

||| **Stage** **Rapport** ||| 2020

de stage ||| 20 avril - 26 juin

Chargée d'études
et de **valorisation**

Menguy Catherine

Mise à jour du site Drupal de l'observatoire
virtuel européen vers Wordpress



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



IUT Saint-Dié



EDS
CENTRE DE RECHERCHE
ASTRONOMIQUE DE STRASBOURG



cnrs



Observatoire **astronomique**

de Strasbourg | ObAS



Observatoire astronomique de Strasbourg

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à M. Pierre-Alain DUC, directeur de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg, ainsi qu'envers M. Mark ALLEN, directeur du Centre de Données astronomiques de Strasbourg, qui m'ont permis d'effectuer mon stage au sein de cette unité mixte de recherche.

Je tiens également à remercier toute l'équipe de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg pour leur accueil, et notamment mon maître de stage, M. André SCHAAFF, ingénieur de recherche, pour sa disponibilité, la qualité de son encadrement et son aide précieuse tout au long de ces dix semaines.

J'aimerais remercier Mme Katharina LUTZ, chercheuse postdoctorale et co-encadrante de mon stage, qui s'est montrée très disponible malgré ses impératifs et qui m'a permis de mieux comprendre l'environnement dans lequel j'ai évolué. Je la remercie également pour son soutien, son dynamisme ainsi que pour toute l'aide qu'elle m'a apportée. Merci également à M. Mark ALLEN qui fut également co-encadrant de mon stage et qui a su dégager les axes pertinents de ma mission.

Je suis également reconnaissante envers tout le personnel administratif et professoral du département Métiers du Multimédia et de l'Internet de l'IUT de Saint-Dié-des-Vosges pour m'avoir fourni les outils nécessaires au bon déroulement de mon stage et pour leur bienveillance générale au cours de ces deux années de DUT. J'adresse toute ma gratitude à M. Jean Luc Husson, responsable enseignant qui m'a soutenue pour ma candidature, et sans qui je n'aurais pas eu l'opportunité de faire mon stage en ce lieu.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont conseillée et relue lors de la rédaction de ce rapport de stage.

SOMMAIRE

05

RÉSUMÉ.....05
SUMMARY.....06

07

INTRODUCTION.....07

08

PRÉSENTATION
GÉNÉRALE.....08
Présentation de
l'entreprise.....08
Diagnostic interne.....11
Diagnostic externe.....16

18

CAHIER DES CHARGES...18
Contexte.....18
Besoins.....19
Contraintes.....19

20

MÉTHODOLOGIE.....20
Tâches à effectuer.....20
Scénarios
envisageables.....20
Solutions retenues.....24
Budget prévisionnel....24

25

MISE EN OEUVRE.....25
Architecture.....25
Design.....27
Wordpress.....30

33

CONCLUSION.....33
ANNEXES.....36

RÉSUMÉ

L'astronomie est un des rares domaines scientifiques mettant à disposition librement les données collectées lors des projets d'observations ou de recherche. Ce libre accès aux données, effectif dans le monde entier et dans tous les domaines de l'astronomie et de l'astrophysique, enrichit les échanges de la communauté scientifique internationale et permet aux chercheurs du monde entier de croiser les différentes données acquises afin d'en tirer bénéfice.

Mon stage de dix semaines à l'Observatoire Astronomique de Strasbourg, m'a permis de prendre conscience de l'existence et de la nécessité de cette interopérabilité entre les établissements liés à la recherche astronomique. J'ai eu notamment l'occasion de travailler sur le site de l'Observatoire virtuel Européen EURO-VO qui constitue une aide et un support pour les scientifiques quant à la transmission de leur recherches.

Encadrée par Monsieur André Schaaff, Mme Katharina Lutz et Monsieur Mark Allen, j'ai eu pour mission de mettre à jour et d'améliorer le site EURO-VO. Une charte graphique simple à destination du site uniquement fut élaborée et les templates des nouvelles pages furent mis en place. Une étape cruciale pour la mise à jour du site fut de modifier l'organisation des menus ; certaines pages devaient en effet être supprimées ou rassemblées en une, afin de proposer un organigramme clair et intuitif. Une fois ces étapes passées, j'ai pu commencer à recréer le site et à y intégrer les nouveaux éléments via WordPress¹. J'ai également établi un tutoriel à destination des futurs utilisateurs du site afin que celui-ci soit correctement et facilement mis à jour.

J'ai énormément appris et je dois reconnaître avoir pris beaucoup de plaisir à travailler sur Wordpress qui s'avère intuitif voire ludique. D'une part, j'ai eu l'occasion d'améliorer mes compétences dans l'utilisation et la modification de Wordpress mais aussi en HTML² et en CSS³. Mon stage se déroulant intégralement en anglais, et l'autoapprentissage dans le domaine du web se faisant souvent dans cette même langue, ce fut donc pour moi également l'occasion de perfectionner la langue de Shakespeare et d'acquérir un vocabulaire plus technique.

1. Système de gestion de contenu (CMS en anglais) gratuit, libre et open-source

2. Langage de balisage conçu pour représenter les pages web

3. Langage de feuille de style utilisé pour décrire la présentation d'un document écrit en HTML

SUMMARY

Astronomy is one of the few scientific fields, in which most of the data collected during observations or research projects are made freely available. This free access to the data is effective throughout the world, and in all fields of astronomy and astrophysics. It thus enriches the exchange of the international scientific community and allows researchers worldwide to query for the different data sets, which are available online.

My ten-week internship at the Strasbourg Astronomical Observatory raised my awareness for the existence and the necessity for this interoperability between institutions related to astronomical research. I had the opportunity to work on the website of the European Virtual Observatory EURO-VO which is a resource for people working in the field of astronomy regarding the distribution and transmission of their research data.

Supervised by Mr. André Schaaff, Mrs. Katharina Lutz and Mr. Mark Allen, I was responsible for updating and improving the EURO-VO website. A simple graphic charter was drawn up and the templates for the new pages were established. A crucial step in updating the website was to modify the organization of the menus as some pages had to be removed or merged into one, in order to provide a clear and intuitive organization chart. Once these steps were completed, I was able to start recreating the website and integrate the new elements via WordPress. I also set up a tutorial for future users of the site so that it could be correctly and easily updated.

I learned a lot and I must admit that I enjoyed working on WordPress which turns out to be intuitive and even fun. On the one hand, I had the opportunity to improve my skills in the use and modification of WordPress but also in HTML and CSS. My internship was conducted entirely in English, and self-learning in the web field is often done in the same language. So, this internship was also an opportunity for me to perfect the language of Shakespeare and to acquire a more technical vocabulary.

01. INTRODUCTION

Afin de valider ma deuxième et dernière année de DUT dans le département MMI de Saint-Dié-des-Vosges, j'ai effectué un stage en télétravail, du 20 avril 2020 au 26 juin 2020, à l'Observatoire Astronomique de Strasbourg. Au cours de mon précédent stage, j'avais pu appréhender et comprendre les différents moyens de communication mis en place par une association à but mémoriel (Centre Mondial de la Paix). Si cette expérience avait été très plaisante et enrichissante, elle ne m'avait cependant pas permis de décider quant à mon choix d'orientation futur.

J'ai alors recherché un stage qui me sortirait de ma zone de confort et qui élargirait mes horizons professionnels. C'est donc tout naturellement que mes recherches se sont tournées vers les domaines du Web-design et de l'intégration Web.

L'opportunité s'est présentée via une offre de stage en tant que chargée d'études et de valorisation pour le CNRS au sein de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg. La mission consistait à la refonte via Wordpress du site de l'Observatoire virtuel Européen EURO-VO initialement sous Drupal⁴. Ce fut pour moi l'occasion de mieux appréhender et de comprendre le fonctionnement du CMS⁵ Wordpress, mais également de travailler le design général du site en élaborant une charte graphique lui étant propre.

Au travers de ce rapport, je présenterai l'environnement dans lequel j'ai évolué ainsi que les différentes missions qui m'ont été confiées. Pour cela, je m'attacherai à la présentation de mon organisme d'accueil, puis je préciserai les besoins du cahier des charges avant d'analyser la mise en œuvre du projet. Enfin, je dresserai un bilan de mon stage à l'Observatoire.

⁴ Système de gestion de contenu libre et open-source similaire à Wordpress

⁵ Content Management System – Système de gestion de contenu

02. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Présentation de l'entreprise

L'observatoire astronomique de Strasbourg est un établissement de recherche et d'enseignement actuellement dirigé par Monsieur Pierre-Alain DUC. Il est composé à la fois d'un observatoire des Sciences de l'univers et d'une unité mixte de recherche entre l'Université de Strasbourg et le CNRS. Il est également une composante à part entière de l'Université de Strasbourg et délivre par exemple la spécialité astrophysique du Master physique.

En étroite collaboration avec le CNES⁶, la NASA⁷, L'ESA⁸ ou encore le WDS⁹, l'Observatoire se voit attribuer plusieurs missions : acquisition et exploitation de données astronomiques, recherche, enseignement et diffusion des connaissances. Pour ce faire, il est divisé en deux équipes de travail :

- ◇ GALHECOS (Galaxies, High Energy, Cosmology, Compact Objects & Stars) qui s'intéresse notamment à la formation et à l'évolution des galaxies.
- ◇ Le CDS (Centre de Données astronomiques de Strasbourg) qui est chargé de collecter, d'étudier et de distribuer des données astronomiques pour la communauté scientifique mondiale. Ce dernier a d'ailleurs développé des logiciels tels que SIMBAD, Aladin ou VizieR qui sont aujourd'hui mondialement utilisés par la communauté scientifique.

Ces services sont des briques essentielles pour les observatoires virtuels, qui ont pour but de donner un accès à tout astronome, et à toute personne intéressée par l'astronomie, aux données produites par les télescopes, et aux meilleurs outils pour utiliser, analyser et traiter ces données. Le CDS est membre fondateur de l'Observatoire Virtuel français et de l'IVOA (International Virtual Observatory Alliance), une organisation scientifique mondiale qui vise à faciliter la coordination et la collaboration internationale entre les observatoires pour permettre un accès global et intégré aux données collectées. EURO-VO (European Virtual Observatory) est un projet similaire, sur lequel mon stage s'est axé durant ces dix semaines, déployé au niveau européen et qui a pour but de proposer un accès électronique aux bases de données astronomiques.

⁶ Centre national d'études spatiales

⁷ National Aeronautics and Space Administration

⁸ European Space Agency

⁹ World Data System

FICHE DE SYNTHÈSE



Raison sociale : Observatoire Astronomique de Strasbourg

Objet social : UMR (Unité mixte de recherche)

Siège social : 11 rue de l'Université, 67000 Strasbourg, France

Forme juridique et capital social : Établissement public national scientifique

SIRET : 180 089 013 00023

APE/NAF : 732Z



Effectif de l'entreprise: 87 salariés (38 CDS)

Nom du dirigeant : Pierre-Alain DUC



N° téléphone : +33 (0) 3 68 85 24 10

Messagerie : contact@astro.unistra.fr

PARCOURS ET PROFIL DU DIRIGEANT

Afin de bien comprendre l'organigramme hiérarchique, il est important de préciser que l'observatoire est divisé en deux équipes de travail qui sont sous la direction respective de Mark Allen pour le CDS et Benoit Famaey pour le groupe de recherche GALHECOS ; Pierre-Alain DUC étant le directeur général de l'observatoire.



PIERRE-ALAIN DUC

Directeur de l'Observatoire astronomique de Strasbourg depuis 2017, Pierre-Alain DUC possède un cursus remarquable dans le domaine de l'astronomie et est détenteur de nombreux prix scientifiques. Diplômé d'un DEA¹⁰ en astrophysique et sciences de l'univers, détenteur également d'un diplôme d'ingénieur à l'ENSTA (Ecole Nationale Supérieure de Techniques avancées), il obtient son doctorat à l'université Paris VI et clôt ainsi sa thèse sur la formation des galaxies naines dans les systèmes en interaction.

Ses thèmes de recherche se situent aux frontières de plusieurs domaines et techniques en astronomie : galaxies proches et lointaines, galaxies de faibles masses et galaxies massives, observations et simulations numériques.

¹⁰ Diplôme d'études approfondies : équivalent aujourd'hui à une 2e année de master

HISTORIQUE DE L'ENTREPRISE

Construit en 1881 par l'astronome allemand August Winnecke, l'Observatoire astronomique de Strasbourg était auparavant considéré comme un point clef politique lors de la guerre franco-prussienne. Il subit en effet les vicissitudes de l'Histoire et change à de nombreuses reprises de dirigeants et de nationalités.

Edifice issu de la néo-renaissance, il est constitué de trois bâtiments dont la Grande Coupole qui contient le Grand Réfracteur, troisième plus grande lunette astronomique de France. Celle-ci n'est néanmoins plus utilisée à des fins scientifiques de nos jours car l'observation au sol a montré quelques limites et le matériel n'est plus forcément d'actualité.

Les activités de recherche de l'observatoire ont donc évolué et si la vocation initiale concernait l'observation de comètes, de météorites ou encore la photométrie¹¹, elle est aujourd'hui concentrée sur l'archivage et la diffusion informatique des données astronomiques.

C'est en 1972 que de nouveaux services voient le jour avec la création du CDS (Centre de données astronomiques de Strasbourg) initialement appelé Centre de données stellaires. Des services comme Simbad, Aladin ou encore VizieR sont alors conçus et sont aujourd'hui encore utilisés par les astronomes du monde entier.



Schéma de l'Observatoire astronomique de Strasbourg |
Planche du Meyers Konversations-Lexikon (1885-1890)

¹¹ Mesure de l'intensité des rayonnements

IDENTITÉ VISUELLE

L'observatoire ne dispose pas réellement de charte graphique mais il utilise celles de l'université de Strasbourg et du CNRS dont il est dépendant. Néanmoins, le CDS en possède une complète, retravaillée en 2015 que nous allons brièvement aborder ici.



Le CDS avait jusqu'alors mis au point un certain nombre de logotypes, et réussi à obtenir une reconnaissance mondiale. Chaque logotype a été pensé de manière à être moderne et évocateur du milieu de l'astronomie. Le « C » évoquant en effet une galaxie en est un parfait exemple. Il fut question en 2015, de repenser, rafraîchir et d'harmoniser l'image du CDS en modifiant le logotype, les couleurs ou encore les formes principales de la charte.



La police inférieure du logo a tout d'abord été modernisée via l'utilisation d'un lettrage plus fin, puis les lettres « c », « d » et « s » ont été répartis également dans l'espace afin de rendre la lecture plus simple et d'obtenir un rendu plus structuré. Des couleurs froides tirant du vert au bleu ont été choisies afin d'évoquer le ciel étoilé ainsi que les aurores boréales. De même, les éléments géométriques furent tirés des pointeurs servant à donner une position ou à couvrir une zone dans Aladin. Enfin les logotypes des différents services du CDS (Aladin, Vizier et Simbad) ont été harmonisés et rendus plus lisibles.

Au même titre que l'observatoire en général, le CDS partage certains codes de l'université de Strasbourg comme la police d'écriture « Unistra » par exemple, qui constitue une composante essentielle de la communication de l'université et qui permet de faire l'affiliation entre les deux structures.



ACTIVITÉ

L'activité significative de l'Observatoire astronomique de Strasbourg s'articule autour de la recherche et du développement. En effet, il a pour mission de contribuer aux progrès de la connaissance par l'acquisition, la vérification et l'exploitation de données astronomiques, l'enseignement ou encore le développement d'outils et de services pour la sauvegarde et l'accès aux données.

Aladin, VizieR et Simbad sont les principaux services proposés par le CDS.

- Aladin est un atlas du ciel ; il permet de visualiser et d'analyser des relevés scientifiques de manière interactive. Il peut être vu comme une sorte de « Google Earth » du ciel.
- VizieR est un catalogue astronomique ; il peut être défini comme une énorme base de données scientifiques regroupant des données diverses concernant un ou plusieurs types d'objets astronomiques.
- Simbad est un service d'identification ; il est également une base de données astronomiques et possède une bibliographie de 9 millions d'objets, en dehors du système solaire.

Ces trois services sont complémentaires et il est par exemple possible de superposer des informations issues des bases de données astronomiques de Simbad ou VizieR dans l'atlas interactif d'Aladin.

L'Observatoire ne cesse de documenter et d'améliorer les outils développés par son personnel, il continue d'améliorer l'efficacité et la qualité de ses services et il garantit une interface opérationnelle entre sa propre structure et les composantes de l'Université de Strasbourg. Tous ces aspects constituent en somme la démarche qualité de l'observatoire et contribuent à la pérennité de la structure.

RESSOURCES HUMAINES

L'observatoire fixe sa politique de ressources humaines sur celle du CNRS, qui a obtenu le label « HR excellence in research » pour son engagement dans la « Stratégie européenne des ressources humaines pour la recherche » (HRS4R). Celle-ci assure un environnement de travail attractif et reconnaît la qualité de gestion de RH d'un établissement.

« Avec son plan d'actions HRS4R (2017-2020), le CNRS a pris des engagements dans cinq domaines prioritaires : la déontologie et l'intégrité scientifique, le recrutement, la qualité de vie au travail (QVT), la non-discrimination et le développement professionnel. »

En moyenne, quatre-vingts personnes travaillent à l'observatoire dont :

- ◇ Maîtres de conférences et professeurs d'université
- ◇ Astronomes
- ◇ Chargés de recherche et directeurs de recherche CNRS
- ◇ Ingénieurs
- ◇ Techniciens ou administratifs
- ◇ Doctorants
- ◇ Personnel temporaire

Au vu du contexte actuel concernant l'épidémie de COVID-19, la communication interne fut adaptée à la situation. Le personnel s'étant retrouvé en télétravail, les mails sont bien sûr devenus un outil privilégié de communication via les différents groupes de diffusion, mais d'autres outils ont été également mis en place pour faciliter et améliorer le contact humain, même à distance. Un salon de discussion s'est formé sur RocketChat¹² et des visioconférences se sont organisées via BigBlueButton¹³ ou Jitsi meet¹⁴. Si celles-ci étaient bien entendu professionnelles, le personnel organisait par ailleurs et de façon plus implicite des « conférences-café » afin de prendre des nouvelles de leurs collègues et garder une convivialité certaine en temps de confinement. Même si les contacts furent virtuels, ils n'en étaient pas moins chaleureux et l'accueil ainsi que l'ambiance générale au cours de ces dix semaines de stage furent vraiment sympathiques.

¹² Logiciel de communication en équipe

¹³ Système de visioconférence

¹⁴ Application libre multiplateforme de messagerie instantanée, voix sur IP et visioconférence

FONCTION COMMERCIALE

L'observatoire astronomique de Strasbourg est un établissement consacré à la recherche scientifique et n'a donc pas pour vocation première de générer des bénéfices. De plus, compte tenu de l'activité principale de l'observatoire, aucun plan de marchéage n'est appliqué, et les notions de politique de prix ou de distribution sont donc difficilement applicables.

Le CDS propose cependant un ensemble de logiciels gratuits dont trois principaux déjà explicités précédemment, mais d'autres services viennent s'ajouter à la liste tels que X-match, Sesame ou encore SimPlay. Ces outils sont conçus exclusivement à l'observatoire, ce qui en fait donc un canal direct de distribution pour une clientèle spécifique et planétaire, constituée majoritairement de professionnels scientifiques mais comprenant également quelques particuliers passionnés d'astronomie.

La communication de l'observatoire est surtout destinée à un public professionnel tandis que la mission de vulgarisation des données astronomiques est confiée au planétarium (qui ne fait plus partie de l'observatoire depuis 2008). Les supports de communication étant majoritairement rédigés en anglais et comportant beaucoup de termes spécifiques, ils sont donc plutôt destinés à un public averti. L'observatoire ne possédant pas de personnels dédiés à la communication, les informations principales sont généralement relayées par d'autres institutions telles que l'IVOA¹⁵ par exemple. Ainsi le site, que j'ai dû mettre à jour, fait apparaître deux comptes twitter mais qui ne sont pas entretenus par le personnel de l'observatoire.

¹⁵ International Virtual Observatory Alliance

Diagnostic externe

MARCHÉ ET CONCURRENTS

Le marché de l'astronomie et de la recherche en général est, par définition, extrêmement difficile à évaluer, puisqu'il s'agit de savoirs de pointe, dont les découvertes doivent s'apprécier dans la durée. Il est cependant possible d'évaluer l'importance de ce domaine via quelques chiffres et la France consacre par exemple presque cinquante milliards d'euros à la recherche. Les nouvelles grandes infrastructures (télescopes et missions spatiales) ont un coût de l'ordre cent millions d'euros allant même d'un à deux milliards d'euros pour les nouveaux télescopes bien plus grands, actuellement en construction. Enfin les travaux des chercheurs sont publiés dans les revues scientifiques mondiales les plus reconnues et affichent le quatrième indice d'impact le plus fort au monde. L'astronomie professionnelle bénéficie donc de moyens d'observation coûteux et d'avancées technologiques parfois indisponibles pour le grand public.

POINTS FORT / POINTS FAIBLES

Le libre accès aux données astronomiques est déjà un réel atout en termes de développement scientifique puisqu'il permet à toute personne, professionnelle ou non, d'accéder et d'étudier les données recueillies. Le développement de nouveaux outils technologiques et la digitalisation des données est également une belle opportunité pour favoriser de nouvelles découvertes et de nouveaux champs de recherche. De plus, il est aujourd'hui possible pour des amateurs d'être impliqués dans le processus de recherche en participant activement à l'étude des énormes bases de données accumulées par les missions spatiales ou par les programmes de surveillance de la voûte céleste. En effet, la performance des nouveaux ordinateurs et la démocratisation des télescopes et des capteurs électroniques pour le grand public tendent à favoriser cette collaboration nouvelle entre les amateurs et les professionnels. L'émergence de nouvelles formes de vulgarisation scientifique, comme des vidéos YouTube par exemple, permet également au domaine de l'astronomie de s'étendre et de charmer davantage de personnes à travers le monde.

Plusieurs menaces pèsent cependant sur le marché de l'astronomie ; même si les recherches se sont numérisées et s'appuient aujourd'hui sur des données déjà acquises, les missions sont longues, coûteuses et dépendent des ressources qui leur sont allouées. Très récemment, c'est le projet « Starlink » de la société SpaceX d'Elon Musk qui inquiète énormément les astronomes professionnels et amateurs. L'objectif de ce projet est de constituer un réseau de satellites capable d'assurer à tous les Terriens un accès à haut débit au réseau Internet. Plusieurs problèmes se développent et notamment la pollution lumineuse : en traversant le ciel, les satellites Starlink laissent de longues traînées sur les images astronomiques au point de les rendre inutilisables.

« EN 2025, STARLINK DEVRAIT DISPOSER DE 11 943 SATELLITES POUR COUVRIR ENTièrement LA PLANÈTE, AVEC UN OBJECTIF ULTÉRIEUR DE 42 000 S'IL EN OBTIENT L'AUTORISATION. CES NOMBRES FARAMINEUX SONT À COMPARER AUX QUELQUES 8 000 SATELLITES QUE L'HUMANITÉ A DÉJÀ MIS EN ORBITE DEPUIS LE TOUT PREMIER SPUTNIK SOVIÉTIQUE, DONT 2 218 SONT ENCORE OPÉRATIONNELS. »

- Roland Lehoucq et François Graner

03. CAHIER DES CHARGES

Contexte

La révolution numérique amène un changement de paradigme dans la manière dont la science se fait. Ainsi, les observatoires virtuels, qui transforment et restructurent la façon dont la recherche en astronomie est effectuée, sont une ressource idéale pour les astronomes du monde entier.

Le concept d'un observatoire virtuel est que : toutes données astronomiques devraient être accessibles par le biais de protocoles communs, avec des normes d'interopérabilité pour les métadonnées afin que l'accès et l'utilisation des données deviennent possibles indépendamment du lieu où l'on se trouve.

Le rôle principal d'EURO-VO a donc été, dans un premier temps, de coordonner les activités ainsi que les projets de tous les observatoires virtuels européens mais également de les stocker afin qu'ils soient accessibles à tout moment. EURO-VO est un support pour la communauté scientifique et regroupe par exemple de nombreux tutoriels sur l'utilisation des logiciels d'astronomie ; il permet également un accès unifié aux données et aux outils astronomiques au travers de l'Europe. Enfin, il garde la communauté scientifique au courant des dernières évolutions de l'Observatoire Virtuel.

D'abord entretenu par l'European Southern Observatory (ESO), le site de l'European virtual Observatory fut placé entre les mains du CDS en 2012. Il a déjà subi une mise à jour par un précédent stagiaire, qui s'était chargé de réorganiser l'architecture du site via Drupal et d'effectuer certains changements graphiques.

Besoins

J'ai repris les grande lignes de ce stage mais en migrant cette fois-ci le site sur Wordpress. Drupal était en effet difficile à prendre en main, et les changements effectués par le précédent stagiaire rendaient les modifications et les mises à jour trop compliquées pour les administrateurs du site.

Il était donc question de moderniser et rafraîchir l'aspect global du site, de rendre le menu et la navigation plus intuitifs, de mettre à jour les différents liens ou contenus et d'ajouter quelques fonctionnalités. D'autre part, cette mission de stage constituait un test pour les années à venir puisque l'observatoire comptait utiliser WordPress pour d'autres projets futurs. Ainsi la migration d'EURO-VO vers un nouveau CMS constitue en quelque sorte un premier essai quant à sa facilité de prise en main.

Contraintes

Graphiques

- ◇ Garder un style minimaliste (valable pour au moins dix ans)
- ◇ Utiliser une police d'écriture intégrant les lettres grecques nécessaires en astronomie
- ◇ Effectuer les changements graphiques de manière à ce qu'ils restent modifiables dans l'éditeur visuel de WordPress sans avoir à passer par le HTML ou le CSS

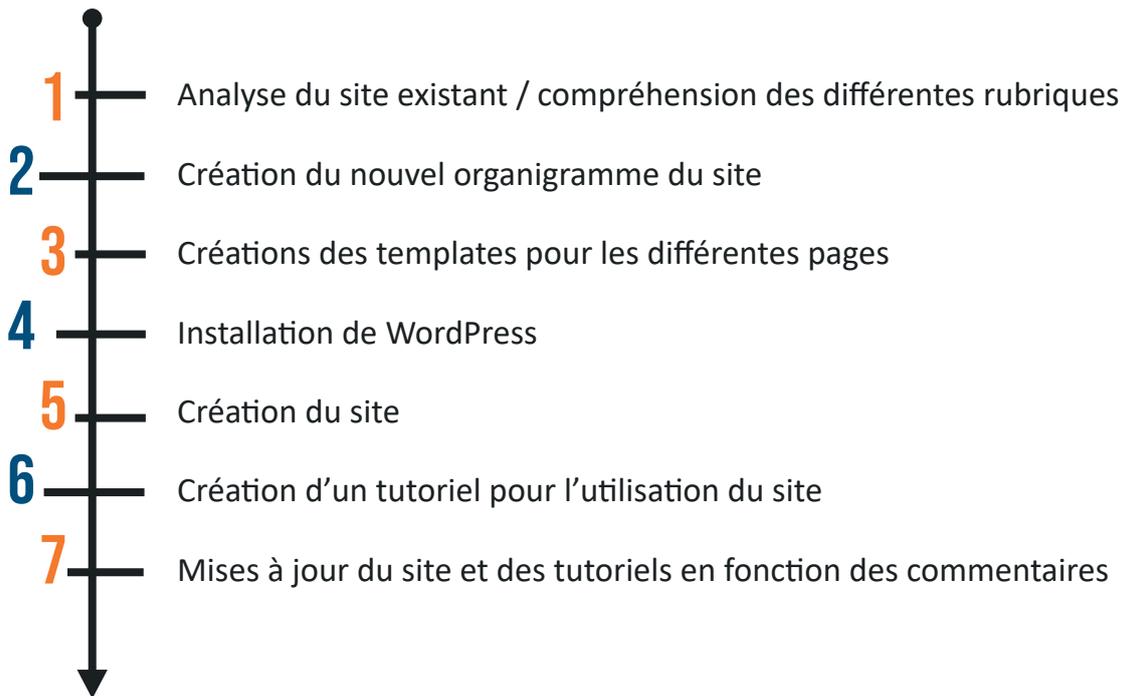
Techniques

- ◇ Limiter le nombre de plugins¹⁶
- ◇ Choisir des plugins mis à jour régulièrement
- ◇ Créer un thème enfant pour le site

¹⁶ Module d'extension qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités

04. MÉTHODOLOGIE

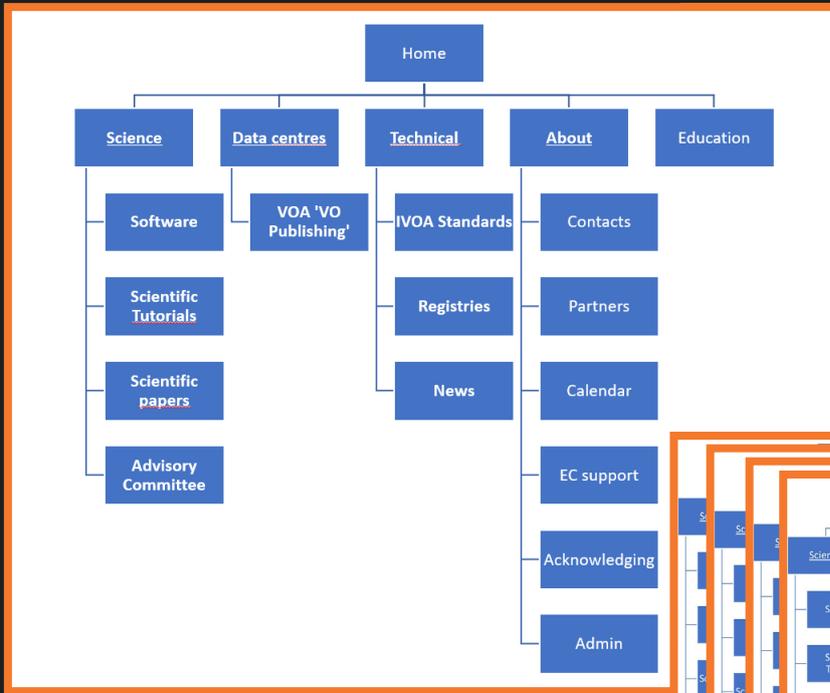
Tâches à effectuer



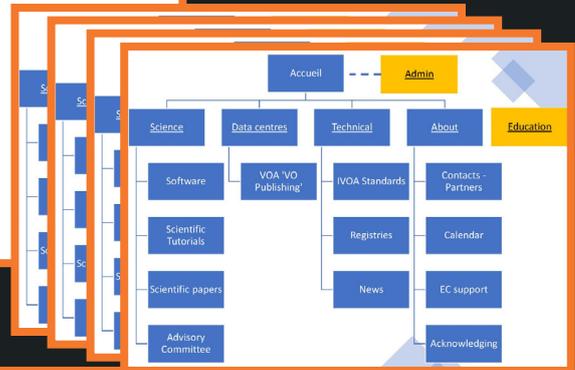
Scénarios envisageables

Après un premier état des lieux du site EURO-VO, il était question de changer la structuration globale du site et notamment les menus. Certaines pages ne contenaient en effet que très peu de textes et pouvaient donc être fusionnées. Afin d'améliorer l'expérience utilisateur, j'ai également envisagé l'ajout de quelques modules comme une barre de recherche ou une icône de compte utilisateur. Ces idées ont beaucoup évolué au cours du stage et certaines ont été adoptées d'un accord commun comme la barre de recherche par exemple.

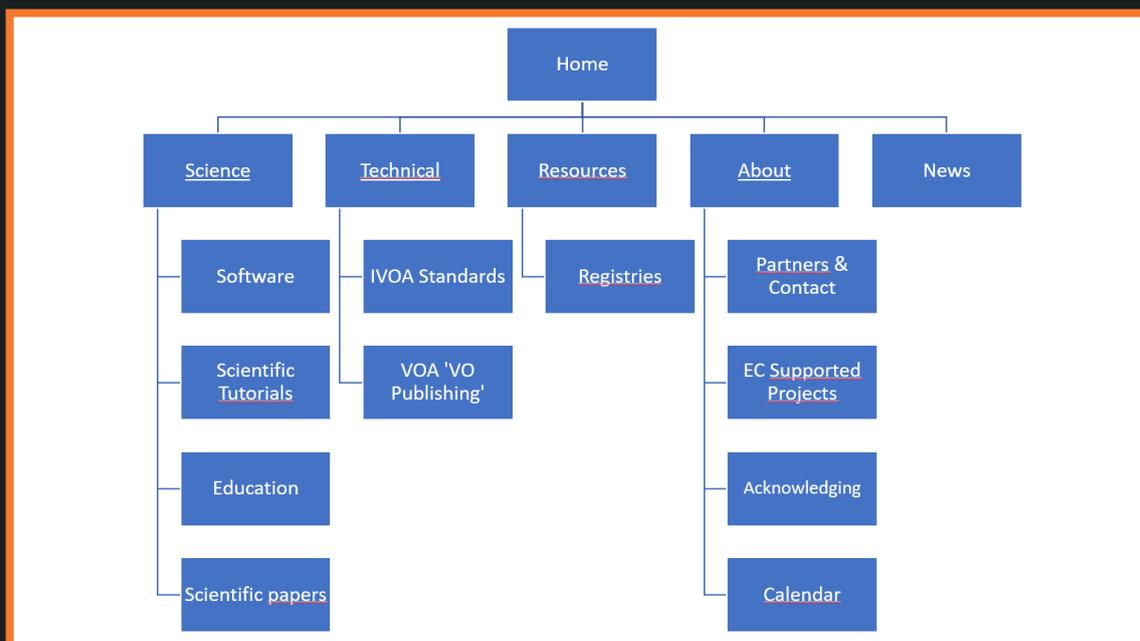
DIFFÉRENTES VERSIONS DE L'ORGANIGRAMME POUR EURO-VO



Organigramme existant au début du stage

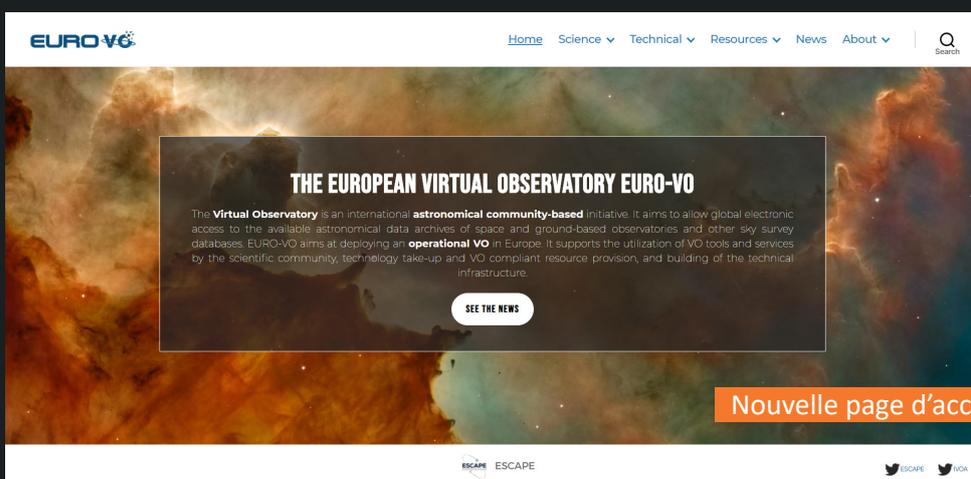


Propositions intermédiaires



Organigramme final

Plusieurs organigrammes ont vu le jour et l'étape des templates est arrivé assez rapidement. L'idée était de refaire entièrement le style graphique ; j'ai donc proposé une nouvelle charte graphique qui modifiait les couleurs principales et secondaires, la police et même le logo. J'ai ensuite proposé un header¹⁷ et un footer¹⁸ simple et moderne en adéquation avec les contraintes établies auparavant ; la suppression d'un des menus existants a rendu les pages finales plus simples et intuitives.



Au cours des différentes visioconférences, et en fonction de l'avancée de mon stage, d'autres propositions ont émané de mes tuteurs comme l'ajout d'un calendrier, éditable par l'équipe du CDS, qui viendrait remplacer celui de CoSADIE¹⁹ et qui n'était plus mis à jour depuis 2015. Au même titre, l'ajout des Jupyter Notebook²⁰ sur la page des tutoriels était envisagé mais ne représentait pas une obligation au départ.

¹⁷ Haut de page d'un site web

¹⁸ Bas de page d'un site web

¹⁹ Infrastructure de données collaborative et pérenne pour l'Europe

²⁰ Documents Web pour l'analyse de données, live-coding, etc.

EXEMPLES DE TEMPLATES PROPOSÉS

EURO VO Home Science Datacentres & Technical News About

NEWS

- ▼ The RDA hold its [14th Plenary](#) in Helsinki, Finland.
- ▼ The IVOA and ADASS meetings have been taking place last week. Find the presentation slides [here](#) and [here](#), respectively.
- ▼ The January 2019 IVOA Newsletter now [available](#).
- ▼ The [previous](#) IVOA Interop has happened in Paris in May and the [next one](#) is set for October in Groningen.
- ▼ The ESCAPE project had its [kick-off meeting](#).
- ▼ The final event of ASTERICS "The new era of multi-messenger Astrophysics" was held in Groningen, March 25-29, 2019
- ▼ The Fifth and final ASTERICS Technology Forum was held in Strasbourg, February 26-28, 2019
- ▼ The [ASTERICS](#) project is currently running as a Horizon 2020 project to address the challenges of astronomy 'big data' in Europe
- ▼ The [Fourth Asterics VO School](#) has taken place from 20th to 22nd of November 2018 in Strasbourg, France. Find the tutorials in the [Scientific Tutorials](#) section.
- ▼ The August 2018 IVOA Newsletter now [available](#).
- ▼ ASTERICS project signed as a Horizon 2020 project to address the challenges of astronomy 'big data' in Europe. [INSU News](#) item, [ASTRON news](#)
- ▼ Workshop on [Virtual Observatory Tools and their Applications](#), Krakow, Poland June 16-18, organized by HECOLS (Polish-French collaboration in astrophysics) and supported by Euro-VO CoSADIE

ESCAPE ESCAPE IVOA

EURO VO Home Science Datacentres & Technical News About

SOFTWARE

Applications/Services (by function)

SEARCH FOR IMAGES: Aladin - VAO Data Discovery Tool - TOPCAT	SCATTER, 3D PLOTS AND HISTOGRAMS: TOPCAT - VOPlot - VisIVO
SEARCH FOR SPECTRA: VOspec - SPLAT - Aladin - VAO Data Discovery Tool - TOPCAT - CASSIS	STATISTICS: AstroStat
SEARCH FOR CATALOGUES/TABLES: Aladin - VAO Data Discovery Tool - TOPCAT - Vizier - Xamin - TAPHandle	COVERAGE MAPS: Aladin
IMAGE VISUALISATION: Aladin	TABLE FORMAT CONVERSION: TOPCAT, VOConvert
CATALOGUE/TABLE VISUALISATION: TOPCAT - VOPlot	SEDS: Iris, VOSA, VOspec
CATALOGUE CROSS-MATCHING: Aladin - CDS Cross-Match Service - TOPCAT/STILTS	OTHER VO COMPLIANT TOOLS: IRAF, SAOImage DS9

DEPRECATED TOOLS:
Specview, VAO Cross-Comparison Tool, VAO Time Series Search Tool

For an overview, see: [HERE](#)

ESCAPE ESCAPE IVOA

EURO VO Home Science Datacentres & Technical News About

PARTNERS & CONTACT

ACRONYM	VO PROJECT/COUNTRY	PRINCIPAL INVESTIGATOR
ArVO	Armenian Virtual Observatory	Areg Mickaelian
AstroGrid	Astrogrid Project (United Kingdom)	Andy Lawrence
ESA-VO	European Space Agency	Christophe Arviset
GAVO	German Astrophysical Virtual Observatory	Joachim Wambsganss
HVO	Hungarian Virtual Observatory	Laszlo Dobos
Ov-France	Observatoire Virtuel France	Franck Le Petit
SVO	Spanish Virtual Observatory	Enrique Solano
VObs.it	Italian Virtual Observatory	Fabio Pasian
Ukr-VO	Ukrainian Virtual Observatory	Irina Vavilova

SCIENCE CONTACT:
Dr Mark Allen
Observatoire de Strasbourg
11 rue de l'Université
Strasbourg 67000
France
Telephone: +33 3 68852487
e-mail: mark.allen@astro.unistra.fr

ESCAPE ESCAPE IVOA

Solutions retenues

En définitive, une structure finale a été définie et la charte graphique a été acceptée sans trop de modifications.

L'ajout d'une plateforme de connexion sur le site a été écarté puisqu'il n'était pas nécessaire en soit et risquait donc de perturber l'utilisateur. En revanche la barre de recherche a bien vu le jour et fait désormais partie du site final. De même, un calendrier a été créé, à l'aide d'un plugin qui rendait son utilisation et sa mise à jour plus facile et qui permettait, de plus, d'exporter facilement les événements sur son agenda professionnel (Google Calendar, etc.). Finalement, les Jupyter Notebook ont été intégrés via des scripts dans le code html qui ont permis d'éviter l'utilisation de plugins (existants mais très peu mis à jour et difficilement compatibles avec la version actuelle de Wordpress).

Budget prévisionnel

Etant donné les circonstances particulières de ce stage en télétravail/confinement, j'ai dû m'adapter et travailler sur mon propre poste de travail. J'avais par chance accès à tous les outils dont j'avais besoin pour le bon déroulement de ma mission à savoir :

- ◇ Un ordinateur portable : environ 800€
- ◇ La suite adobe (qui fut gratuite pendant trois mois en raison de la pandémie)
- ◇ Une tablette graphique : environ 90€

Pour ce qui est du site en lui-même, il n'a pas nécessité d'hébergeur extérieur et donc le coût est difficile à estimer puisqu'il n'a requis que le matériel déjà existant en termes de services d'hébergement de l'observatoire.

05. MISE EN OEUVRE

Architecture

Une fois le contexte posé lors de la première visioconférence avec mes tuteurs, ma première démarche fut d'observer et d'analyser le site web existant. En effet, j'ai tout d'abord expérimenté la navigation sur le site, repéré les liens morts ou les articles trop anciens et élaboré un organigramme de l'existant. Puis j'ai cherché à comprendre les objectifs ainsi que le public cible du site afin de garder une cohérence dans l'élaboration de la nouvelle version de celui-ci.

Cet état des lieux est essentiel pour comprendre les défauts et envisager les améliorations futures à effectuer. Il fut établi que le site d'EURO-VO était destiné à un public de scientifiques professionnels, qui est donc à même de comprendre un contenu relativement pointu et qui soit au courant de l'organisation des projets astronomiques. De nombreuses questions ont vu le jour à l'issue de cette phase de recherche. En effet, il était nécessaire de s'interroger quant à l'utilité de garder deux menus, la possibilité de rassembler certaines pages ou encore l'existence de pages plus récentes en remplacement des liens obsolètes etc. Plusieurs organigrammes ont découlé de ces questionnements jusqu'à l'obtention de la version finale (cf. page 21).

Certains menus principaux ont changé de nom afin d'être plus intuitifs aux yeux des utilisateurs, tandis que d'autres ont été promus hiérarchiquement. Le menu horizontal présenté ci-dessous a également été supprimé pour gagner en lisibilité : il listait en effet tous les anciens projets de l'Observatoire Virtuel Européen, dont les liens et les descriptions pouvaient être rassemblés sur une seule et même page : EC Supported Projects & Acknowledging.



De même, les pages « contacts » et « partners » ont pu être fusionnées.

Contacts

Science Contacts:

Dr. Mark Allen
 Observatoire de Strasbourg
 11 rue de l'Université
 Strasbourg 67000
 France
 Telephone: +33 3 68852487
 e-mail: mark.allen@astro.u-strasbg.fr

Partner's coordinators
 Please see the [Partners](#) page

CoSADIE - Collaborative and Sustainable Astronomical Data Infrastructure

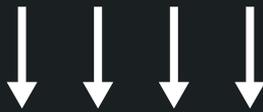
Project partners
 This project has five partners, CNRS (with the University of Strasbourg as third party), INAF, INTA, UEDIN and UHEI. ESA and ESO are "associated partners" of the project.

CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique (France)
 CNRS, the Centre National de la Recherche Scientifique, is the principal funding organisation for fundamental research in natural sciences in France. CNRS/INSU (Institut National des Sciences de l'Univers) coordinates participation in the VO through the Specific action Observatoires Virtuels France (ASOV).

INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica (Italy)
 The Istituto Nazionale di Astrofisica - INAF promotes, realizes and coordinates, also within programmes of the European Union and international organisms, research activities in many astronomical fields. INAF coordinates the Virtual Observatory initiative (VO) in collaboration with the Italian Space Agency ASI and several Universities.

INTA - Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (Spain)
 INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) is a governmental organization for space-based research and technology that represents the Spanish Virtual Observatory in the CoSADIE project.

UEDIN - The University of Edinburgh (United Kingdom)
 The University of Edinburgh enters the project of behalf of the AstroGrid project which is a consortium of UK Universities and Public Laboratories which collaborate within the UK to take forward the Virtual Observatory.



PARTNERS & CONTACT

ACRONYM	VO PROJECT/COUNTRY	PRINCIPAL INVESTIGATOR
ArVo	Armenian Virtual Observatory	Areg Mickaelian
AstroGrid	Astrogrid Project (United Kingdom)	Andy Lawrence
ESA-VO	European Space Agency	Christophe Arviset
GAVO	TextCerman Astrophysical Virtual Observatory	Joachim Wambsgans
HVO	Hungarian Virtual Observatory	Laszlo Dobos
OV-France	Observatoire Virtuel France	Franck Le Petit
SVO	Spanish Virtual Observatory	Enrique Solano
VObs.it	Italian Virtual Observatory	Fabio Pasian
UKR-VO	Ukranian Virtual Observatory	Irina Vavilova

SCIENCE CONTACT

Dr. Mark Allen
 Observatoire de Strasbourg

Afin de construire la nouvelle architecture du site, je me suis également beaucoup renseignée sur les notions d'UX et d'UI design. Elles m'ont servi à comprendre et reformuler la problématique du projet, cerner les besoins, les attentes et les comportements des utilisateurs d'EURO-VO pour traduire l'expression de ces besoins en solutions d'interfaces abouties.

CHARTE GRAPHIQUE

Afin de donner une cohérence visuelle à l'ensemble des pages du site, j'ai proposé d'établir une charte graphique (cf. page 37) simple et fonctionnelle pour laquelle j'ai eu carte blanche.

Dans un premier temps, et en gardant l'objectif de modernisation en tête, plusieurs propositions de logotypes ont vu le jour. J'avais tout d'abord changé la police, les couleurs mais mes tuteurs ne voulaient finalement pas modifier ces deux aspects. Mon travail s'est donc axé sur la fin du logotype via l'expérimentation de plusieurs types de « vo » tout en gardant le « EURO » existant.



Logotype de base



1. Une première idée était d'inscrire les deux lettres « vo » dans un observatoire simplifié, or ce n'était pas assez visible et risquait de générer des incompréhensions.



2. J'ai ensuite voulu transformer une des barres du « v » en un télescope, qui viendrait se confondre avec la lettre « o ». Cela ne présentait cependant pas le côté virtuel d'EURO-VO



3. Comme l'a suggéré ma tutrice Mme Katharina Lutz, nous pouvions partir sur des lettres accompagnées de pixels qui souligneraient alors ce caractère numérique.

4. C'est finalement le logo ci-dessous qui a été choisi. Une ellipse entoure les lettres « VO » et évoque des anneaux planétaires tandis que la lettre « O » se désagrège en une petite pluie de pixels évoquant bien l'aspect virtuel de l'observatoire.



Nous avons également décidé de changer le favicon²¹ d'EURO-VO qui représentait, auparavant, les lettres « AT » et qui ne correspondaient pas au logo. Les lettres « VO » de Virtual Observatory sont donc venues le remplacer.



Une palette de couleurs a ensuite été établie en partant de celle du logo. Le bleu de « EURO » a été réutilisé et s'est décliné en un bleu plus froid. Finalement le noir et le blanc purs ont respectivement été transformés en #262626 et en #F2F2F2 qui sont légèrement plus chauds et plus modernes.



Finalement, deux polices ont été choisies : Montserrat pour les paragraphes et Bebas Neue pour les titres.

MONTERRAT: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

BEBAS NEUE: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

La première est idéale puisqu'elle se décline en neuf niveaux de gras, et chacune de ces variantes possède une déclinaison en italique. Elle admet, de plus, quelques caractères grecs nécessaires en astronomie comme \AA π μ Λ etc. Bebas Neue s'associe quant à elle très bien avec Montserrat. Sobres et élégantes, elles sont toutes deux gratuites et libres de droit.

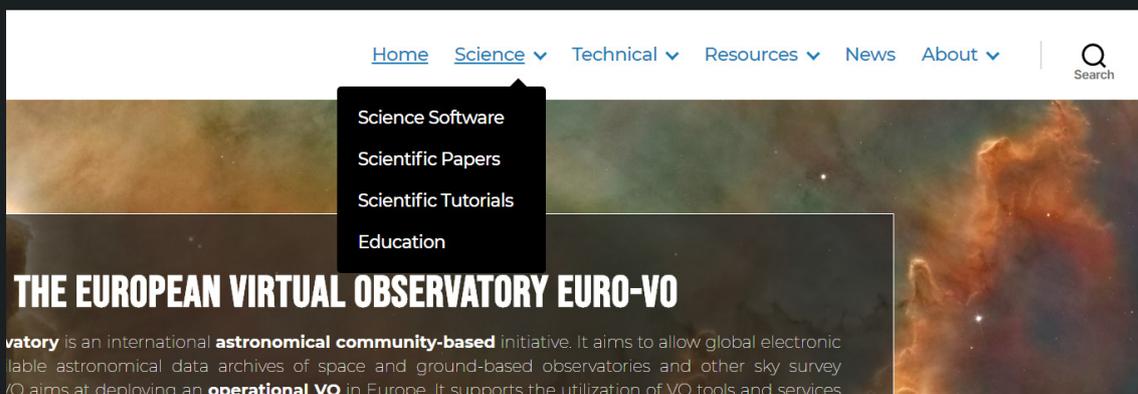
²¹ Icône informatique symbolisant un site web et utilisée dans la barre d'adresse, les signets ou les onglets.

TEMPLATES

En parallèle de la charte graphique, j'avais envisagé quelques templates²² pour le nouveau site. Mon idée principale était de modifier complètement l'aspect et l'organisation visuelle du site et d'améliorer l'expérience utilisateur. Le menu de navigation étant le guide principal pour les utilisateurs, son contenu, son format et son design doivent permettre de se repérer rapidement. J'ai choisi de changer son emplacement (initialement placé verticalement sur la gauche) pour le placer en haut à droite dans le header afin qu'il soit visuellement plus percutant et accessible. L'ajout de menus déroulants a également aidé à rendre la navigation plus fluide et plus moderne.

L'ajout d'un footer a quant à lui permis de proposer un accès aux réseaux sociaux importants ainsi qu'au projet astronomique en cours (ESCAPE). Le fait qu'il s'agisse d'un footer flottant (qui s'affiche quel que soit la position sur la page) donne ainsi un accès en tout temps à ces informations additionnelles.

L'ensemble des nouvelles pages se veut plutôt minimaliste et géométrique : un fond uni clair pour les pages de texte – une même image de fond pour les tableaux ou les pages regroupant plusieurs liens.



Exemple du nouveau menu déroulant

²² Modèle de conception de logiciel ou de présentation de données

Wordpress

WordPress est un logiciel gratuit et open source qui permet à quiconque d'améliorer et de modifier son code selon ses besoins. Il comporte également des milliers de plugins, thèmes, widgets et autres outils gratuits. Il prend en charge toutes les plateformes d'hébergement avec PHP et MySQL et est constamment mis à jour avec de nouvelles versions qui améliorent la sécurité, incluent de nouvelles fonctionnalités et améliorent les performances globales. Du fait de sa popularité, WordPress possède de plus, une vaste communauté sur Internet qui est très réactive aux questions posées sur les forums par exemple.

HÉBERGEMENT

Une fois la charte graphique établie et les templates validés, il était temps de commencer la création du site. Etant donné le contenu du site, et le nombre important de liens externes, il était préférable de tout recréer sur WordPress plutôt que d'essayer de faire une migration de Drupal vers Wordpress, sachant également qu'EURO-VO ne possédait pas de base de données. N'ayant pas encore de serveur sur lequel héberger le site, j'ai tout d'abord commencé sur Wordpress.com qui se comporte comme une plateforme d'hébergement gratuite. De cette manière, je pouvais montrer mon avancée à mes tuteurs. Or cette solution a vite été écartée puisqu'il n'était pas possible de modifier le CSS.

Je me suis alors tournée vers Wordpress.org qui, lui, est un logiciel open-source qui nécessite un serveur d'hébergement ainsi qu'un nom de domaine, mais qui est beaucoup plus flexible en termes de design. En l'absence de serveur, j'ai tout d'abord installé WordPress en local sur mon ordinateur à l'aide de Xampp. Cette solution m'a permis de me familiariser avec le fonctionnement du CMS, sa hiérarchie, ainsi que ses manières d'être personnalisées mais elle ne permettait cependant pas d'être partagée, et le suivi de mes travaux par mes tuteurs se faisait par écrit ou par capture d'écran.

J'ai ensuite pu héberger mes travaux sur <http://cloud-evo.u-strasbg.fr:81/wordpress/>. Ce lien était accessible pour toutes personnes possédant le VPN de l'observatoire, et il était donc plus facile d'échanger avec mes tuteurs sur les problèmes et les solutions possibles. Une fois le site plus ou moins terminé, nous sommes ensuite passés sur un autre lien : <https://cloud-evo.astro.unistra.fr/wordpress/> afin de partager mes travaux et d'obtenir les avis de personnes extérieures au stage. L'accès était sécurisé via le https et se faisait sans VPN. A terme, EURO-VO sera hébergé sur www.euro-vo.org, l'url de l'ancien site.

L'aspect graphique de WordPress fonctionne avec l'utilisation de thèmes, applicables à l'ensemble du site et qui permettent de se lancer rapidement dans sa création. Il en existe un très large choix, gratuits ou payants, qui sont simples d'utilisation et customisables dans une certaine mesure. Or ces changements sont minimes et si l'on veut modifier une police, un emplacement de titre ou encore une couleur par exemple, il est nécessaire de modifier le fichier CSS de Wordpress. Cependant, l'édition même infime, de ce fichier empêche de faire la mise à jour du thème car toutes les modifications seraient alors perdues et remplacées par le fichier de la nouvelle version. Une des contraintes du cahier des charge étant la durabilité d'EURO-VO dans le temps, nous ne pouvions pas nous permettre de perdre les modifications graphiques faites pendant le stage à cause d'une mise à jour. La solution a donc été de créer un thème enfant²³, qui permet d'effectuer des changements durables. Ils résolvent en effet le problème en permettant d'utiliser toutes les fonctionnalités du thème choisi tout en laissant le choix à l'utilisateur de mettre à jour ce dernier, sans peur de perdre les modifications effectuées.

J'ai choisi de prendre le thème Twenty-Twenty, qui est le thème par défaut de WordPress et qui accompagne la dernière version de WordPress 5.3. L'idée était de prendre une base stable, connue et documentée sur les forums en cas de problèmes. Une fois l'installation terminée, j'ai mis plusieurs jours à me documenter sur la hiérarchie utilisée par Wordpress et sur sa génération automatique de balises html. Il était en effet primordial de s'adapter aux balises existantes et de ne pas modifier le code html puisqu'il aurait rendu l'interface d'éditeur visuel²⁴ inutilisable. J'ai procédé page par page au début, en utilisant l'inspecteur visuel de Chrome pour trouver les bonnes balises à modifier, puis j'ai harmonisé l'ensemble une fois toutes les pages finies. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une contrainte énoncée au début, j'ai fait en sorte que le site soit responsive, c'est-à-dire qu'il s'adapte sur plusieurs types d'écrans. Wordpress prend déjà en charge une grande partie de la responsivité mais certaines modifications (tailles de bloc, flottants, tailles de police etc.) rendaient cette caractéristique obsolète. N'ayant jamais trop travaillé sur l'aspect responsive d'un site via un CMS, cette partie fut plutôt compliquée et n'est aujourd'hui encore pas tout à fait optimale même si le site reste lisible sur tout format confondu.

Deux plugins ont permis de m'aider durant la réalisation du site d'EURO-VO :

- ◇ « WP Table Builder », qui permet de générer et d'éditer des tableaux responsives facilement.
- ◇ « The Events Calendar » qui permet de gérer des évènements facilement et d'afficher un calendrier, responsive lui aussi, exportable en plusieurs formats (Google Calendar, Apple Ical etc.)

²³ Thème qui hérite du code et des fonctionnalités d'un autre thème WordPress, alors appelé le thème parent

²⁴ Editeur de texte enrichi qui simplifie la modification des articles

COMMENTAIRES ET RETOURS

Avant d'être complètement rendu public, le lien du nouveau site fut diffusé à quelques personnes, ayant des responsabilités importantes dans l'observatoire virtuel depuis de nombreuses années, et qui se sont chargées de recenser les problèmes, les bugs ou les erreurs qui pouvaient exister; mais elles ont aussi apporté plusieurs commentaires quant au design ou à la fonctionnalité du site. Certaines idées ont été retenues et ont fait l'objet d'une mise à jour de celui-ci, tandis que d'autres ont été abandonnées car trop peu pratiques ou ne respectant pas le cahier des charges. Par exemple, l'ajout d'un «show more/show less » rendait impossible la modification ultérieure des textes via l'éditeur basique de WordPress et n'a donc pas vu le jour. Le design de la barre de recherche fut cependant changé ; certains termes furent transformés, et quelques modifications techniques, comme l'ouverture des liens dans de nouveaux onglets, furent ajoutées.

Certaines propositions n'étaient en revanche pas de mon ressort, et l'ajout de contenu pour certaines pages par exemple était difficilement envisageable dans la durée effective du stage. Le site d'EURO-VO renvoie vers plusieurs pages externes, et ce, au sein même du menu. Or, créer des pages propres à EURO-VO implique de devoir les gérer et les mettre à jour et si cela est envisageable, ce n'est pas nécessaire dans la mesure où ces pages externes le font déjà très bien.

Dans l'ensemble les avis furent positifs et très encourageants pour moi et ont permis de valider la justesse du travail réalisé.

TUTORIELS

Afin qu'EURO-VO puisse être viable dans le temps, il est nécessaire que sa prise en main soit acquise et que chaque aspect de l'édition des pages ou du contenu soit compris par l'ensemble des administrateurs du site. Dans cette optique, j'ai pris le temps d'écrire un tutoriel (cf. annexe) expliquant les bases de Wordpress, les manières de modifier les articles importants ou encore l'utilisation des deux plugins utilisés. Le tutoriel comprend également les modifications à effectuer en html et CSS si besoin est. De la même manière, j'ai pris soin d'ajouter des commentaires sur le fichier « style.css » afin que ses utilisateurs puissent s'y retrouver et comprendre l'utilité des balises ainsi que leur fonctionnement.

De nombreuses ressources explicatives existent déjà sur internet, et peuvent aider à une meilleure compréhension de WordPress ; l'idée ici était plutôt de montrer les modifications que j'avais déjà effectuées, afin de donner un contexte ainsi que des exemples précis de ce qui pouvait être fait pour mettre à jour EURO-VO.

06. CONCLUSION

La création d'un site web requiert de nombreuses ressources, que j'ai pu mettre en application au cours de ces dix semaines de stage. Compréhension de l'HTML5, création du CSS3, modification en PHP et surtout utilisation de Wordpress : autant de notions qu'il m'avait déjà été donné de voir au cours de mon DUT MMI, mais qui sont d'autant plus plaisantes à aborder lors d'un projet concret. Ma mission à l'Observatoire Astronomique de Strasbourg m'a permis d'élargir et d'approfondir mes connaissances dans le domaine du web, mais aussi en graphisme et en langue.

Penser et établir les templates des différentes pages m'a familiarisé avec les techniques d'UX et d'UI design tandis que mettre ceux-ci en application m'a demandé d'approfondir des notions de développement web et d'intégration multimédia. Les compétences acquises sur la suite Adobe au cours de ma scolarité m'ont aidée à créer rapidement un ensemble graphique cohérent et en adéquation avec ma mission. Enfin, l'ensemble du stage s'étant déroulé en anglais, j'ai indéniablement accru la maîtrise de cette langue et acquis un vocabulaire plus technique.

Travailler avec l'équipe de l'observatoire a fait naître en moi une curiosité grandissante quant à l'astronomie. Je me suis d'abord documentée pour mieux comprendre ce domaine et donc proposer des idées cohérentes pour EURO-VO, mais ces recherches ont très vite dépassées le cadre professionnel pour aboutir à une étude plus personnelle quant à ce milieu qui m'était jusqu'alors quasi étranger et qui, je le pense sincèrement, continuera de me fasciner pendant les années à venir.

Si mes perspectives d'avenir sont encore floues, travailler dans le domaine du web m'ouvre désormais une perspective que je n'avais pas forcément envisagée au départ de ma scolarité. Opérer pour une structure telle que l'Observatoire est très enrichissant et j'aimerais beaucoup pouvoir le faire à nouveau dans le futur.

Je souhaiterais finir en remerciant une fois encore mes tuteurs qui se sont montrés bienveillants, à l'écoute et très disponible, et grâce à qui, ce stage a été des plus plaisant et enrichissant.

Glossaire

WordPress : Système de gestion de contenu (CMS en anglais) gratuit, libre et open-source

HTML5 : Langage de balisage conçu pour représenter les pages web

CSS3 : Langage de feuille de style utilisé pour décrire la présentation d'un document écrit en HTML

Drupal : Système de gestion de contenu libre et open-source similaire à Wordpress

CMS : Content Management System – Système de gestion de contenu

CNES : Centre national d'études spatiales

NASA : National Aeronautics and Space Administration

ESA : European Space Agency

WDS : World Data System

DEA : Diplôme d'études approfondies : équivalent aujourd'hui à une 2e année de master

Photométrie : Mesure de l'intensité des rayonnements

R&D : Recherche et développement

RocketChat : Logiciel de communication en équipe

BigBluebutton : Système de visioconférence

Jitsi meet : Application libre multiplateforme de messagerie instantanée, voix sur IP et visioconférence

IVOA : International Virtual Observatory Alliance

Plugin : Module d'extension qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités

Header : Haut de page d'un site web

Footer : Bas de page d'un site web

CoSADIE : Infrastructure de données collaborative et pérenne pour l'Europe

Jupyter Notebook : Documents Web pour l'analyse de données, live-coding, etc.

Favicon : Icône informatique symbolisant un site web et utilisée dans la barre d'adresse, les signets ou les onglets.

Template : Modèle de conception de logiciel ou de présentation de données

Thème enfant : Thème qui hérite du code et des fonctionnalités d'un autre thème WordPress, alors appelé le thème parent

Editeur visuel : Editeur de texte enrichi qui simplifie la modification des articles

Webographie

http://astropad.free.fr/cv/cv_paduc.pdf
https://fr.wikipedia.org/wiki/Observatoire_astronomique_de_Strasbourg
http://astropad.free.fr/Site_pro_Pierre-Alain_Duc/Pierre-Alain_Duc.html
<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/bases-de-donnees.html>
<https://www.campusfrance.org/fr/importance-recherche-France>
<https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid25351/chiffres-cles-de-la-recherche.html>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Recherche_scientifique_en_France
https://fr.wikipedia.org/wiki/Astronomie_amateur
https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/10/chiffres_cles.php
https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2019/30/6/NI_2019_1_RetD_agregats_1069306.pdf
<https://theconversation.com/starlink-les-dommages-collateraux-de-la-flotte-de-satellites-delon-musk-135330>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213133715000190>
<https://cordis.europa.eu/project/id/11892>
<https://en.wikipedia.org/wiki/Euro-VO>
<https://medium.com/designers-interactifs/un-guide-pour-devenir-ux-designer-ff560fee6d41>
<https://www.usabilis.com/definition-ux-experience-utilisateur-user-experience/>
<https://www.kameleoon.com/fr/blog/astuces-ux-menu>
<https://wpmarmite.com/wordpress-com-ou-wordpress-org/>
<https://carrieres.cnrs.fr/fr/nos-engagements#:~:text=La%20politique%20des%20ressources%20humaines,l%27%C3%A9panouissement%20de%20ses%20personnels.>
<http://www.unistra.fr/index.php?id=26543>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Observatoire_astronomique_de_Strasbourg#/media/Fichier:Meyers_b15_s0306a.jpg

Annexes

Quelques pages du nouveau site

EURO-VG Home Science Technical Resources News About Search

SCIENTIFIC PAPERS

- Current and up to date list of VO-empowered publications (2015-2020)
- All refereed publications mentioning the "virtual observatory" in the abstract
- ADS links mentioning the "virtual observatory" in the abstract
- VO-driven publications 2004-2015

ESCAPE ESCAPE ESCAPE IVOA

EURO-VG Home Science Technical Resources News About Search

Search for events Find Events

Today July 2020

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
29	30 EAS conference (virtual)	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

ESCAPE ESCAPE ESCAPE IVOA

GRAPHIC CHARTER

LOGOTYPE



COLOR PALETTE



TYPOGRAPHY

Main typography - simple text (can be declined in bold, italic, thin etc.) 18 possibilities

Montserrat - Regular

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Main typography - Titles

BEBAS NEUE

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

VARIATIONS



Charte graphique

THE EUROPEAN VIRTUAL OBSERVATORY EURO-VO

The Virtual Observatory is an international astronomical community-based initiative. It aims to allow global electronic access to the available astronomical data archives of space and ground-based observatories and other sky survey databases. EURO-VO aims at deploying an operational VO in Europe. It supports the utilization of VO tools and services by the scientific community, technology take-up and VO compliant resource provision, and building of the technical infrastructure.

[SEE THE NEWS](#)

ESCAPE (CEVO) ASTERICS (DADI) EuroVO-CoSADIE EuroVO-ICE EuroVO-AIDA EuroVO-DC AVOTECH

Premier template de la page d'accueil

MAIN TITLES

BEBAS NEUE

SECONDARY TITLES

MONTSERRAT - CAPITAL LETTERS

BODY

Montserrat - Regular
 Henemporem aces et apiende net quodictatemo temquidus. Restium quia coriam que volupti ommodist, sum et aceris sum ilignimo magnati anda pere nobitae plaborestia qui beaquae dollut aut ant rempor. Borecte non rerum nobiti beates dolorendusae custionseque aut mi, aut voluptatia nisiunt fugitem inctis sequiatqui sequatq uiatis modi dolest endae.

Complément de la charte graphique

EURO-VO WordPress tutorial

Summary

1. Miscellaneous notes before starting	2
2. Global Interface	2
a) Manage pages	2
b) CSS and html changes.....	5
i. Justify the text.....	5
ii. Add a button in a paragraph	5
iii. Change the background image.....	6
3. “Customize” interface	7
a) Logo and color changes	8
b) How to order the menu and add links/pages	8
4. “Event’s calendar” plugin	9
5. “Table Builder” plugin	9
a) Add a link	11
6) How to add Jupiter Notebooks links	12

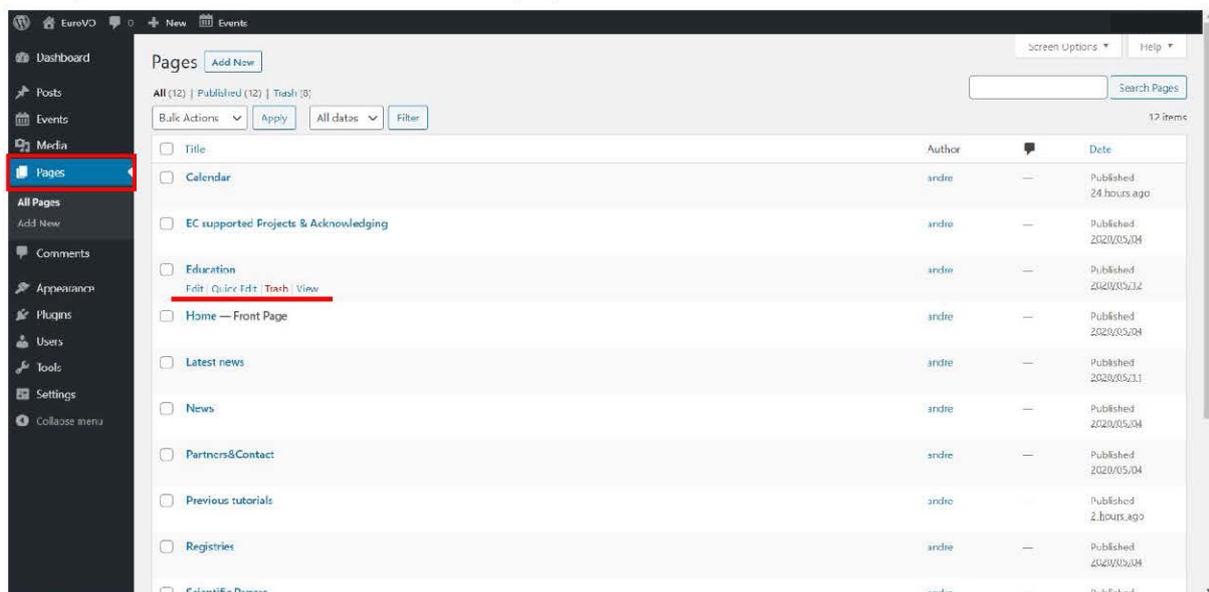
1. Miscellaneous notes before starting

- To connect, use this link : [REDACTED]
- Username : [REDACTED]
- General password of the site: [REDACTED]
- Make a backup before any change in the html or CSS code
- Each bullet has been changed into a blue triangle
- Never change the site's theme (twenty-twenty-child) otherwise all the layout will be lost

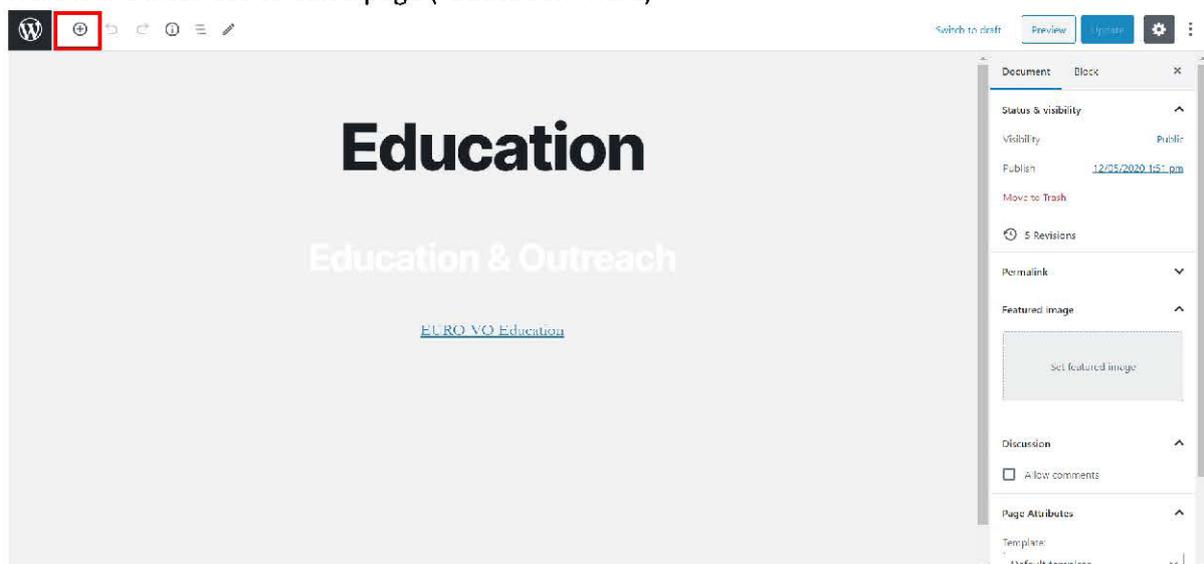
2. Global Interface

a) Manage pages

Here you can create, delete, and/or edit a page

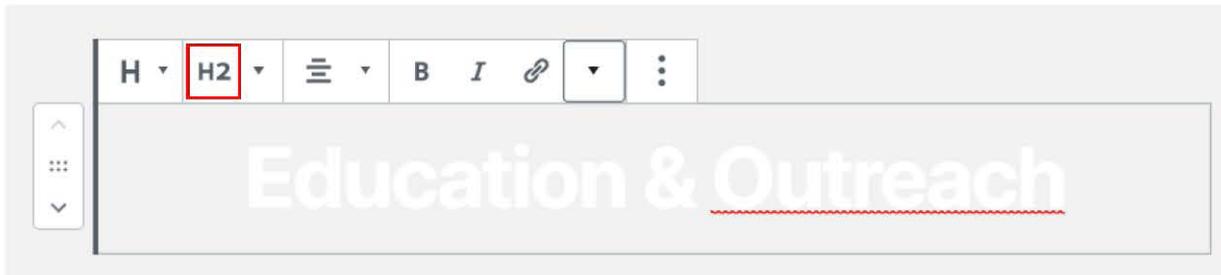


Here is the interface to edit a page ("Education" here)



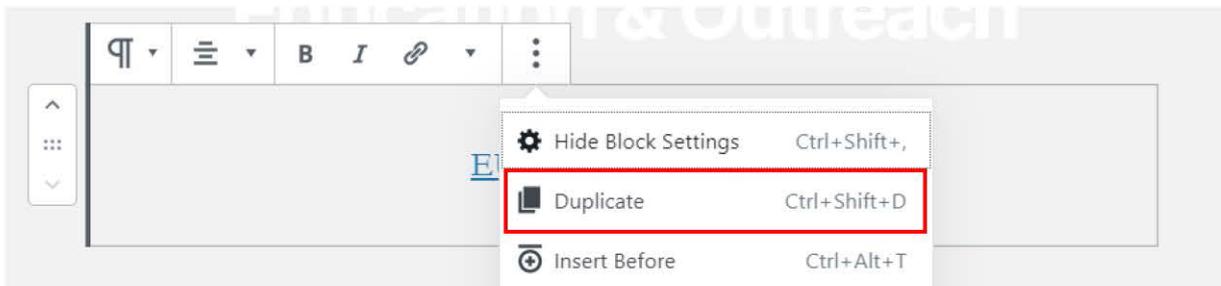
The large permalink at the top corresponds to the name of the page but will not be displayed, there will always be something written here since this is the title you give to your page when you create it, this will be displayed in the url as well. It is therefore necessary to add a title and put it in "H2". To create a block, click on the +   at the left-hand corner.

To change colors, font size etc. use the parameters at the top of the block (they are quite intuitive)



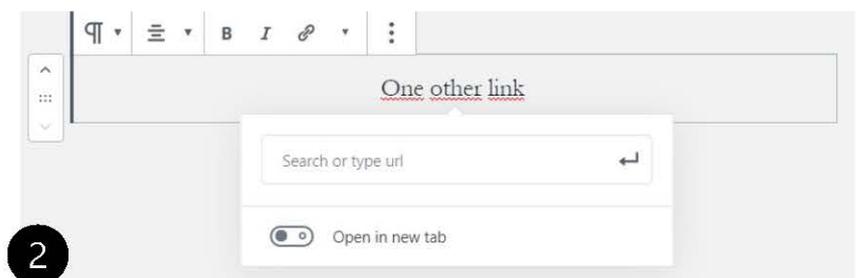
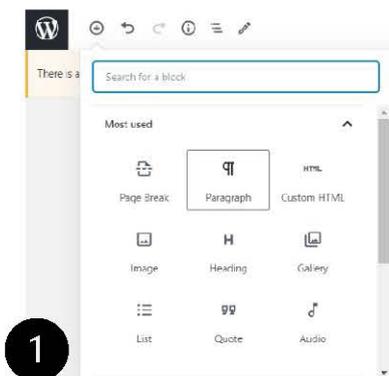
If you want to add a box like the one in registries you can simply duplicate the existing one (s) and change the text and the permalink.

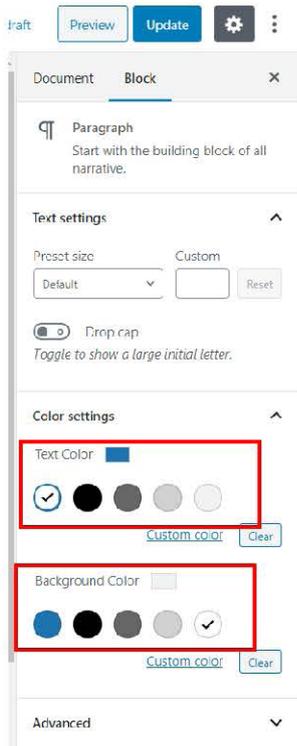
You can manage the order of the boxes with the arrows on the left



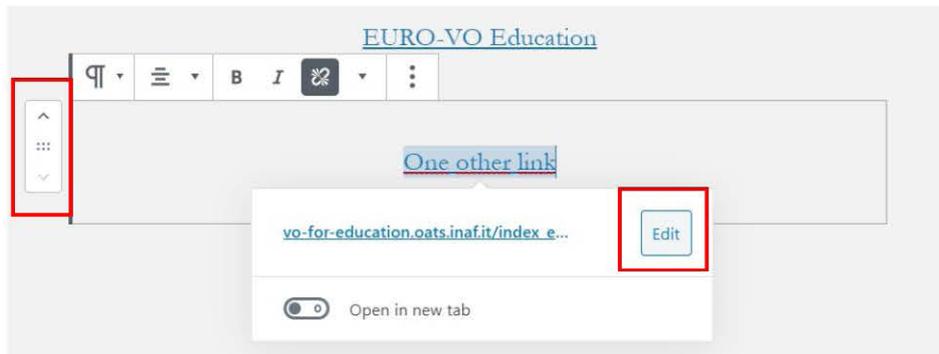
If you want to create one:

1. create a block "paragraph"
2. write your text, put it centered and add the link you want





3. To adjust color and shape, go in the right panel (if it is not displayed, click on the wheel at the top right

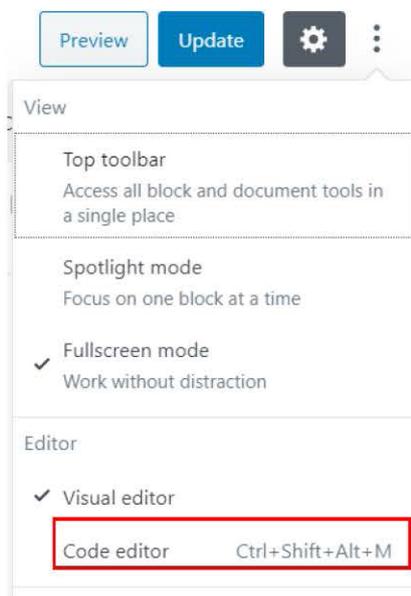


To add a button (like the one from "previous tutorials") add a block -> Button -> write your text -> adjust the color and shape of the button in the right panel ().

To center the button, you must click a little below the button to select the parent block and center it.



b) CSS and html changes



Some changes require going through the html and not the visual editor. If you want to find your way in the code, you have to know at least the basics html elements like <p> <h1> <h2> etc. (If you don't remember you can go here: https://www.w3schools.com/html/html_basic.asp or there: https://www.w3schools.com/tags/ref_byfunc.asp)

(Do not forget to save the code before any changes)

i. Justify the text

For example: In the current theme of WordPress, it is not possible to justify the text in the "basic" interface. You must go in the html editor, find the element you want to modify and change the: class="has-text-align-center/left/right" by class="has-text-align-justify".

```
<div class="cadre">
<h3 class="has-text-align-center"><span class="has-inline-color"
style="color: #ffffff;">The European Virtual Observatory EURO-VO</span>
</h3>
<p class="has-text-align-justify"><span style="color: #ffffff;">The&nbsp;
<strong>Virtual Observatory&nbsp;</strong>is an international&nbsp;
<strong>astronomical community-based</strong>&nbsp;initiative. It aims to
allow global electronic access to the available astronomical data
archives of space and ground-based observatories and other sky survey
databases.&nbsp;EURO-VO&nbsp;aims at deploying an&nbsp;
<strong>operational VO</strong>&nbsp;in Europe. It supports the
utilization of VO tools and services by the scientific community,
technology take-up and VO compliant resource provision, and building of
the technical infrastructure.</span></p>
```

ii. Add a button in a paragraph

Similarly, if you want to integrate a button IN a paragraph, you will have to integrate this line of code where you want the button:

```
<a class="wp-block-button__link has-text-color has-primary-color has-background
pt" style="background-color: #ffffff; border-radius: 50px;" href="put the url of
your link here"><span style="color:#1d74ad" class="has-inline-color">Write the
text you want in your button here
```

Example:

```
<p class="has-text-color has-background has-text-align-center has-
background-color has-accent-background-color">Both the EURO-VO registry
and the IVOA registry of registries provide more information on usage and
user support on their respective pages.<br><br>In particular, you can get
more information on how to use registries : <a class="wp-block-
button__link has-text-color has-primary-color has-background pt"
style="background-color: #ffffff; border-radius: 50px;"
href="http://registry.euro-vo.org/evor/#info"><span style="color:#1d74ad"
class="has-inline-color">Here</span></a><br>User support for the EURO-VO
```

Which gives this:

In particular, you can get more information on how to use registries : [HERE](#)

iii. Change the background image

To change the background image of a page, you must access the style.css file accessible via:
/opt/wordpress-5.4.1-0/apps/wordpress/htdocs/wp-content/themes/twentytwenty-child/style.css

```

/*-----To change the backgrounds (you need to choose the correct id for the page you want to change in the url)-----*/
-----*/
.page-id-32.custom-background {
  background-image: url("http://cloud.evo.u-strasbg.fr:81/wordpress/wp-content/uploads/2020/05/nasa-h15dX20bAs-unsplash-scaled.jpg");
  background-attachment: fixed;
  background-size: cover;
}

.page-id-36.custom-background,
.page-id-345.custom-background,
.page-id-84.custom-background,
.page-id-37.custom-background,
.page-id-35.custom-background {
  background-image: url("http://cloud.evo.u-strasbg.fr:81/wordpress/wp-content/uploads/2020/05/Hunting-for-dead-stars-crop.jpg");
  background-attachment: fixed;
  background-size: cover;
}

```

Each page has a different "id" that you can find in the URL when you modify the page in question

For example, if you edit the home page you will find the id "32"



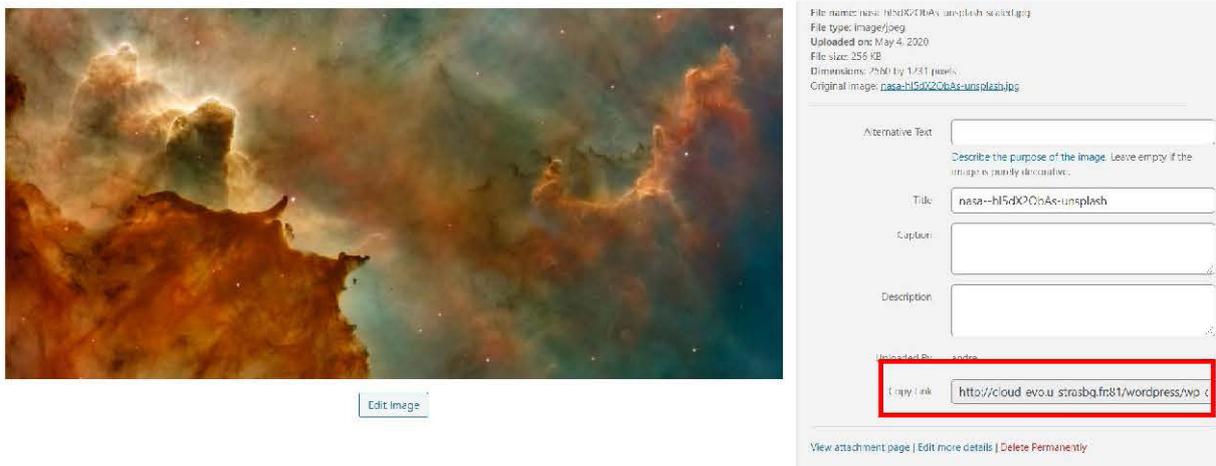
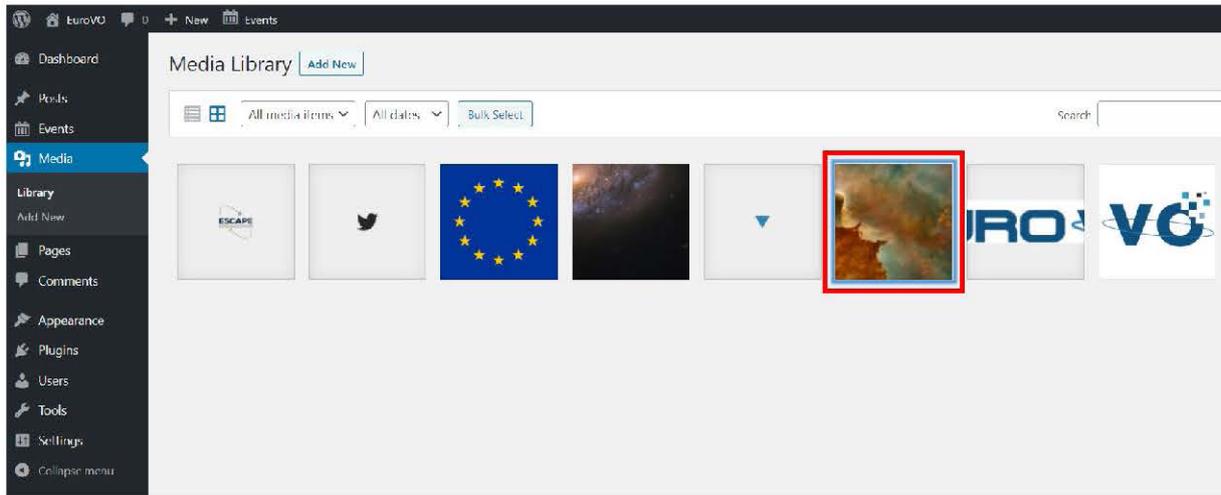
Once you have found the id of your page, you can add it to the CSS by copying the existing lines and modifying only the URL of your image:

```

.page-id-32.custom-background {
  background-image: url("http://cloud-evo.u-strasbg.fr:81/wordpress/wp-content/uploads/2020/05/nasa-h15dX20bAs-unsplash-scaled.jpg");
  background-attachment: fixed;
  background-size: cover;
}

```

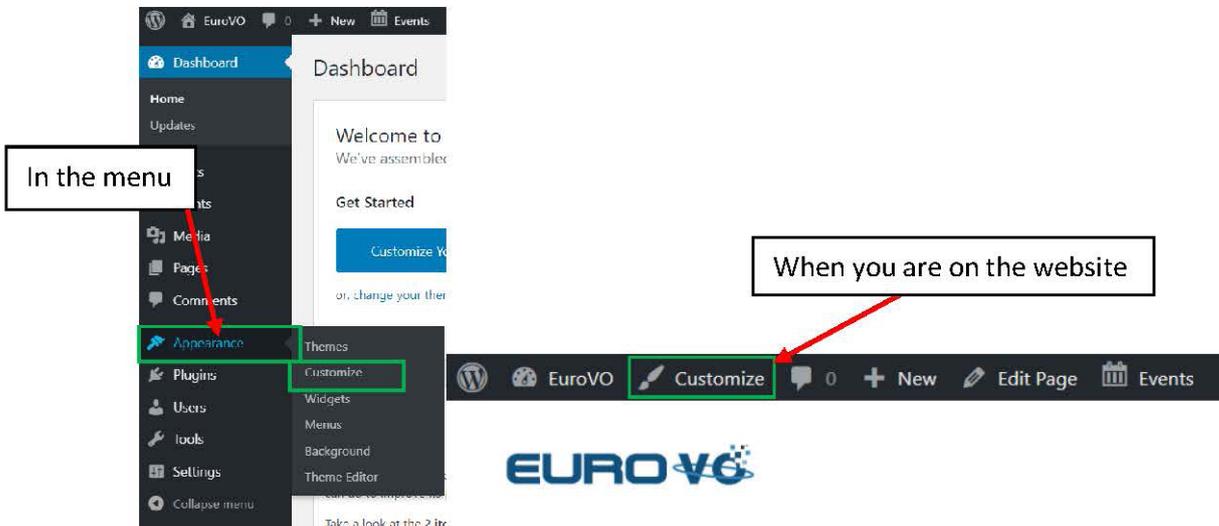
To have the right URL, you must go in the media library, click on your image and select the URL in the bottom right corner.



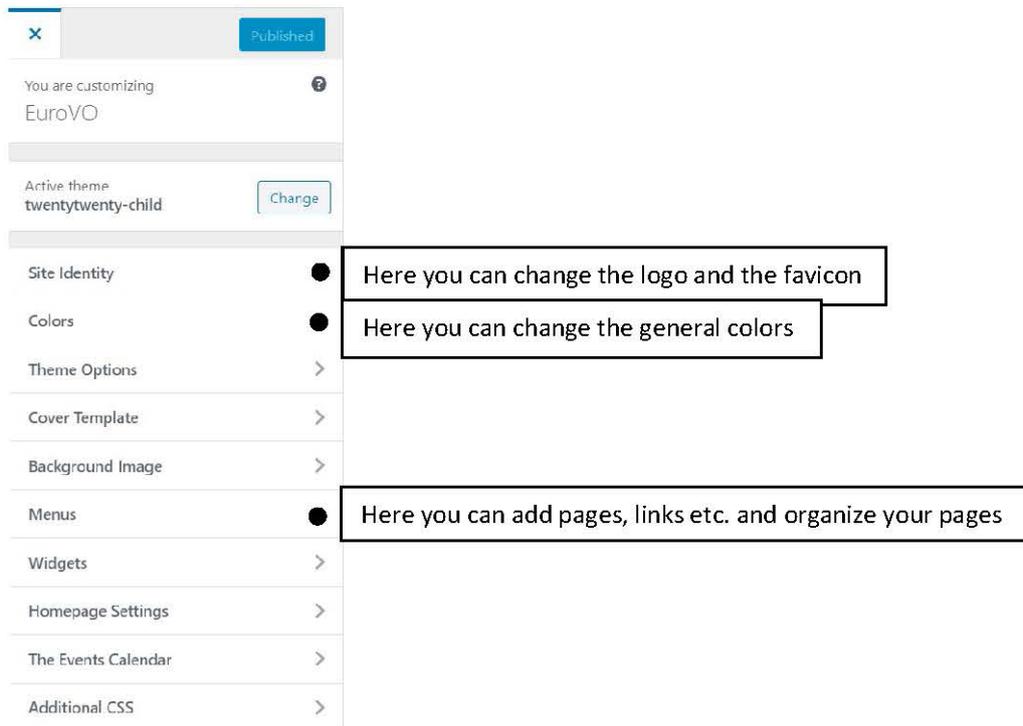
3. "Customize" interface

Simple changes can be made in the theme customization interface.

You can access it in two ways:

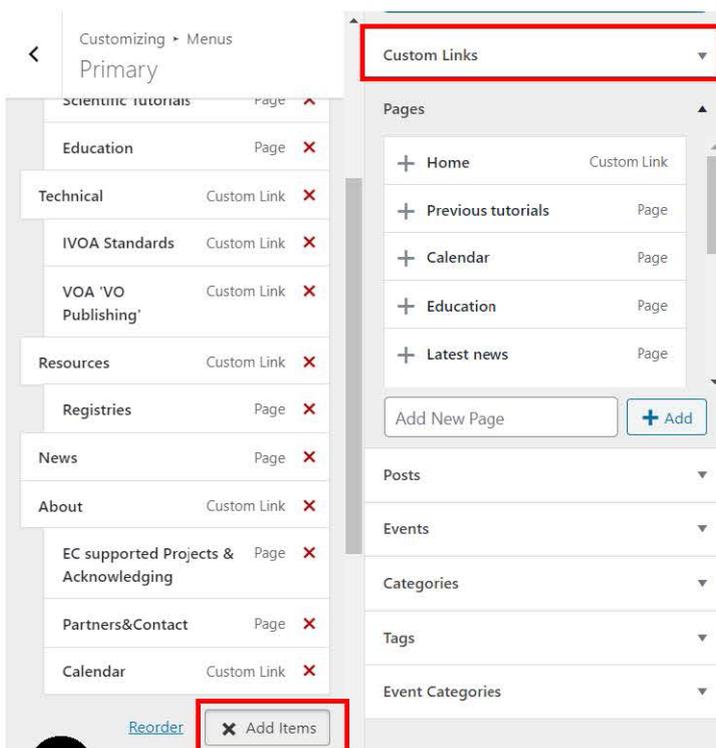


a) Logo and color changes



b) How to order the menu and add links/pages

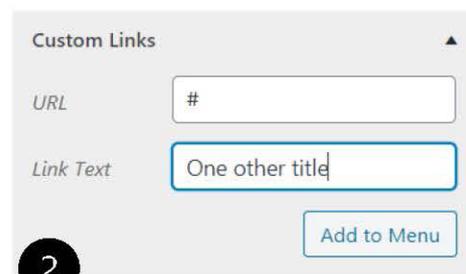
1. The existing menu is called "primary", you have to go at the bottom of the menu and select "add items" to open the window on the right.



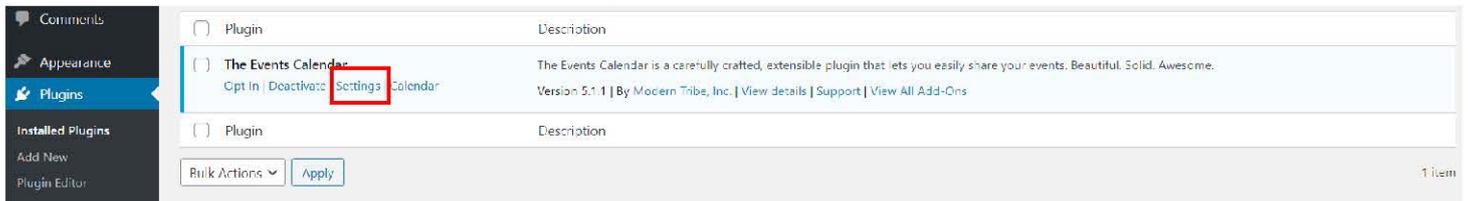
You can add pages from this interface and move them in the menu by keeping your mouse pressed on the blocks on the left.

2. If you want to link to an external site in the menu, use "custom link" and order it on the left.

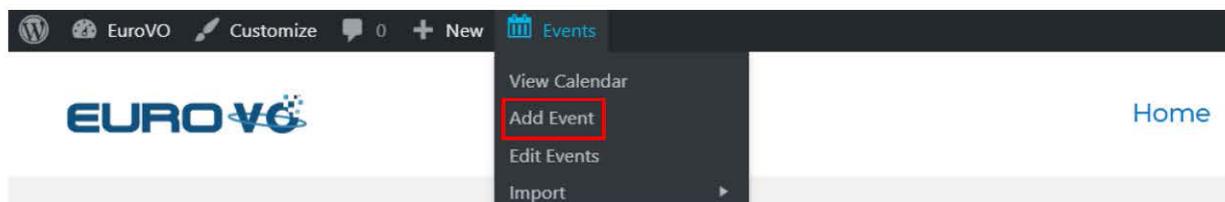
If you want to add non-clickable parent links in the menu (like "home", "science", "about" etc.) you must add a custom link with # in the url



4. "Event's calendar" plugin

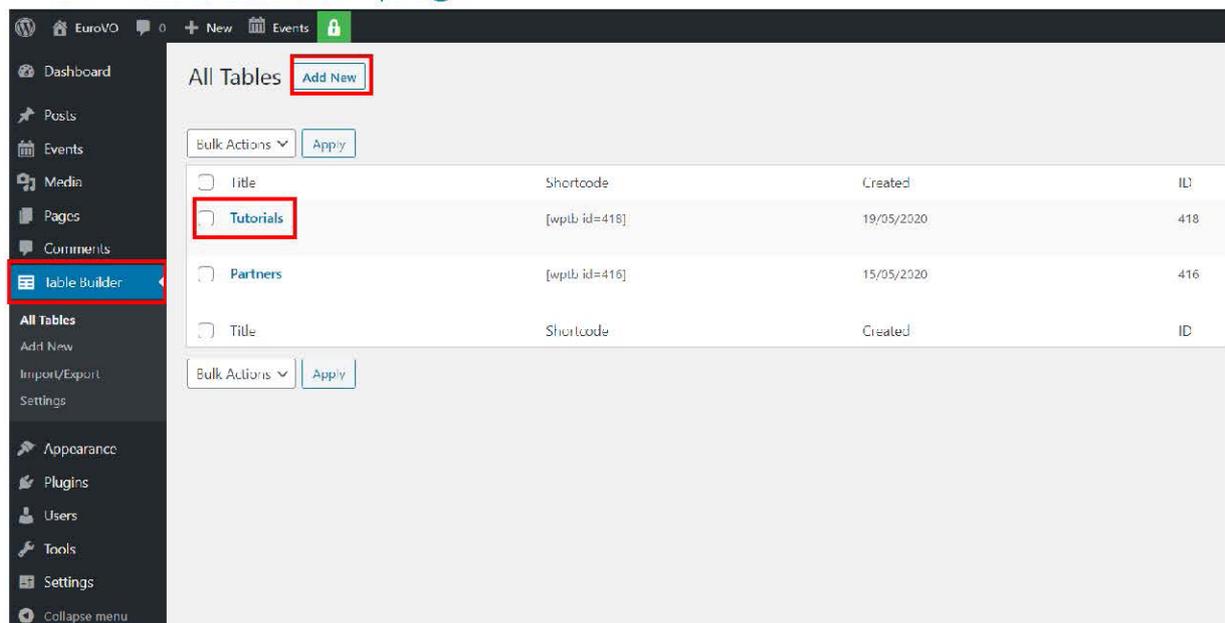


The Event's calendar plugin has several general settings that you can change such as the time zone, display in list view or in month view, the possibility to change the currency or the date format for international events for example, etc. You can access these settings in the left menu. To add an event, you just have to go on the top bar menu and select "add event".

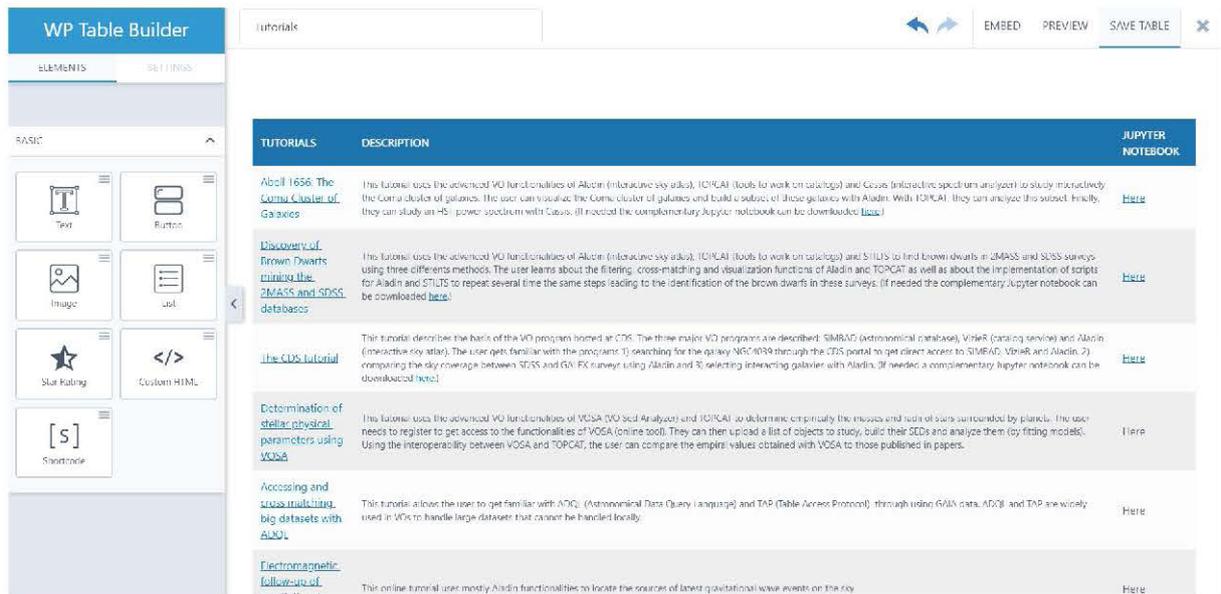


The webpage of this plugin is: <https://wpmarmite.com/en/the-events-calendar/> and here is a link to a tutorial of this plugin, you can also check the website of the plugin : <https://theeventscalendar.com>

5. "Table Builder" plugin

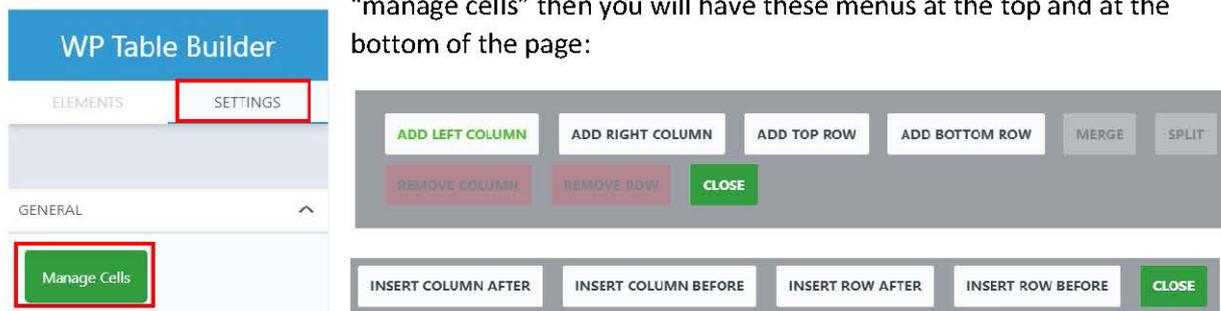


Please follow this link to completely understand the plugin <https://wptablebuilder.com/docs/> (A short introduction is provided below)



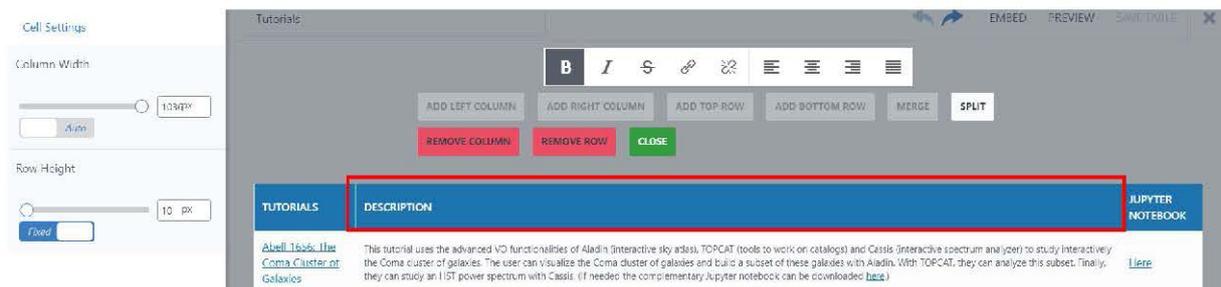
Here you can see the plugin user interface (here for tutorials). This plugin allows you to easily build tables using click and drag with the left menu.

For example if you want to add a row in the table you will have to go in “settings” and click on “manage cells” then you will have these menus at the top and at the bottom of the page:



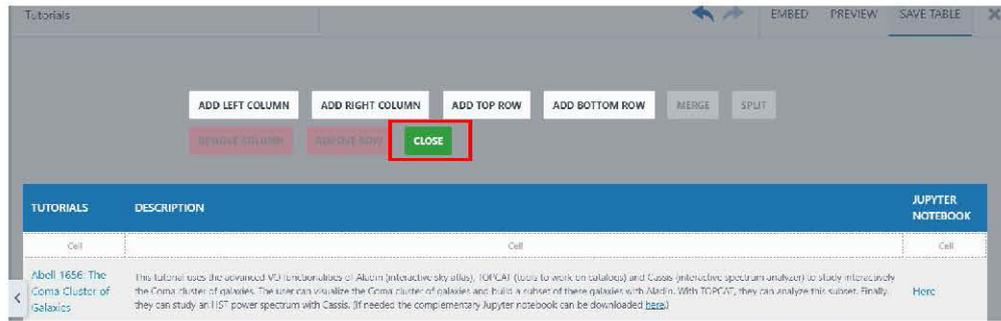
They allow you to easily modify your table, for example if you want to add a row on the top of “tutorials”:

- 1) Click on the header row:

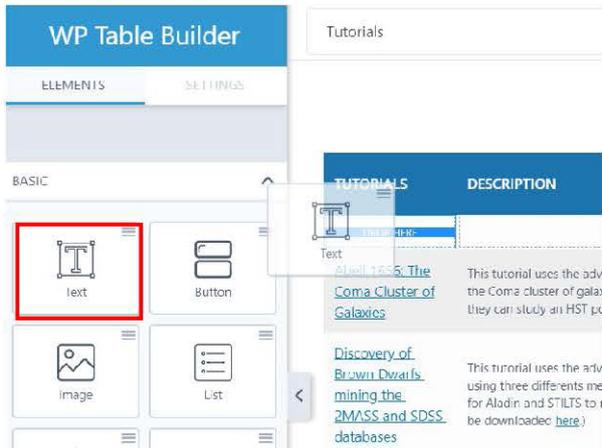


- 2) At the bottom of the page, click on “insert row after”
- 3) Then close the settings menu

You are currently editing the table cells. Click "Close" to go back to editing the table.
 Click on cells to select them or deselect them. Selected cells will show a green outline.



4) Go back to “elements” and drag the block you want, text for example



5) Write the text you want in your cell and save your table on the top-right of the page

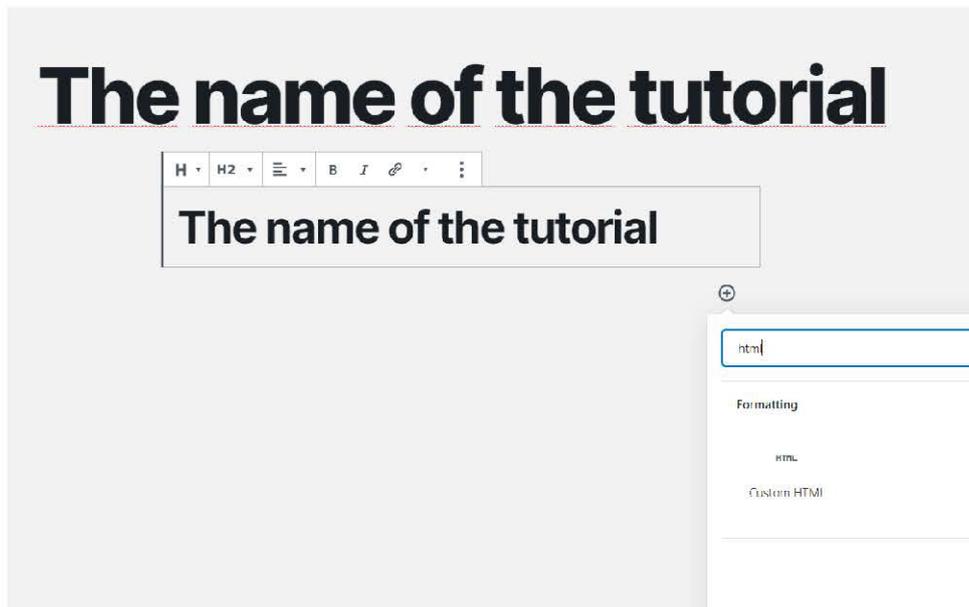
a) Add a link

If you want to add a link: it is the same way than in the visual editor of WordPress, just click on your text and then click on the link icon

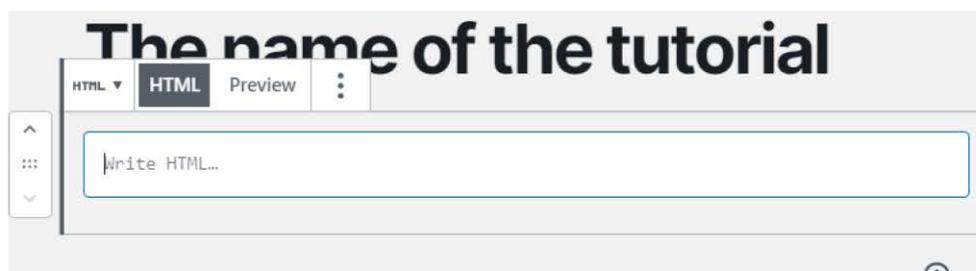


6) How to add Jupiter Notebooks links

First you will have to add a new page in the general menu (cf. [Manage pages](#))



Write the title of the page and add a “custom html” block



Then write down the embed code as shown on the gist page of the Jupyter notebook. (it should be something like `<script src="something.js"></script>`) and save

Now you just have to copy the URL of the page you just created and paste it as a link on the text you want. For example, in the tutorial table, create a text "here" in the “Jupyter Notebook” column and add the URL of your page as a link to "here". (cf. [Table tutorial](#) / [How to add a link in a table](#))

TUTORIALS	DESCRIPTION	JUPYTER NOTEBOOK
Abell 1656: The Coma Cluster of Galaxies	This tutorial uses the advanced VO functionalities of Nadin (interactive sky atlas), TOPCAT (tools to work on catalogs) and Cassis (interactive spectrum analyzer) to study interactively the Coma cluster of galaxies. They can study an HST image of the cluster and use galaxies with Aladin. With TOPCAT, they can analyze this subset. Finally, they can download the data here .	Here
Discovery of Brown Dwarfs: mining the 2MASS and SDSS databases	This tutorial uses the advanced VO functionalities of Nadin (interactive sky atlas), TOPCAT (tools to work on catalogs) and STILLIS to find brown dwarfs in 2MASS and SDSS surveys. They use Nadin and TOPCAT as well as about the implementation of scripts to work on catalogs. (If needed the complementary Jupyter notebook can be downloaded here .)	Here
The CDS tutorial	This tutorial describes the advanced VO functionalities of Nadin (interactive sky atlas), comparing the sky coordinates with the CDS portal to get direct access to SIMBAD, VizieR and Aladin. 2MASS and SDSS surveys. (If needed a complementary Jupyter notebook can be downloaded here .)	Here
Determination of stellar physical parameters using VOSA	This tutorial uses the advanced functionalities of VOSA (VO Star Analyzer) and TOPCAT to determine empirically the masses and radii of stars surrounded by planets. The user needs to register to get access to the functionalities of VOSA (online tool). They can then upload a list of objects to study, build their GDSs and analyze them (by fitting models). Using the interoperability between VOSA and TOPCAT, the user can compare the empirical values obtained with VOSA to those published in papers.	Here



Fiche pour dépôt du rapport de stage à la bibliothèque / MMI 19-20



Nom de l'étudiant : MENGUY

Prénom de l'étudiant : Catherine

Accord pour mise à disposition du rapport à la bibliothèque : oui

Date : 15/06/2020

Signature de l'étudiant :

Formation concernée : DUT MMI

Titre du rapport : Evolution du site Drupal de l'observatoire virtuel européen vers Wordpress

Nom de la structure d'accueil : Observatoire astronomique de Strasbourg

Code APE de l'entreprise : 732Z

Ville et code postal de la structure : Strasbourg 67000

Nombre de salariés de la structure : 87

Domaine d'activité de vos missions (plusieurs choix possibles) :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Création graphique 2D | <input type="checkbox"/> Développement de sites ou services Web |
| <input type="checkbox"/> Web Design - Intégration Web | <input type="checkbox"/> E-learning |

Logiciels utilisés : FileZilla, CyberDuck, Illustrator, InDesign, Wordpress, Xampp