatre tutelles (le CNRS, PSL, Sorbonne Université et Cergy Paris Université) et est installé sur quatre sites : les observatoires de Paris et Meudon mais aussi, à l’Université Pierre et Marie Curie et à l’Université de Cergy Pontoise.

Fin 2011, le LERMA a fusionné avec le LPMAA et le 19 juin 2014, le nouveau LERMA est né. Désormais, il est organisé en 4 Pôles thématiques de recherche et un pôle support :

- Pôle “Galaxies et cosmologie” (OP<sup>4</sup>)
- Pôle “Dynamique des milieux interstellaires et plasmas stellaires” (OP, SU<sup>5</sup>)
- Pôle “Molécules dans l’Univers” (UPMC<sup>6</sup>, CYU<sup>7</sup>, OP)
- Pôle “Instrumentation et télédétection” (SU, CYU, OP)

Au laboratoire, il y a 15 chercheurs, 7 astronomes, 28 enseignants chercheurs, 36 ingénieurs et techniciens, 25 doctorants et 7 post-doctorants. Ils n’ont pas le même employeur. Au total, il y a 7 employeurs différents au sein du LERMA.

### B - Organigramme du Laboratoire :



<sup>4</sup> Observatoire de Paris

<sup>5</sup> Sorbonne Université

<sup>6</sup> Université Pierre Marie Curie

<sup>7</sup> CY Cergy Paris Université

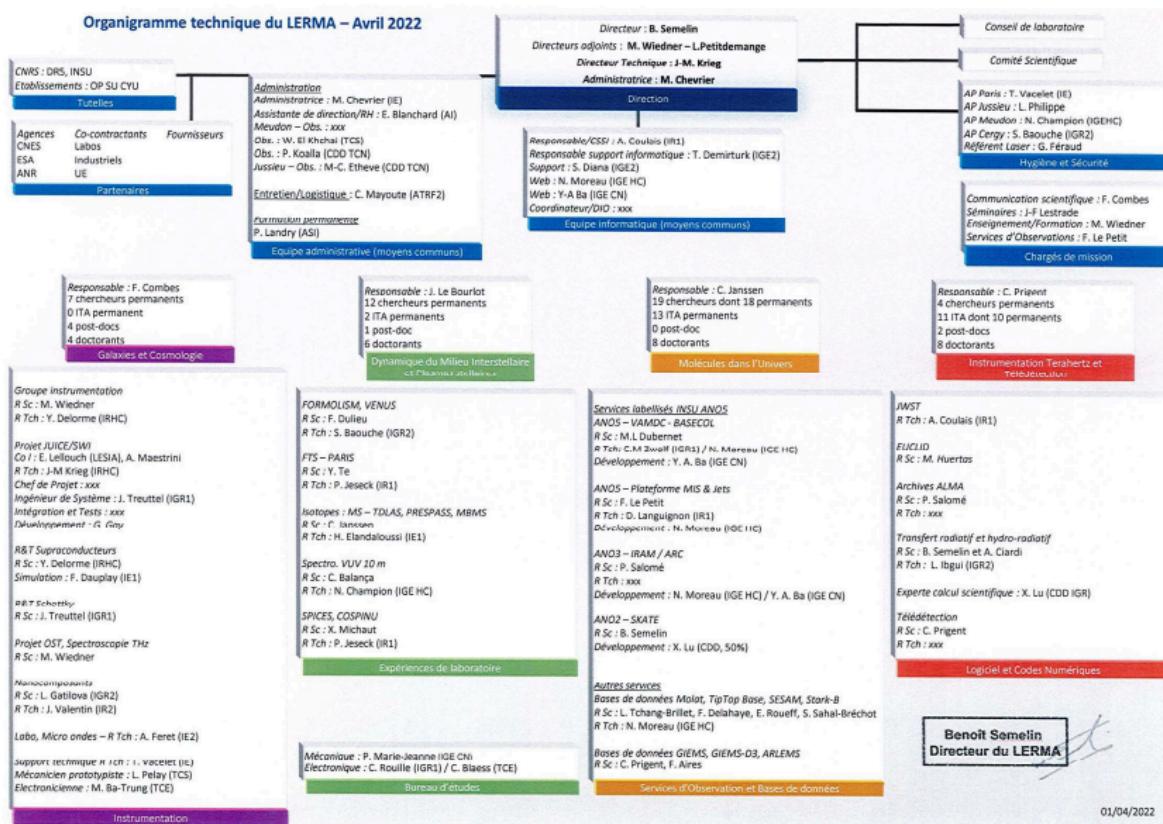
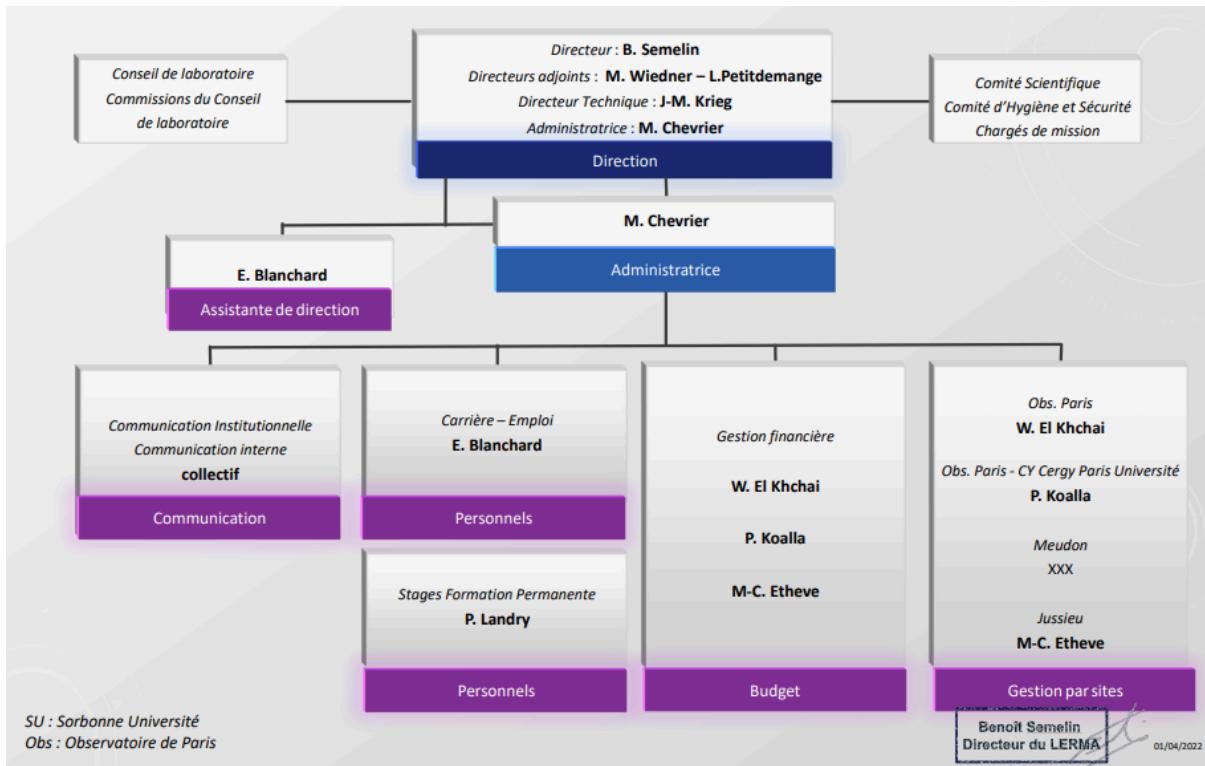


Figure 1.5 - Organigramme Administratif au 01/04/2022

# 2<sup>ème</sup> PARTIE

## Les Missions

# 1 - Refonte du site web LERMA :

## A - Contexte :

Le site web du laboratoire LERMA fonctionne sous un gestionnaire SPIP avec une base de données sous SQLite3 mais le design et le gestionnaire sont très anciens. Mon objectif dans ce laboratoire est de faire une refonte du site en remplaçant l'ancien squelette par le squelette d'un autre laboratoire du nom de LUTH qui l'a utilisé sur leur site et de l'adapter par rapport à sa base de données. Actuellement, le changement de squelette est d'abord testé sur la version 3.2 de SPIP pour vérifier la compatibilité des plugins et s'assurer de son bon fonctionnement. Si cela fonctionne nous pourrons le mettre sur une version plus récente, la version 4.0 de SPIP.

## B - Le gestionnaire SPIP :

SPIP est l'acronyme de "Système de Publication pour Internet Partagé (ou Participatif)". C'est un logiciel utile à la production des sites web et plus précisément pour la gestion de contenu créé par Arnaud Martin en 2001. SPIP est codé en PHP et peut créer lui-même une base de données, par défaut sous Sqlite3. PHP est un langage de programmation principalement utilisé pour faire des pages web dynamiques qui sont affichées par un serveur HTTP<sup>8</sup> comme Apache 2. Ce dernier est conçu pour prendre en charge plusieurs modules lui fournissant des fonctionnalités supplémentaires telles qu'un serveur proxy et l'interprétation du langage PHP. Après avoir installé SPIP, le gestionnaire crée automatiquement le fichier connect.php qui contient les informations nécessaires pour que SPIP accède à la base de données et à LDAP.



Ma première impression était la simplicité de ce gestionnaire que même un débutant pouvait prendre en main. Les parties importantes dans SPIP sont les plugins et le squelette SPIP.

The screenshot shows the SPIP administration interface. At the top, there's a navigation bar with links for Accueil, Édition, Publication, Activité, Squelettes, Maintenance, and Configuration. Below that is a toolbar with icons for file operations like Nouveau, Ouvrir, Sauvegarder, etc. The main area has a sidebar on the left with user information (Anojh), site statistics (LERMA UMR8112), and sections for Articles, Auteurs, and Messages publics. The main content area displays a welcome message for 'Anojh' and two configuration boxes: 'Bienvenue Anojh!' and 'Configurer votre site'. Both boxes contain explanatory text and buttons labeled 'Masquer tous les messages du complice' and 'Mardi'.

Figure 1.8 - Gestionnaire SPIP

<sup>8</sup> HyperText Transfer Protocol

### i - Le squelette SPIP :

Les squelettes SPIP sont codés en HTML (HyperText Markup Language), un langage de balise qui est utilisé pour créer du contenu pour une page web et pour sa structure. Le HTML utilisé pour coder les squelettes est un peu différent du HTML que nous, les étudiants, connaissons car ce langage utilise des fonctions et des boucles pour permettre d'afficher un contenu en permanence et moins de balise. Voir la figure 1.6 ci-dessous.

Pour donner vie à un site web dans SPIP, il faut créer des articles et des rubriques. Un article est un document où on peut écrire des textes et mettre des images et une rubrique permet de répertorier les articles, c'est avec ceci que les menus se créent. Le HTML de SPIP utilise des boucles pour afficher des articles ou des rubriques qu'on a créés. Comme j'utilise la même base de données SQLite que celle qui est utilisée en ce-moment même sur l'ancien site du LERMA, je n'ai pas eu besoin de recréer ni les articles ni les rubriques. En remplaçant nos squelettes par ceux du laboratoire LUTH et en créant le sommaire.html, la page qui permet d'afficher les articles de la page d'accueil, nous avons pu afficher le contenu sur le nouveau site (*cf. Annexe 7*).

```
1 - [<p id="slogan_site_spip">(#SLOGAN_SITE_SPIP)</p>]
      #SET{exclus,#ARRAY}
2 - <B_hero>
    <section id="banner">
        <BOUCLE_hero(ARTICLES){id_article IN
#CONFIG{html15up/hero}|picker_selected{article}}>
            <INCLUDE{fond=include/article-hero,id_article}>#SET{exclus,#GET{
exclus}|push{#ID_ARTICLE}}
        </BOUCLE_hero>
    </section>
    </B_hero>
3 - <BOUCLE_heroside(ARTICLES){id_article IN
#CONFIG{html15up/heroside}|picker_selected{article}}>
    #SET{exclus,#GET{exclus}|push{#ID_ARTICLE}}
</BOUCLE_heroside>
<section>
    <header class="major">
        <h2 class="#EDIT{titre}"><:actualites:></h2>
    </header>

    <INCLUDE{fond=include/liste/articles_news,env.ajax,
parpage=#CONFIG{html15up/suivants_parpage,2},
exclus=#GET{exclus},
total=#CONFIG{html15up/suivants_total,4},
titre=#CONFIG{html15up/suivants_titre}} />
</section>
```

Figure 1.7 - Exemple d'un squelette SPIP en HTM (sommaire.html).

Dans cet exemple, la première partie permet d'afficher le slogan du site, puis la deuxième partie affiche un article qui a été préalablement choisi dans le plugin Html5up comme "article héro" c'est-à-dire comme page d'accueil. Enfin, la troisième partie permet d'afficher un article choisi sur la colonne de gauche du site (*cf. Annexe 8*).

### ii - Les plugins :

Après la création et le remplacement des squelettes, les plugins (*cf. Annexe 10*) entrent en jeu car beaucoup d'entre eux vont pouvoir mettre en place les fonctionnalités suivantes :

- Html5up Editorial permet d'appliquer un template qui est déjà faite au site (*cf. Annexe 9*). Ces fichiers sont programmés en SASS (Syntacally Awesome Style Sheet) qui est une version plus développée de CSS et permet de créer l'esthétique des documents HTML. Elle utilise l'extension ".scss", Javascript qui permet de créer des fonctionnalités interactives et aussi du HTML.
- L'accès Restreint permet d'interdire les zones où c'est uniquement réservé aux agents et aux gestionnaires.
- Le site Multilingue sert à créer un site multilingue c'est-à-dire un site avec plusieurs choix de langues.
- Facteur est un gestionnaire des mails. Avec lui, les agents peuvent récupérer automatiquement des mails avec les détails sur leur demande de missions.
- Formidable est un générateur de formulaire facilement configurable qui facilite l'appel d'un formulaire.
- Sélection éditoriale gère des listes de contenus quelconque mais elle permet aussi aux administrateurs de gérer manuellement la page d'accueil.
- L'interface de traduction pour objet facilite la traduction d'un article.
- Galleria permet de faire des galeries de photos ou de l'utiliser pour faire des diaporamas.

## C – LDAP :

Le LDAP est l'acronyme de "Lightweight Directory Access Protocol" et il permet d'interroger un annuaire contenant des informations d'utilisateurs (nom, identifiant, authentification...). Nous avons besoin du LDAP pour que les personnels puissent se connecter au serveur de l'Observatoire de Paris mais aussi l'identification des agents est obligatoire pour déposer une demande de mission, c'était la solution la plus adaptée et sur l'ancien site, on ne l'utilisait pas mais à la place, on avait défini des plages d'adresses IPs autorisées à accéder à la partie privée.

Pour cela, nous avons configuré SPIP pour qu'il crée un fichier « ldap.php » mais ce fichier est confidentiel car il contient les informations qui permettent d'accéder à l'annuaire de l'Observatoire de Paris et aussi d'accéder aux mots de passe des employés. Nous avons configuré le fichier connect.php pour qu'il puisse prendre en compte le fichier « ldap.php » et qu'on puisse se connecter sur le nouveau site du LERMA avec nos comptes LDAP. Le fichier "ldap.php" est confidentiel car il contient les accès du LDAP du LERMA. Chaque personne qui se connecte avec son compte LDAP a le statut de visiteur et s'ils veulent intégrer un article sur le site, nous pouvons changer leur statut sur la base de données en tant que rédacteur ou administrateur.

## D – Les problèmes rencontrés et leurs solutions:

### i - Les Problèmes rencontrés :

J'avais rencontré 2 grands problèmes lors de la conception du nouveau site du laboratoire LERMA. Le premier problème était la traduction des articles et des rubriques. Quand le visiteur choisissait sa langue, le site n'arrivait pas à la changer dans certaines rubriques et certains articles. Le dernier problème que j'ai pu avoir sur ce site était l'authentification avec le compte LDAP. Lorsque j'ai réinstallé SPIP 3.2, j'ai réussi à établir la connexion avec l'annuaire LDAP et j'ai réussi à m'authentifier avec mon compte LDAP mais le jour suivant, l'authentification ne marchait plus. Mon tuteur et moi ne savions pas quel était le problème et nous avons passé sur ce problème plus de 2 semaines.

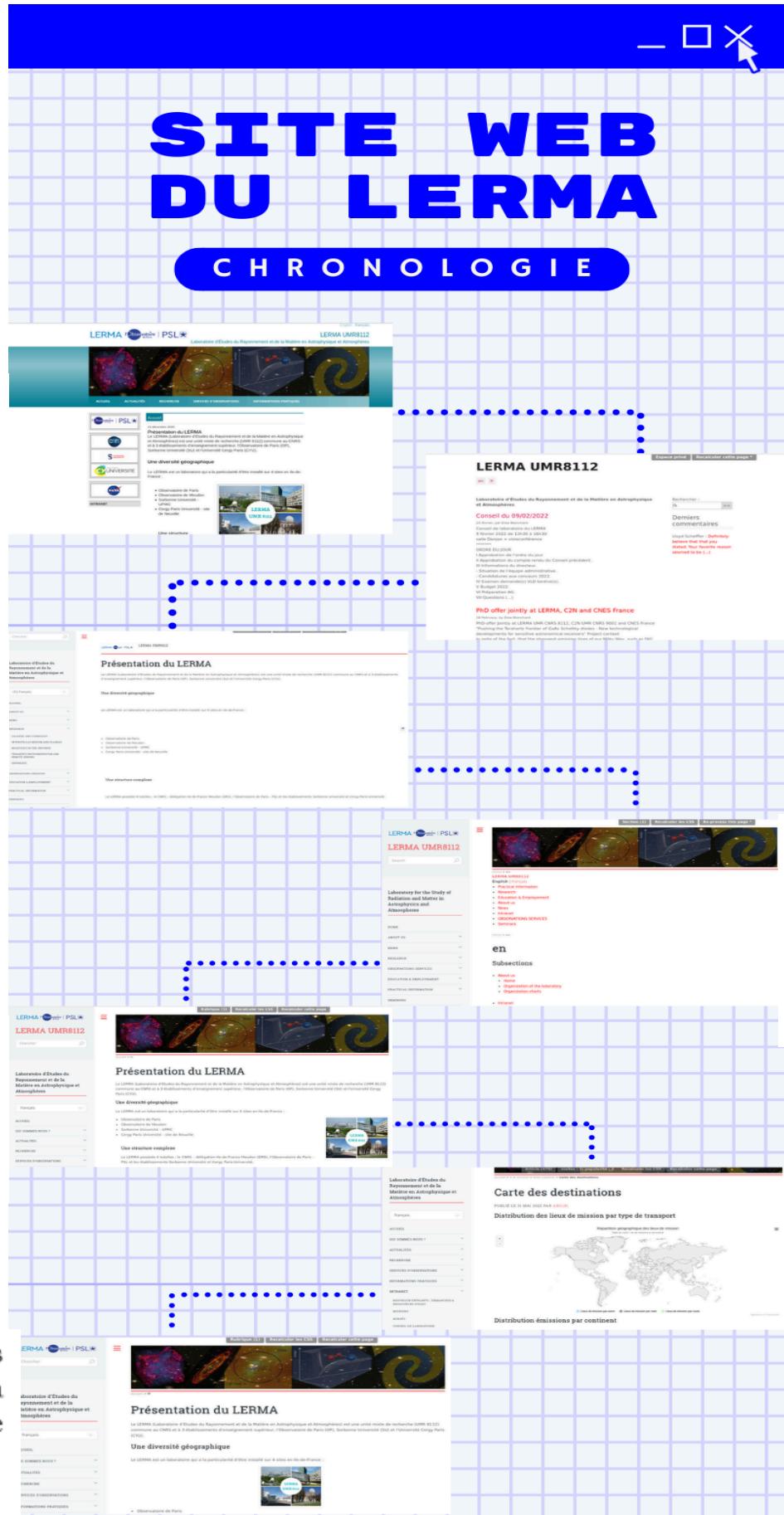
## ii - Les démarches et les solutions :

Les démarches que j'ai prises pour la traduction de certaines rubriques et articles sont les suivantes :

- Forcer le site à changer la langue par le choix du visiteur. J'ai créé un fichier mes\_options.php et j'ai programmé pour qu'il se fasse forcer quand on change. Le résultat n'a pas changé.
- Mettre un filtre de langage sur le site. Dans le squelette du site et dans chaque boucle html, on a la possibilité de mettre des filtres par exemple {racine} qui permet de choisir les rubriques principales. J'avais utilisé cette démarche pour ce même problème mais avec la page d'accueil. Il me semblait que cela pourrait fonctionner mais malheureusement cela n'a pas été le cas. Le filtre en question est {lang = #ENV{lang}}, il permet de forcer la langue du site.
- Filtrer la boucle en utilisant {origine\_traduction} et {traduction}. Le filtre traduction permet d'afficher toutes les traductions disponibles pour chaque article. Le filtre origine\_traduction permet d'afficher les articles dans leur langue de base. J'ai fait une boucle imbriquée où dans la première boucle, j'ai mis le filtre {origine\_traduction} et dans la deuxième boucle, le filtre {traduction} avec {lang = #ENV{lang}}. Cette démarche a fonctionné pour les articles mais pour les rubriques, ça n'a pas marché car les deux filtres ne sont pas compatibles avec les rubriques.
- Mettre et activer le plugin "Site Multilingue". Comme elle facilite le changement de langue et la traduction des textes, elle a finalement fonctionné mais en retour nous n'avons plus la page d'accueil, du coup j'ai dû installer le plugin "Sélection Éditoriale".

Pour le LDAP, j'ai pensé que la solution était de lier le LDAP de SPIP avec le LDAP d'Apache 2 mais la solution qui marchait était de rajouter dans le fichier "ldap.php" : "define ('AUTORISER AUTH FAIBLE', true); ". Cette solution est risquée car on n'encrypte pas le mot de passe mais comme le site est en https, une attaque ne pourra pas accéder à ces informations confidentielles.

## E - Une frise chronologique :



L'ancien site sous  
SPIP 3.2 avec le  
kit CNRS

Installation et  
activation du  
plugin Html5Up

Installation et  
activation du  
plugin Sélection  
Éditoriale

Importation des  
squelettes et de la  
base de donnée  
sur SPIP4

Installation de  
SPIP3.2 et ajout  
du sommaire.html

Installation et  
activation des  
plugins  
recommandés et  
ajout d'une  
bannière

Installation du  
Bilan Carbon et  
ajout des  
formulaires de  
missions

## 2 – La migration de la base de données :

### A - Pourquoi faire une migration :

La base de données du site du LERMA est sous SQLite3 et nous avons décidé de migrer cette base de données sous MySQL. Une base de données est une collection d'informations organisées afin d'être facilement consultable, gérable et mise à jour. Cette migration a pour but de permettre d'effectuer la prochaine mission, l'installation du module de calcul de CO<sub>2</sub><sup>9</sup> car elle a besoin d'une base de données sous MySQL pour que cela fonctionne. Pour cela, nous avons besoin de PHPMyAdmin pour importer la base de données convertie. La première étape est d'exporter la base de données dans un fichier sql. Puis changer la syntaxe manuellement de SQLite3 en MySQL pour savoir les erreurs à corriger pour créer un script qui facilitera la migration. Après cela, il faut utiliser la commande dump ou de mettre morceau par morceau dans le terminal de PHPMyAdmin.

### B – SQLite3 :

SQLite est un système de base de données ou une bibliothèque qui propose un moteur de base de données relationnelles et se repose sur une écriture en langage C<sup>10</sup> mais aussi accessible par le langage SQL. C'est une extension des champs d'application à des applications offline. Elle est très utile sur un site web pour créer des fonctionnalités qui ne sont pas directement liées au site et permet d'éviter de polluer la base de données principale avec les données temporaires.

L'avantage de SQLite est la simplicité car elle peut créer automatiquement un fichier sqlite, peut stocker toute la base dans un fichier unique qu'il est facile d'échanger en FTP<sup>11</sup> et il n'y a aucune manipulation à faire.



<sup>9</sup> Dioxyde de Carbone

<sup>10</sup> Langage de programmation impératif généraliste

<sup>11</sup> File Transfer Protocol

## C - MySQL/MariaDB et PHPMyAdmin :

MySQL, c'est-à-dire "My Structure Query Language" est un serveur de base de données distribué sous licence GNU<sup>12</sup>. La plupart du temps, il est intégré dans la suite de logiciels LAMP<sup>13</sup> qui comprend le système d'exploitation sous Linux, un serveur web Apache2 et le langage de programmation PHP. Dans la pratique, le serveur MySQL est très rapide lorsqu'on doit aller récupérer des informations dans la base de données grâce à une requête SQL. MariaDB est un embranchement communautaire, c'est-à-dire un fork de MySQL. PHPMyAdmin est une application Web d'administration pour les systèmes de gestion de base de données MySQL/MariaDB, principalement réalisée en PHP et distribuée sous la licence GNU GPL<sup>14</sup>.



## D – Script de conversion :

La création d'un script va pouvoir faciliter la conversion d'une base de données sous SQLite en MySQL car la syntaxe SQL de SQLite3 est différente de celle de MariaDB/MySQL et qu'on ne peut pas directement l'importer par le terminal avec la commande dump<sup>15</sup>. Ce script servira plus tard lorsqu'un des employés du laboratoire voudra effectuer une conversion. L'avantage de ce script est la simplicité et la rapidité de la conversion est écrit en langage Python car il est facilement exécutable dans un terminal Linux ou Windows.

Avant de commencer à écrire le script j'ai commencé par analyser les erreurs que je pouvais corriger en mettant chaque CREATE ou INSERT INTO dans une base dans PHPMyAdmin. Après avoir trouvé toutes les éventuelles erreurs, j'ai commencé à écrire le script à partir d'une base que j'ai trouvé sur Internet et je l'ai adapté en fonction des erreurs que j'ai pu analyser durant mes essais. Voici les différences entre le SQL de MariaDB et celui de SQLite :

- Les guillemets "" par ` `,
- Les "AUTOINCREMENT"<sup>16</sup> par "AUTO\_INCREMENT" pour les clés primaires. Dans SQLite3, l'option est utilisée automatiquement alors qu'avec MariaDB/MySQL, il faut le préciser.
- Les "NOCASE" et "BINARY" par "utf8\_general\_ci" et "utf8\_bin".

<sup>12</sup> GNU's Not Unix, système d'exploitation de type Unix

<sup>13</sup> Linux Apache MySQL PHP

<sup>14</sup> GNU General Public License

<sup>15</sup> Sert à sauvegarder un système de fichier sur un périphérique de stockage

<sup>16</sup> Permet de spécifier un colonne numérique avec une clé primaire sera incrémenté automatiquement

J'ai importé la librairie regex c'est-à-dire une librairie qui permet d'utiliser les expressions régulières pour pouvoir identifier les problèmes en utilisant `re.search()` ou `re.findall()`. (*cf. Annexe 11 Le script complet*)

```

searching_for_end = False
for line in fileinput.input():
    if this_line_is_useless(line):
        continue

    # Cette ligne est nécessaire car " " sera remplacées par ` `

    if re.match(r".*, ' '\; ", line):
        line = re.sub(r"' '\; ", r'` `;', line)
    if re.match(r'^CREATE TABLE.*', line):
        searching_for_end = True

    m = re.search('CREATE TABLE "?(\w*)"?(.*)', line)
    if m:
        name, sub = m.groups()
        line = "CREATE TABLE %(name)s%(sub)s\n"
        line = line % dict(name=name, sub=sub)
    else:
        m = re.search('INSERT INTO "?(\w*)"?(.*)', line)
        if m:
            line = 'INSERT INTO %s%s\n' % m.groups()
            line = line.replace('''', '`')
            line = line.replace(''', ``')
        line = re.sub(r"([^\'])'t'(.)", "\1THIS_IS_TRUE\2", line)
        line = line.replace('THIS_IS_TRUE', '1')
        line = re.sub(r"([^\'])'f'(.)", "\1THIS_IS_FALSE\2", line)
        line = line.replace('THIS_IS_FALSE', '0')
        line = line.replace("NOCASE", "utf8_general_ci")
        line = line.replace("BINARY", "utf8_bin")

        #Convertir VARCHAR(255) en TEXT que pour les tables commençant par
"spipl4_referers"
        if "referer" in line:
            line=line.replace("VARCHAR(255)", "TEXT")
        if "url" in line:
            line=re.sub(r"\text", "\tVARCHAR(255)",line)

    #Permet de changer une date en format String en datetime
    if
re.findall(".*'([0-9]{4})-([0-1][0-9])-([0-3][0-9])\s([0-1][0-9]|([2][0-3]):([0-5][0-9]):([0-5][0-9])'*.*", line):
        line = re.sub("'''", "", line)

```

```

#Permet d'ajouter "0000-00-00 00:00:00" aux endroits censés être affiché
par      défaut           if
re.findall(".*'([0-1]{4})-([0-1]{2})-([0-1]{2})\s([0-1]{2}):([0-1]{2}):([0-1]{2})','',[0-1],',[0-1],'.*", line) :
    partie=line.split("0000-00-00 00:00:00")
    partie[1] = partie[1].replace("'",'0000-00-00 00:00:00')
    line = "'0000-00-00 00:00:00".join(partie)
    partie2=line.split("0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00 00:00:00')
    partie2[1] = partie2[1].replace("0000-00-00 00:00:00",'')
    line = "'0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00
00:00:00".join(partie2)
    partie3=line.split("0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00
00:00:00',0,'',0,")
    partie3[1] = partie3[1].replace("'",'0000-00-00 00:00:00')
    line = "'0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00
00:00:00',0,'',0,")
    partie4=line.split("0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00
00:00:00',0,'',0,'0000-00-00 00:00:00")
    partie4[1] = partie4[1].replace("0000-00-00 00:00:00",'')
    line = "'0000-00-00 00:00:00",'0000-00-00
00:00:00',0,'',0,'0000-00-00 00:00:00".join(partie4)

```

Figure 1.8 - Une partie du script de conversion en Python.

## E – Les problèmes et ses solutions :

Les problèmes que j'ai rencontrés pendant la conception du script de conversion sont les suivants :

- MySQL n'arrivait pas à mettre les valeurs par défaut pour les dates de modification et la mise à jour des archives des articles qui sont vides. Je me suis dis que dans le script, il fallait que j'utilise les expressions régulières pour identifier la ligne en question et de l'affecter à une variable puis de le split et de remplacer les guillemets vide par la valeur par défaut "0000-00-00 00:00:00". Ça fonctionne !
- Sqlite met automatiquement l'auto-incrémantation sur les clés primaires et pour MySQL, il faut le préciser. Pour cela, il faut que le script détecte les clés primaires et doit ajouter une auto incrémantation. La seule solution que nous avons trouvée est de cocher manuellement sur PHPMyAdmin.

## 3 – L'installation du module CO2 :

### A - Qu'est ce que le module CO2 ? :

Le module CO2 est un simulateur développé par un autre laboratoire de l'Observatoire, le LESIA, qui sera implanté sur le site web du LERMA. Pour son fonctionnement, la base de données doit être sous MySQL car avec SQLite, il ne fonctionnera pas. L'objectif de ce module est de calculer le taux de CO2 de chaque trajet que les personnels du laboratoire feront pendant leurs missions. Le module effectuera un bilan carbone pour chaque année.

Voici une description du processus :

1. Un personnel du laboratoire fait une demande de mission grâce à un formulaire.
2. Il recevra un accusé de réception avec les détails de sa demande et en même temps un mail sera envoyé au gestionnaire de l'entité.
3. Le gestionnaire doit valider sa demande de mission.
4. Les données de son trajet seront intégrées dans le bilan carbone du laboratoire.
5. Le personnel pourra visualiser son bilan carbone en fonction de l'année choisie.

Le bilan carbone peut être affiché comme l'utilisateur c'est-à-dire qu'il peut voir son propre bilan carbone ou celui du laboratoire ou par type de transport et par continent. Le bilan carbone sera constitué d'une carte avec les trajets que chaque membre du laboratoire aura effectué. Cette carte affichera la distribution des lieux de mission par type de transport et la distribution des émissions par continent.

### B - Les changements effectués :

#### i - Les changements sur le site web du LERMA :

Il y a eu des ajouts sur le site mais qui ne sont pas publics car c'est uniquement réservé aux personnels du LERMA. J'ai importé deux formulaires. L'un permet de faire une demande de mission et l'autre permet d'insérer les entités dépensières. La gestion des entités dépensières est uniquement réservée aux gestionnaires et ils ont un rôle important dans les missions. Lorsqu'un personnel à fait sa demande, c'est au gestionnaire qu'il a choisi de valider sa demande et il peut même la modifier. Dans la rubrique Intranet, j'ai ajouté une sous rubrique "Bilan Carbone" pour que les personnels puissent aller voir leur bilan carbone personnel et celui du laboratoire. Il y a aussi une carte qui affiche les bilans carbone de chaque pays où les personnels sont allés pour effectuer leur mission (*cf. Annexe 14*).

J'ai installé le plugin CVT Upload qui fournit une interface générique de programmation (API<sup>17</sup>) et permet de gérer l'envoi d'un ou plusieurs fichiers par les formulaire CVT<sup>18</sup>.

## ii - Les changements dans la base de données :

Dans la base de données, j'ai exécuté 2 scripts sql : "missions.sql" et "missions-fct.sql". Ces scripts permettent de rajouter des nouvelles tables dans la base de données concernant les missions et le bilan carbone. Le fait d'ajouter des nouvelles tables permet de stocker les détails des missions que les membres du LERMA ont pu effectuer et les bilans carbones du laboratoire de chaque année. Le script sql "bilan1.5.sql" est un script qui copie le bilan des missions car elle va être intégrée sur le site Labos1point5. Ce dernier est un collectif soutenu par le CNRS, l'INREE<sup>19</sup> et l'ADEME<sup>20</sup> qui agit sur la réduction de l'empreinte carbone des activités de recherche que beaucoup de laboratoires font et facilite la mise en place de meilleurs trajets par rapport à l'écologie.

## C - Les problèmes que j'ai rencontré et leurs solutions :

Il n'y a pas beaucoup de problèmes durant cette mission. Lorsqu'un personnel du LERMA fait sa demande de mission, le gestionnaire et lui-même reçoivent un mail qui confirme la demande mais quand le gestionnaire souhaite la valider, le lien fourni dans le mail est faux. Il dirige vers un article qui ne marche pas et mon but est de trouver le bon url qui peut être cliquable et qui amène sur l'article en question. La carte des destinations ne s'affiche pas même après avoir créé des comptes sur Geonames et Openrouteservice. Geonames est une base de données géographique et accessible par Internet sous la licence Creative Commons<sup>21</sup>. Openrouteservice est un service web qui calcule les itinéraires entre deux villes que l'utilisateur aura choisi. La source de ce problème n'était ni Geonames ni Openrouteservice mais c'est Highcharts. C'est une librairie logicielle de création de graphiques codée en pur JavaScript. Cette bibliothèque n'était pas détectée par certains fichiers du module CO2 même lorsque je mettais la librairie dans un dossier lib dans le dossier contenant le site ou directement dans le squelette. Nous nous sommes dit qu'il ne fallait pas la télécharger mais plutôt la mettre dans les fichiers importants qui permettent d'afficher les graphes du bilan carbones et la carte des expéditions une ligne de code HTML "`<script src="https://code.highcharts.com/highcharts.js"></script>`".

---

<sup>17</sup> Application Programming Interface, une interface logiciel qui permet de lier un logiciel avec un autre

<sup>18</sup> Charger Vérifier Traiter

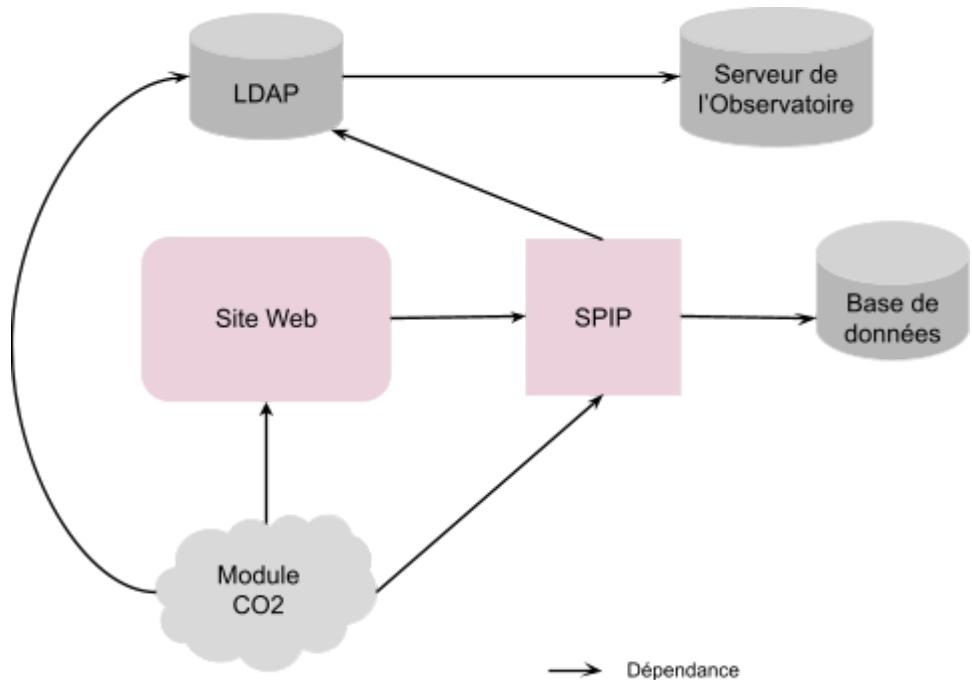
<sup>19</sup> Institut de Recherche sur les Expériences Extraordinaire

<sup>20</sup> Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

<sup>21</sup> Oeuvre que leurs auteurs abandonnent ou concèdent à titre gratuit à l'usage commun

## D - Schéma :

Voici un schéma qui résume le site web et son fonctionnement :



# Conclusion

Globalement, ce stage m'a permis de comprendre le monde professionnel dans le domaine de l'informatique et de prendre une décision sur ce que je veux devenir plus tard. Fort de cette expérience professionnelle, je peux confirmer que je souhaite poursuivre mes études dans ce domaine et approfondir davantage ma connaissance.

J'ai pris la décision d'aller dans une licence professionnelle en apprentissage pour permettre de concrétiser les notions qui me restent à voir. Selon moi, la pratique est le meilleur moyen pour assimiler les connaissances acquises en cours et de les maîtriser à la perfection.

Les semaines que j'ai passées au LERMA m'ont permis de développer mes compétences dans la programmation et ma culture générale sur la cosmologie et l'univers car l'Observatoire de Paris est un lieu que Paris a bien mérité pour ses travaux qui sont incroyables et son histoire à écouter !

Humainement, j'ai été surpris car j'étais quelqu'un qui n'est pas sociable mais au fur et à mesure, je commençais à m'adapter à l'ambiance de l'observatoire. De plus, j'ai pu découvrir des nouveaux aspects du laboratoire qui n'étaient pas prévisible, par exemple l'histoire de chaque lieu historique et aussi sur l'astronomie et les moyens de communication avec les satellites. Pour faire la refonte du site web, je me suis mis dans la peau d'un développeur web, qui doit chercher les solutions de façon autonome et prendre les bonnes décisions.

Techniquement, j'ai appris énormément au sein du laboratoire. J'ai notamment su que le langage HTML pouvait s'écrire de façon différente ce qui m'a permis de comprendre que le monde du développement était vraiment étendu.

Pour mon futur parcours, j'ai décidé de rejoindre une licence professionnelle pour améliorer mes compétences dans le domaine du web et du mobile pour faire aboutir mon projet.

## BIBLIOGRAPHIE

Observatoire de Paris :

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Observatoire\\_de\\_Paris](https://fr.wikipedia.org/wiki/Observatoire_de_Paris)

<https://lerma.obspm.fr>

<http://aramis.obspm.fr/~demirm/index.html>

SPIP :

[https://www.spip.net/fr\\_rubrique91.html](https://www.spip.net/fr_rubrique91.html)

[https://fr.wikipedia.org/wiki/SPIP\\_\(logiciel\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/SPIP_(logiciel))

<https://fr.wikipedia.org/wiki/SQLite>

<https://www.sqlite.org/index.html>

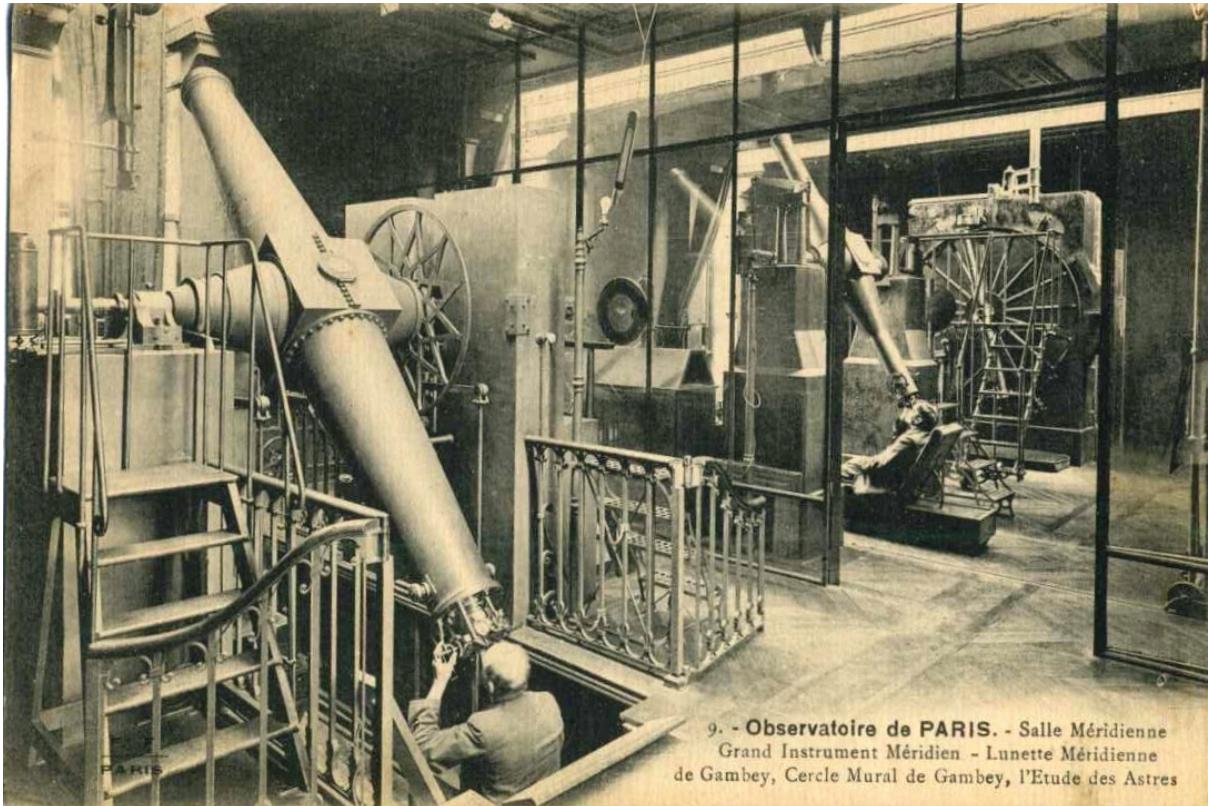
<https://fr.wikipedia.org/wiki/MySQL>

<https://programmer.spip.net/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Lightweight\\_Directory\\_Access\\_Protocol](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lightweight_Directory_Access_Protocol)

# ANNEXE

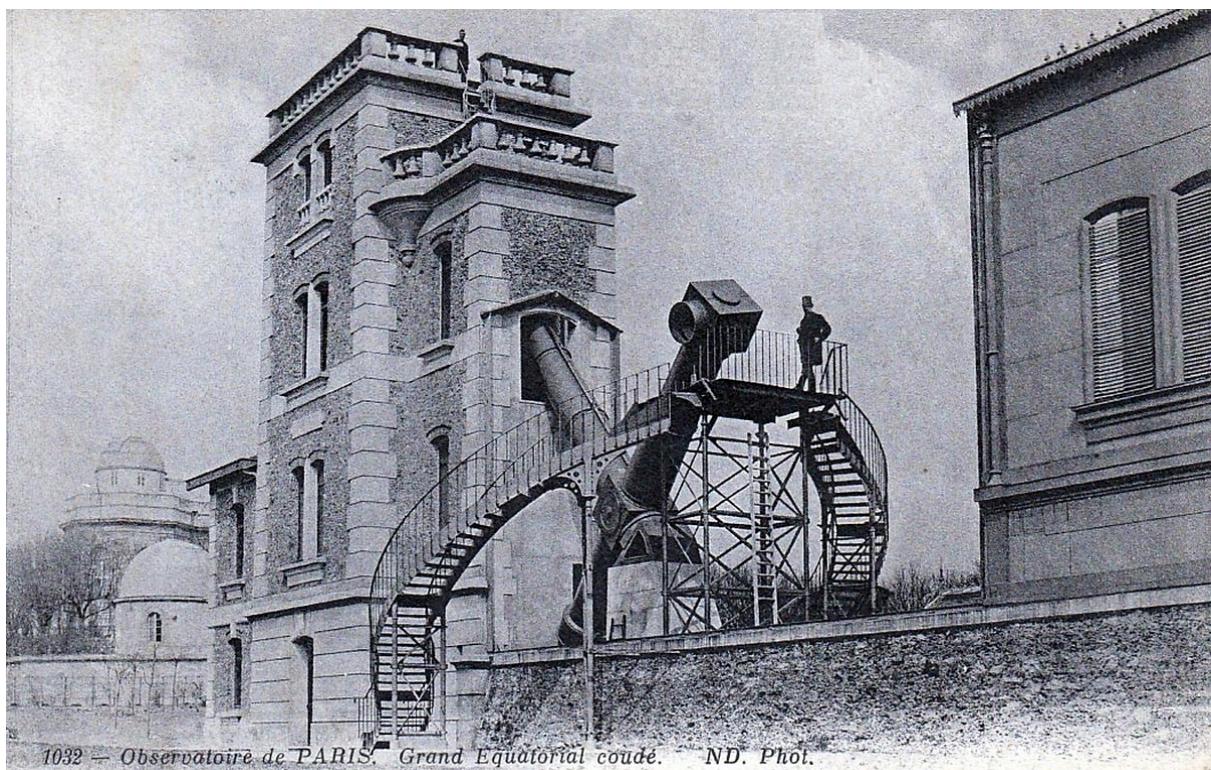
## ANNEXE 1 - Lunette Méridienne



## ANNEXE 2 - La ligne méridienne



### ANNEXE 3 - Le grand équatorial coudé



1032 — Observatoire de PARIS. Grand Équatorial coude. — ND. Phot.

### ANNEXE 4 - Le tableau utilisé par ARAGO



## ANNEXE 5 - Le découvreur de Neptune



## ANNEXE 6 - La salle des serveurs du LERMA



## ANNEXE 7 - Le site avec le contenu de la base de données

Espace privé | Recalculer cette page \*

# LERMA UMR8112

[en](#) [fr](#)

Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

**Conseil du 09/02/2022**  
23 février, par Elise Blanchard  
Conseil de laboratoire du LERMA  
9 février 2022 de 13h30 à 16h30  
salle Danjon + visioconférence

\*\*\*\*\*  
ORDRE DU JOUR  
I Approbation de l'ordre du jour  
II Approbation du compte rendu du Conseil précédent.  
III Informations du directeur.  
- Situation de l'équipe administrative.  
- Candidatures aux concours 2022.  
IV Examen demandé(s) VLD tardive(s).  
V Budget 2022.  
VI Préparation AG.  
VII Questions (...)

Rechercher :  >>

Derniers commentaires

Lloyd Scheffler : Definitely believe that that you stated. Your favorite reason seemed to be (...)

**PhD offer jointly at LERMA, C2N and CNES France**  
18 February, by Elise Blanchard  
PhD offer jointly at LERMA UMR CNRS 8112, C2N UMR CNRS 9001 and CNES France  
"Pushing the Terahertz frontier of GaAs Schottky diodes - New technological developments for sensitive astronomical receivers" Project context  
In spite of the fact, that the strongest emission lines of our Milky Way, such as [NII] (1.46 and 2.46 THz), [CII] (1.9 THz) and [OII] (4.7 THz) etc, lies in the THz/far-infrared region, this region is still largely unexplored due to poor atmospheric transmission and the (...)

## ANNEXE 8 - Le site avec les plugins HTML5UP

Recalculer les CSS | Espace privé | Recalculer cette page

Chercher

Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

[fr] français

ACCUEIL

ABOUT US

NEWS

RESEARCH

GALAXIES AND COSMOLOGY

INTERSTELLAR MEDIUM AND PLASMAS

MOLECULES IN THE UNIVERSE

TERAHERTZ INSTRUMENTATION AND REMOTE SENSING

DATABASES

OBSERVATIONS SERVICES

EDUCATION & EMPLOIEMENT

PRACTICAL INFORMATION

SEMINARS

LERMA  | PSL 

## Présentation du LERMA

Le LERMA (Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères) est une unité mixte de recherche (UMR 8112) commune au CNRS et à 3 établissements d'enseignement supérieur, l'Observatoire de Paris (OP), Sorbonne Université (SU) et l'Université Cergy Paris (CYU).

### Une diversité géographique

Le LERMA est un laboratoire qui a la particularité d'être installé sur 4 sites en île-de-France :

- Observatoire de Paris
- Observatoire de Meudon
- Sorbonne Université - UPMC
- Cergy Paris Université - site de Neuville

### Une structure complexe

Le LERMA possède 4 tutelles : le CNRS - délégation île-de-France Meudon (DR5), l'Observatoire de Paris - PSL et les établissements Sorbonne Université et Cergy Paris Université.

## ANNEXE 9 - Configuration du HTML5UP

The screenshot shows the Anojh configuration interface with the following details:

- Top Bar:** Includes links for "Anojh", "français" (selected), "Aide", "Se déconnecter", and navigation icons for "Accueil", "Édition", "Publication", "Activité", "Squelettes", "Maintenance", and "Configuration".
- Header:** Shows "LERMA UMR8112" and "Voir le site public".
- Search Bar:** Contains a search icon and a placeholder "Rechercher".
- Main Content Area:** Titled "Configurer le squelette Editorial". It includes a link "Consultez la documentation." and a "Paramétrages" section.
- Paramétrages Section:** Contains three tabs: "Couleur", "Réseaux sociaux", and "Accueil".
- Couleur Tab:** Shows the "Accent de couleur" (Main color) set to "#F56A6A" with a preview square.
- Réseaux sociaux Tab:** Shows the "reseau sociaux activer" (Social networks active) status.
- Accueil Tab:** Contains settings for the homepage:
  - "L'article héro": Described as the first article on the homepage, with a preview and a "[Modifier]" button.
  - "Présentation du LERMA": A section with a red "X" icon.
  - "L'article majeur": Described as the second article on the homepage, with a preview and a "[Modifier]" button.
  - "Autres articles": Described as the title above the list of other articles, with a preview and a "[Modifier]" button.
  - "Total d'autres articles": Shows there are 5 other articles.

## ANNEXE 10 - Liste de tous les plugins installés

<input type="checkbox"/>	 <b>Aucun Restreint 1.1.1</b> Génération de menus d'accès restreints	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>API de vérification 1.1.2</b> Une API générique pour vérifier une valeur	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Compositions 1.1.1</b> Voir les mises en page selon les catégories, les articles...	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>CVT Upload 1.1.0</b> Sélectionner progressivement des fichiers depuis un formulaire CVT	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Facteur 1.1.2</b> Générateur de facteurs	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Fonctions d'images 0.7.2</b> Filtres pour le traitement des images	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Formidable 3.1.2</b> Générateur de formulaires	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Galleria plugin pour SPIP 1.1.0</b>	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>HTMLUp Editorial 1.4.0</b> Requête de réponse « Editorial » de HTMLUp	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Image responsive 1.1.1</b> Filtres 'image_responsive' et 'image_proportions' pour vos séparées	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Interface de traduction pour objets 2.0.4</b> Rend la traduction de vos objets encore plus simple	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Langue préférée 1.1.1</b> Dirige l'utilisateur vers le serveur de sa langue	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Le Couteau Suisse 1.1.8</b> Place de petites fonctionnalités utiles et utiles à votre site (...)	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>NoSPAM 2.0.3</b> Limite le risque de spams dans les formulaires	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Pages 1.3.6</b> Des pages sans rubrique	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Salates pour formulaires 1.1.1</b> Facile l'ajout des champs de formulaires.	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>SCSS PHP 2.1.0.0</b> Intégration de l'implémentation php de SCSS https://github.com/johnnyq/php-scssphp	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Secteur par langue 2.0.2</b> Spip mettant en avant un secteur par langue	<a href="#">+ Plus d'infos</a>			<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Sélection éditoriale 1.0.1</b> Filtre des listes de sélections indissociables	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Site multilingue facile 1.1.1</b> Créer facilement un site multilingue	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>SPIP Bonus 4.1.1</b> Le plugin SPIP avec une version démo.	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Traduction entre rubriques 1.0.0</b> Génération de liens de traduction entre les rubriques	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Tri des articles par rubrique 1.1.4</b> Choisir le mode de tri des articles catégorisé par rubrique (par date, par ...)	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>	<a href="#">Configurer</a>	<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>YAML 1.0.0</b> Un format de fichier simple pour stocker des listes de données	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>
<input type="checkbox"/>	 <b>Z-core 1.1.1</b> L'écoframework pour SPIP (Zéros)	<a href="#">+ Plus d'infos</a>	<a href="#">Documentation ↗</a>		<a href="#">Actions ↴</a>

## ANNEXE 11 - Le script complet

```

#!/usr/bin/env python

from itertools import starmap
import re
import fileinput

def this_line_is_useless(line):
    useless_es = [
        'BEGIN TRANSACTION',
        'COMMIT;',
        'sqlite_sequence',
        'PRAGMA foreign_keys=OFF',
    ]
    for useless in useless_es:
        if re.search(useless, line):
            return True

def has_primary_keyline():
    return bool(re.search(r'PRIMARY KEY', line))

searching_for_end = False
for line in fileinput.input():
    if this_line_is_useless(line):
        continue

    # Cette ligne est nécessaire car elle permet de convertir les ` en "
    if re.match(r'`.*`', line):
        line = re.sub(r'`(.*)`', r'"', line)

    if re.match(r'^CREATE TABLE.*', line):
        searching_for_end = True

    m = re.search('CREATE TABLE "?(\w*)"?(.*)', line)
    if m:
        name, sub = m.groups()
        line = "CREATE TABLE %s%s\n" % (name, sub)
        line = line % dict(name=name, sub=sub)

    else:
        m = re.search('INSERT INTO "(\w*)(.*)"', line)
        if m:
            line = 'INSERT INTO %s%s\n' % m.groups()
            line = line.replace('`', '"')
            line = line.replace('`', '"')

            line = re.sub(r'((^|`))`(.*)`', r'\1 THIS IS _TRUE\2', line)
            line = line.replace('THIS IS TRUE', '1')
            line = re.sub(r'((^|`))`(.*)`', r'\1 THIS IS FALSE\2', line)
            line = line.replace('THIS IS FALSE', '0')
            line = line.replace('NOCASE', "utf8 general_ci")
            line = line.replace("BINARY", "utf8_bin")

    # Convertir VARCHAR(255) en TEXT que pour les tables commençant par "spipl4_referers"
    if "referer" in line:
        line=line.replace("VARCHAR(255)", "TEXT")
    if "url" in line:
        line=re.sub("\ttext", "\tVARCHAR(255)",line)

    # Permet de changer une date en format String en datetime
    if re.findall("^\d{4}-(\d{2})-(\d{2})\.\d{2}:\d{2}:\d{2}\.\d{3}(\d{3})", line):
        line = re.sub("^\d{4}-(\d{2})-(\d{2})\.\d{2}:\d{2}:\d{2}\.\d{3}(\d{3})", "20\d{2}-\1-\2 \3:\4:\5.\6", line)

    # Permet d'ajouter "0000-00-00 00:00:00" aux endroits censé être affiché par défaut
    if re.findall("^\d{4}-(\d{2})-(\d{2})\.\d{2}:\d{2}:\d{2}\.\d{3}(\d{3})", line):
        partie1=partie1.replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie2=partie2.replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie3=partie3.replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie4=partie4.replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")

        partie1[1] = partie1[1].replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie2[1] = partie2[1].replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie3[1] = partie3[1].replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")
        partie4[1] = partie4[1].replace("0000-00-00 00:00:00", "0000-00-00 00:00:00")

        partie1[1] = partie1[1].join(partie2)
        partie2[1] = partie2[1].join(partie3)
        partie3[1] = partie3[1].join(partie4)
        partie4[1] = partie4[1].join(partie1)

        line = "0000-00-00 00:00:00 ,0000-00-00 00:00:00 ,0 ,0 ." + partie1[1]
        line = line.replace("0000-00-00 00:00:00 ,0 ,0 ." , "0000-00-00 00:00:00 ,0 ,0 .join(partie1)")

    # Ajout de "auto-increment" si ce n'est pas ajouté dans le sqlite
    if searching_for_end:
        if re.search(r"integer(?:\s+\w+)*\s*PRIMARY KEY(?:\s+\w+)*\s*,", line):
            line = line.replace("PRIMARY KEY", "PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT")
        # remplace " et ' par ' parce que mysql n'aime pas ces cotations dans la section CREATE
        if line.find('DEFAULT') == -1:
            line = line.replace(r'``', r'').replace(r'''', r'''')
        else:
            parts = line.split('DEFAULT')
            parts[0] = parts[0].replace(r'``', r'').replace(r'''', r'''')
            line = 'DEFAULT'.join(parts)

    # Et maintenant, nous le reconvertissons
    if re.match(r'^.*`$', line):
        line = re.sub(r'`(.*)`', r'\1', line)

    if searching_for_end and re.match(r'^.*\;', line):
        searching_for_end = False

    if re.match(r'^CREATE INDEX', line) or re.match(r'^CREATE UNIQUE INDEX', line):
        line = re.sub("''", "'", line)

    #remplace les ` en ` à l'intérieur des CREATEs
    if re.findall(r'`.*`$', line) or re.findall(r'`.*`[a-zA-Z_]+$', line):
        line = re.sub("''", "'", line)

    if re.match(r'^AUTOINCREMENT', line):
        line = re.sub("AUTOINCREMENT", "AUTO_INCREMENT", line)

print(line.strip())

```

## ANNEXE 12 - Interface du PHPMyAdmin

The screenshot shows the main interface of PHPMyAdmin. On the left, there's a sidebar with a tree view of databases (information\_schema, mysql, performance\_schema, spilferma4) and a "Nouvelle base de données" option. The main area is divided into several tabs:

- Paramètres généraux**: Includes options to change the password and character encoding (utf8mb4\_unicode\_ci).
- Paramètres d'affichage**: Set language to French, theme to pmahomme, and font size to 82%.
- Serveur de base de données**: Shows server details: Localhost via UNIX socket, MariaDB 10.3.34-MariaDB-0ubuntu0.20.04.1-Ubuntu 20.04, and UTF-8 Unicode (utf8mb4).
- Serveur Web**: Apache 2.4.41 (Ubuntu), PHP 7.3.33-1+0~20211119.91+deb10u1, and MySQL 8.0.29-0ubuntu0.20.04.1.
- phpMyAdmin**: Version 4.9.5, with links to documentation, official site, contribute, help, and license.

## ANNEXE 13 - Ancien site du LERMA

The homepage of the old LERMA website features a large banner at the top with a collage of astronomical images, including a spiral galaxy, a nebula, and a planetary system. Below the banner are five navigation links: ACCUEIL, ACTUALITÉS, RECHERCHE, SERVICES D'OBSERVATIONS, and INFORMATIONS PRATIQUES. The main content area includes:

- A header with the LERMA logo and "L'Observatoire | PSL".
- A date: 21 décembre 2020.
- A presentation section: "Présentation du LERMA". It describes LERMA as a joint research unit (UMR 8112) between CNRS, Sorbonne Université (SU), and Université Cergy Paris (CYU).
- A "Une diversité géographique" section with a map showing four sites in France: Paris, Meudon, Sorbonne Université - UPMC, and Cergy Paris Université - site de Neuville.
- A "Une structure" section with images of the buildings at each site.
- A footer with the URL [lerma.obspm.fr](http://lerma.obspm.fr).

## ANNEXE 14 - Module CO2

The CO2 module website has a sidebar with links: ACCUEIL, QUI SOMMES NOUS ?, ACTUALITES, RECHERCHE, SERVICES D'OBSERVATIONS, INFORMATIONS PRATIQUES, INTRANET, and a footer with "NOUVEAUX ENTRANTS : DÉMARCHES & RÉSSOURCES UTILES", MISSIONS, ACHATS, and CONSEIL DE LABORATOIRE.

The main content area includes:

- A header with a search bar and navigation: Article (475), visites : 2, popularité : 2, Recalculer les CSS, Recalculer cette page.
- A breadcrumb: Accueil > fr > Intranet > Bilan Carbone > Carte des destinations.
- A title: Carte des destinations.
- A subtitle: Distribution des lieux de mission par type de transport.
- A world map titled "Répartition géographique des lieux de mission" showing the number of missions per location. A legend indicates: Lieux de mission par avion (blue circle), Lieux de mission par train (grey circle), and Lieux de mission par route (green circle).
- A subtitle: Distribution émissions par continent.
- A world map showing the distribution of emissions by continent.

LERMA Observatoire de Paris | PSL

Chercher

Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

français

ACCUEIL

QUI SOMMES NOUS ?

ACTUALITÉS

RECHERCHE

SERVICES D'OBSERVATIONS

INFORMATIONS PRATIQUES

INTRANET

NOUVEAUX ENTRANTS : DÉMARCHES & RÉSSOURCES UTILES



Accueil > fr > Intranet > Bilan Carbone > Bilan carbone du laboratoire

## Bilan carbone du laboratoire

PUBLIÉ LE 31 MAI 2022 PAR ANOJH.

Mode de transport	Nombre de missions/trajets	Km parcourus (km)	Émission CO <sub>2</sub> (tonnes)	Coeff d'émission moyen (g/km)

\*

Répartition des émissions par type de véhicules pour la route

≡



LERMA Observatoire de Paris | PSL

Chercher

Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

français

ACCUEIL

QUI SOMMES NOUS ?

ACTUALITÉS

RECHERCHE

SERVICES D'OBSERVATIONS

INFORMATIONS PRATIQUES

INTRANET

NOUVEAUX ENTRANTS : DÉMARCHES & RÉSSOURCES UTILES



Accueil > fr > Intranet > Bilan Carbone > Mon Bilan Carbone

## Mon Bilan Carbone

PUBLIÉ LE 31 MAI 2022 PAR ANOJH.

### Evolution du bilan individuel depuis 2019

Evolution du bilan individuel depuis 2019

Hightechers.com

### Bilan carbone de Anojh pour 2022

Aucune mission à votre actif.

# ANNEXE 15 - La version final du site

L'Observatoire de Paris | PSL

Chercher

Laboratoire d'Études du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères

français

ACCUEIL

QUI SOMMES NOUS ?

ACTUALITÉS

RECHERCHE

SERVICES D'OBSERVATIONS

INFORMATIONS PRATIQUES

Rubrique (1) Recalculer les CSS Recalculer cette page

Accueil > fr

## Présentation du LERMA

Le LERMA (Laboratoire d'Etudes du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique et Atmosphères) est une unité mixte de recherche (UMR 8112) commune au CNRS et à 3 établissements d'enseignement supérieur, l'Observatoire de Paris (OP), Sorbonne Université (SU) et l'Université Cergy Paris (CYU).

### Une diversité géographique

Le LERMA est un laboratoire qui a la particularité d'être installé sur 4 sites en Ile-de-France :

- Observatoire de Paris

## Galaxies et Cosmologie

PUBLIÉ LE 8 JUILLET 2014 PAR FRANÇOISE COMBES .

Le pôle a plusieurs thèmes de recherche, qui peuvent être réunis en :

1. L'univers primordial : inflation, fonds cosmiques, réionisation
2. Matière noire : froide, tiède ou gravité modifiée ?
3. Formation des galaxies : galaxies à grand redshift, évolution séculaire et fusions de galaxies
4. Trous noirs et galaxies : AGN, starbursts, croissance symbiotique et feedback
5. Formation d'étoiles : efficacité, histoire et populations stellaires

Voir Activités du groupe pour plus de détails

Le pôle Galaxies et cosmologie comprend un groupe étudiant le fond diffus cosmologique (CMB), qui a un rôle majeur dans la mission Planck, un autre groupe travaillant sur le modèle standard de l'Univers, la théorie de l'inflation en comparaison aux observations. Une autre équipe étudie par le biais de simulations numériques l'époque de la réionisation de l'Univers (EoR), et en particulier la préparation de SKA (prototype EMBRACE, les projets clés sur les télescopes précurseurs, etc.). Un travail de pionnier a été fait sur les flux de refroidissement et sur la présence de gaz moléculaire froid près des galaxies les plus brillantes d'amas. La nature de la matière noire, et la recherche sur les théories alternatives proposant une gravitation modifiée ont été testés par la dynamique des galaxies et par les observations. Une étude approfondie de l'alimentation des AGN et de sa rétroaction a été réalisée, abordant l'histoire de la croissance des trous noirs supermassifs et l'évolution des galaxies.

Rubrique (4) visites : 2158; popularité : 1 Recalculer les CSS Recalculer cette page

Accueil > fr > Recherche > Galaxies et Cosmologie > Galaxies et Cosmologie

## Galaxies et Cosmologie

PUBLIÉ LE 8 JUILLET 2014 PAR FRANÇOISE COMBES .

Le pôle Galaxies et cosmologie comprend un groupe étudiant le fond diffus cosmologique (CMB), qui a un rôle majeur dans la mission Planck, un autre groupe travaillant sur le modèle standard de l'Univers, la théorie de l'inflation en comparaison aux observations. Une autre équipe étudie par le biais de simulations numériques l'époque de la réionisation de l'Univers (EoR), et en particulier la préparation de SKA (prototype EMBRACE, les projets clés sur les télescopes précurseurs, etc.). Un travail de pionnier a été fait sur les flux de refroidissement et sur la présence de gaz moléculaire froid près des galaxies les plus brillantes d'amas. La nature de la matière noire, et la recherche sur les théories alternatives proposant une gravitation modifiée ont été testés par la dynamique des galaxies et par les observations. Une étude approfondie de l'alimentation des AGN et de sa rétroaction a été réalisée, abordant l'histoire de la croissance des trous noirs supermassifs et l'évolution des galaxies.

Rubrique (8) Recalculer les CSS Recalculer cette page

Accueil > fr > Recherche > Galaxies et Cosmologie

## Galaxies et Cosmologie

### Articles

Publications récentes

Publications récentes LIRE LA SUITE

Activités du groupe Galaxies et Cosmologie

Rapport AERES 2013 LIRE LA SUITE

Galaxies et Cosmologie

Le pôle a plusieurs thèmes de recherche, qui peuvent être réunis en : L'univers primordial : inflation, fonds cosmiques, réionisation Matière noire : (...)

LIRE LA SUITE