

Réalisation technique sur le thème de la Sobriété Numérique



The Hands On Projects
"Learn by doing" series

The Hands On Project

« Projet libre développement web / mobile full stack »

2023

DIFFUSION : **DIFFUSIONS RESTREINTE**

*Destinataires : Équipe pédagogique,
stagiaires en cours de formation et
intervenants externes mandatés*

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	4
2. THÈME DU PROJET	5
3. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES ET PROJET	7
4. CONTRAINTES TECHNIQUES	9
5. ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT	10
6. TESTS ET QUALITÉ LOGICIELLE	11
7. DÉPLOIEMENT / MISE EN PRODUCTION / DevOps	12
8. PERFORMANCE ET SÉCURITÉ	13
9. DOCUMENTATION	14
10. ASPECT RÈGLEMENTAIRE (RGPD)	15
11. QUALITÉ, SEO et Analytics	16
12. ACCESSIBILITÉ	17
RESSOURCES ET LECTURES CONSEILLÉES	18

1. PRÉAMBULE

À l'IT-Akademy, nous savons que même si les connaissances académiques sont nécessaires pour progresser et continuer à se former tout au long de sa vie, rien ne remplace la pratique. Nous savons aussi que la pratique, pour qu'elle soit profitable, doit se rapprocher au plus près des conditions réels d'exercice en milieu professionnel.

C'est pourquoi, chaque année, nous proposons à nos étudiants et stagiaires un projet de développement complet, en rapport avec un thème actuel, dans des conditions professionnelles.

Cette approche présente trois avantages majeurs :

- Elle permet de développer une véritable application en équipe et en utilisant des outils professionnels souvent inaccessibles lorsqu'on est étudiant. Savoir que vous connaissez les outils professionnels, en plus de vos compétences techniques, est un gage important pour votre futur employeur.
- Elle permet de travailler sur un projet dont les spécificités permettent d'aborder et de valider la majorité des compétences évaluées lors de la certification. Votre dossier de validation devient alors une simple formalité.
- Elle permet d'enrichir son CV d'un projet suffisamment abouti pour servir de référence et démontrer, à un futur employeur, les compétences et l'expérience acquises en formation.

Parce qu'il est également important que vous exprimiez votre créativité, nous vous laissons une grande liberté dans la définition de votre projet d'application et nous imposons seulement quelques contraintes fondamentales concernant les technologies, l'environnement, les outils et l'architecture applicative qui sont là pour garantir le caractère professionnel du projet.

Dans une logique de partage des connaissances et des compétences qui nous est chère, nous vous incitons à développer votre projet en Open Source, en vous basant sur les recommandations de la communauté : <https://opensource.guide/fr/start-a-project/> et <https://opensource.guide/fr/best-practices/>.

Nous vous savons impatients de lancer votre projet ! Nous vous laissons découvrir sans plus attendre le thème de cette année..

Un dernier petit conseil : soyez ambitieux, mais pas trop ;) entraidez-vous les uns les autres et surtout, prenez du plaisir à coder !

Jean-Baptiste
Fondateur de l'IT-Akademy

2. THÈME DU PROJET

« 4 % DES ÉMISSIONS MONDIALES DE GAZ À EFFET DE SERRE SONT DUES AU NUMÉRIQUE (2,5 % DES ÉMISSIONS DE LA FRANCE). D'ICI 2025, CE CHIFFRE POURRAIT DOUBLER. »

Source : service-public.fr

Vous l'aurez sans doute compris avec cette citation, le sujet qui nous intéresse ici est celui de la sobriété numérique.

Bien que le sujet ne soit en réalité pas si récent qu'on pourrait le penser, la sobriété numérique est un sujet devenu central ces dernières années, faisant écho au problématiques liées au changement climatique. Ainsi, les différents domaines auxquels elle fait référence se sont très largement ouverts au monde professionnel et même au grand public, au point de devenir une véritable cause nationale !

Green-IT, éco-conception des produits et services, labels « informatique verte », etc ont bel et bien intégré le langage courant. De même, certaines obligations commencent à voir le jour pour inciter particuliers et professionnels à adopter des stratégies et bonnes pratiques numériques plus responsables.

C'est donc sur ce sujet du numérique sobre et responsable que nous proposons de travailler cette année, en vous invitant à développer une application qui aura un impact positif sur la sobriété numérique.

Comme indiqué plus haut, les fonctionnalités de votre projet sont entièrement libres. Nous pouvons toutefois vous soumettre quelques idées pour vous inspirer :

- un outil qui *crawl* un site web et propose des améliorations pour son éco-conception (comme l'EcoIndex).
- Un outil qui permet, à partir d'un questionnaire interactif, de fournir des conseils à un utilisateur sur ses pratiques numériques

Une première phase de recherche sur l'éco-conception de services numérique est bien sûr nécessaire pour bien démarrer votre projet. Cette phase pourra vous servir ultérieurement dans votre dossier pour la validation de la compétence C21 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

N'hésitez pas à nous solliciter si vous souhaitez nous soumettre votre idée de projet avant de vous lancer dans le développement !

CHAQUE ANNÉE, NOUS PROPOSONS UN THÈME DE PROJET EN RAPPORT AVEC L'ACTUALITÉ DU MARCHÉ. CHAQUE THÈME EST CHOISI EN CONCERTATION AVEC NOS ENTREPRISES PARTENAIRES. NOUS VOUS INCITONS DONC À RESPECTER CE THÈME CAR NOUS SAVONS QU'IL SERA APPRÉCIÉ PAR VOS FUTURS RECRUTEURS.

TOUTEFOIS, VOUS CONSERVEZ LA POSSIBILITÉ D'EXPLORER UN AUTRE THÈME (SI VOUS AVEZ DÉJÀ UN PROJET EN COURS OU À VENIR PAR EXEMPLE). IL SERA EN REVANCHE NÉCESSAIRE DE VALIDER CE CHOIX AVEC L'ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE EN AMONT DU DÉVELOPPEMENT.

3. SPÉCIFICATIONS FONCTIONNELLES ET PROJET

Spécifications fonctionnelles

Le sujet du projet étant essentiellement et volontairement libre, peu de spécifications fonctionnelles sont imposées. Pour autant, cela ne signifie pas qu'il n'est pas nécessaire de disposer de spécifications fonctionnelles ;)

Les seules spécifications fonctionnelles « contraintes » sont les suivantes :

- Application en mode web compatible desktop et mobile
- Application qui doit permettre l'inscription des utilisateurs et la connexion des utilisateurs enregistrés

Chaque équipe devra donc rédiger un cahier de spécifications fonctionnelles, en lien avec son propre projet.

Attention : il est préférable de concevoir une application dotée de peu de fonctionnalités mais finalisée. Votre temps étant contraint, il est conseillé de prévoir des fonctionnalités optionnelles qui pourront faire l'objet d'itérations complémentaires si et seulement si le planning le permet.

Cet aspect correspond au compétences C1 et C2 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Organisation et gestion de projet

Ce projet est conçu pour être réalisé par équipe de 4 développeurs. Sur le plan pédagogique et afin de rendre cet exercice aussi profitable que possible, il est souhaitable de constituer au mieux des équipes dont les compétences et niveau technique des membres est complémentaire. La constitution des équipes est laissée libre. En cas de difficulté de constitution, l'équipe pédagogique pourra définir les équipes.

Certains sujets en lien avec la gestion de projet, l'Agilité et le Product Owning seront traité ultérieurement dans le parcours de formation. Cela ne doit en aucun cas représenter un frein, bien au contraire : il nous paraît intéressant, sur le plan pédagogique, d'avoir déjà vécu une situation de gestion de projet avant d'aborder les aspects théoriques, et ce afin que les outils et techniques transmises par vos futurs intervenants trouvent un écho dans une forme d'expérience et d'éventuels écueils que vous aurez pu rencontrer. Afin de partir toutefois sur de bonnes bases, nous vous invitons à suivre les modules asynchrones suivants :

- <https://www.linkedin.com/learning/les-fondements-de-la-methode-scrum?u=104347298>
- <https://www.linkedin.com/learning/scrum-niveau-avance?u=104347298>

Ces aspects correspondent aux compétences C3, C4 et C6 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Attention : Comme vous pourrez le constater au point 5 du présent document, il vous est demandé de travailler avec un dépôt GitHub. Il est précisé que chaque membre d'une équipe doit démontrer sa participation au projet en effectuant des « commits » régulier sur ledit dépôt. Les statistiques de chaque membre seront analysées en fin de projet, et notamment en vue de l'évaluation pour la certification.

Compte-rendu d'activité

Chaque équipe transmettra un compte-rendu mensuel d'activité (succinct) permettant de faire le point sur l'avancement du projet. Ce livrable fera également état des difficultés rencontrées, afin de permettre à l'équipe pédagogique, le cas échéant, de prévoir des séquences d'aide spécifiques.

Cet aspect correspond à la compétence C7 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- **Maquettage :** Figma (<https://www.figma.com>, plan starter gratuit)
- **Gestion de la planification et du backlog :** Github Projects (<https://docs.github.com/fr/issues/planning-and-tracking-with-projects/learning-about-projects/about-projects>)
- <https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/specifications-fonctionnelles>

4. CONTRAINTES TECHNIQUES

L'architecture applicative devra respecter les contraintes suivantes :

- Un back-end exposant une API REST sécurisée (*a minima authentification*)
- Un front-end reposant sur une approche « mobile first » et consommant l'API back-end.
- Il est possible de proposer une architecture Micro Services pour certaines fonctionnalité du back-end

Les choix technologiques imposés sont les suivants :

- Langages front-end : HTML, CSS, JS + facultatif et au choix : Vue ou React ou Angular
- Pré-processeur CSS : Sass
- Langage back-end : PHP 8.1 minimum, utilisation d'un framework largement recommandée (Symfony / API Platform, Laravel, Laminas / API Tools, Dreamfactory,...)
- Gestion des dépendances back-end : Composer
- Gestion des dépendances et/ou builder front-end : WebPack, Grunt, Yarn, Gulp, Bower... au libre choix des équipes
- Persistance des données : SGBD MariaDb et/ou MongoDb + ORM/ODM Doctrine
- Serveur : Linux (Distribution Debian ou Ubuntu)
- Micro Services éventuels, choix du langage libre

Les autres aspects non précisés sont laissés à votre libre choix et appréciation.

La phase de développement Front et Back correspond aux compétences C12, C15, C16, C17 et C18 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- <https://api-platform.com/>
- <https://github.com/dreamfactorysoftware/dreamfactory>

5. ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT

L'utilisation d'un environnement de développement professionnel répondant aux standards de l'industrie et à l'état de l'art est essentiel pour la préparation à la certification. Dans ce sens, l'utilisation d'un IDE professionnel, d'un SCM et d'un système de virtualisation et/ou de conteneurisation est un pré-requis pour le projet.

Cet aspect correspond à la compétence C5 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- **IDE** : Visual Studio Code, Outils JetBrains (PhpStorm), GitHub CodeSpaces,... tous disponibles gratuitement dans le cadre du Github Student Pack
- **SCM** : Github Enterprise (organisation « IT-Akademy-Students).
- **Serveur local** : Vagrant / Virtualbox, Docker, GitHub CodeSpaces,...
- **Debugger** : Xdebug

CONSTITUTION DES ÉQUIPES ET ACCÈS AU DÉPÔT GITHUB

Les dépôts dédiés au projet sont gérés sur Github Classroom. Pour y accéder, connectez-vous à votre compte Github IT-Akademy à l'adresse suivante :

<https://github.com/orgs/it-akademy-students/sso>

Rendez-vous ensuite sur la plateforme pour créer un dépôt (1 par équipe) ou pour rejoindre le dépôt créé :

<https://classroom.github.com/a/KFyGfaKA>

Le dépôt Classroom s'utilise ensuite comme un dépôt Github classique.

6. TESTS ET QUALITÉ LOGICIELLE

Chaque équipe devra porter une attention particulière aux principes de qualité logicielle et devra, dans la mesure du possible, intégrer des tests dans ses développements (fonctionnels, unitaires).

Ces aspects correspondent aux compétences C13, C14, C19 et C20 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- **Tests fonctionnels** : Accès offert à BrowserStack dans le cadre du Github Student Pack, Accès offert à LambdaTest dans le cadre du Github Student Pack
- **Automatisation des tests** : accès à Aqua de JetBrains
- **Outils de qualité logicielle** : Ensemble des outils présentés sur <https://phpqa.io/index.html>

7. DÉPLOIEMENT / MISE EN PRODUCTION / DevOps

Chaque équipe dispose de l'ensemble des ressources techniques nécessaires pour déployer son développement en production.

Cette étape du projet et correspond à la compétence C22 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- **Réservation d'un nom de domaine :** Un domaine en .me offert pendant un an par Namecheap dans le cadre du Github Student Pack, ou un domaine .live offert pendant un an par name.com dans le cadre de Github Student Pack, ou un domaine en .tech offert pendant un an par Tech Domains dans le cadre du Github Student Pack.
- **Certificat SSL :** Un certificat offert pendant un an par Namecheap dans le cadre du Github Student Pack, ou un certificat offert pendant un an par name.com dans le cadre de Github Student Pack, ou un certificat gratuit <https://letsencrypt.org/>.
- **Hébergement cloud :** 100\$ de crédit Microsoft Azure dans le cadre du Github Student Pack, 200\$ de crédit Digital Ocean dans le cadre du Github Student Pack, 13\$ de crédit mensuel Heroku dans le cadre du Github Student Pack.
- **Déploiement :** <https://deployer.org/> ou tout autre outil équivalent, choix libre.
- **CI/CD :** GitHub actions ou Travis CI offert dans le cadre du Github Student Pack.
- **Envoi des e-mails :** Testmail.app et Mailjet offerts dans le cadre du Github Student Pack.

8. PERFORMANCE ET SÉCURITÉ

Les contraintes relatives aux performances applicatives et à la sécurité des développements sont partie intégrante de la chaîne logicielle. Chaque équipe dispose d'un ensemble de ressources techniques nécessaires à la prise en compte de ces aspects dans le projet.

Ces aspects correspondent à la compétence C23 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- **Référentiel de sécurité web** : TOP 10 formalisé par l'OWASP (<https://owasp.org/www-project-top-ten/>)
- **Scanner de vulnérabilité** : Pour celles et ceux qui le souhaitent, Tenable, leader sur le marché des logiciels de recherche de vulnérabilité, offre un accès illimité à son offre Nessus Essential. Pour en bénéficier, il suffit de s'inscrire avec le compte d'établissement @it-students.fr.
Adresse du service : <https://fr.tenable.com/tenable-for-education>
- **Monitoring** : Un abonnement d'une valeur de 300\$ / mois à <https://newrelic.com>, offert dans le cadre du Github Student Pack, un compte PRO Datadog offert pendant 2 ans dans le cadre du Github Student Pack, un compte PRO Sentry offert dans le cadre du Github Student Pack
- **Firewall pour web app** : 6 mois d'accès offert au Firewall et au Scanner de Malware Astra dans le cadre du Github Student Pack
- **Gestion des dépendances** : Fonctionnalités de sécurité de GitHub <https://github.com/features/security>
- **Analyse des performances** : BlackFire.io, offert dans le cadre du Github Student Pack

9. DOCUMENTATION

Chaque équipe devra porter une attention particulière à la documentation de son code ainsi qu'à la production d'une documentation utilisateur (même succincte).

Ces aspects correspondent à la compétence C24 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- Documentation du code : <https://phpqa.io/projects/phpdocumentor.html>
- Documentation API : en fonction du framework choisi plus tôt
- Documentation utilisateurs : <https://www.mkdocs.org>

10. ASPECT RÈGLEMENTAIRE (RGPD)

L'aspect règlementaire notamment lié à la gestion des données à caractère personnel est très important. Il est demandé à chaque équipe de fournir a minima un registre de traitement des données conforme aux règles figurant sur le site de la CNIL.

Il est également attendu l'ensemble des éléments techniques relatifs à cet aspect (confirmations, page sur la gestion des données, *opt-in / double opt-in*, capacité pour l'utilisateur à disposer de ces données,...).

Ces aspects correspondent à la compétence C25 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

11. QUALITÉ, SEO et Analytics

Les équipes devront démontré une attention particulière concernant la mise en oeuvre des bonnes pratiques de qualité et de celles liées au SEO (pour la partie publique de leur développement) : code sémantique, bonne utilisation des mots-clés et des liens, respect des *guidelines* des moteurs de recherche,...

En outre, un système de suivi des statistiques devra être correctement implémenté.

Ressources techniques

- Accès complet au pack « Starter » de SimpleAnalytics dans le cadre du Github Student Pack
- Référentiel de qualité OPQAST : <https://checklists.opquast.com/fr/assurance-qualite-web/>

12. ACCESSIBILITÉ

« Lorsqu'un site ou un outil web est bien conçu et bien codé, les personnes handicapées peuvent l'utiliser. Cependant, beaucoup de sites et d'outils développés actuellement contiennent des problèmes d'accessibilité, ce qui les rend difficiles ou impossibles à utiliser par certaines personnes.

Rendre le web accessible est un avantage pour les internautes, les entreprises et la société. Les standards du web internationaux définissent ce qui est nécessaire pour l'accessibilité. »

Il est demandé aux équipes d'implémenter autant que possible les bonnes pratiques d'accessibilité, telles que présentées sur <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/fr>.

Ces aspects correspondent à la compétence C26 du référentiel de certification « Développeur Full Stack ».

Ressources techniques

- Accès complet à AccesLint dans le cadre du Github Student Pack

RESSOURCES ET LECTURES CONSEILLÉES

Gestion de projet et spécifications

<https://www.appvizer.fr/magazine/operations/gestion-de-projet/specifications-techniques>

Culture métier et veille

<https://alexsoyes.com/veille-technologique/>

<https://compagnon.artisandevlopeur.fr/veille>

Git

<https://git-scm.com/book/fr/v2>

<https://www.conventionalcommits.org/fr/v1.0.0/>

<https://git-flow.readthedocs.io/fr/latest/presentation.html>

<https://docs.github.com/fr/get-started/quickstart/github-flow>

https://learngitbranching.js.org/?locale=fr_FR

<https://gitmoji.dev/>

<https://github.com/matiassingers/awesome-readme>

<https://docs.github.com/fr/communities/using-templates-to-encourage-useful-issues-and-pull-requests/about-issue-and-pull-request-templates>

Open Source

<https://opensource.org/osd>

<https://choosealicense.com/>

<https://www.gnu.org/gnu/manifesto.fr.html>