

vadiMAP 1.0

Fiche de recrutement du doctorant D3

Projet	Création de la plateforme en ligne et sécurisation des données
Institution	École de technologie supérieure (ÉTS)
Professeur	Kaiwen Zhang
Début du projet	Février 2020

Contexte et vue d'ensemble de vadiMAP

Les organisations comptant plusieurs bâtiments ne sont généralement pas en mesure de définir et d'exécuter un plan d'énergie propre, ce qui pose un problème croissant à la plupart des entreprises, qu'elles soient situées dans des pays développés ou en développement. Les dirigeants de ces organisations vivent un cercle vicieux de développement durable, car ils ne connaissent pas suffisamment les concepts d'énergie distribuée pour prendre des décisions éclairées. Dans la droite ligne de la transition énergétique et exclusivement pour les organisations, vadiMAP (c'est-à-dire « passer à Mon Auto Production ») est une plateforme web destinée à guider les clients commercial, institutionnel et industriel léger avec des projets RED (Ressources d'Énergies Distribuées). En bref, vadiMAP deviendra le meilleur guide pour convertir un bâtiment traditionnel alimenté par l'énergie centralisée (le réseau) en un nanoréseau complet ou partiel.

Le projet du doctorant

L'expérience du client est un indicateur de performance clé pour la réussite des opérations. Des interactions de base avec le client sont nécessaires, telles que la définition exacte de ses besoins et les propositions des systèmes d'énergie distribuée. Toutes ces interactions avec le client seront réalisées à l'aide d'une plateforme en ligne et entièrement autonome. Ceci permettra à l'utilisateur final de communiquer facilement ses besoins et de suivre de près la progression de ses projets RED. Le doctorant devra créer une plateforme web (Back End et Front End) et automatiser les livrables pour les clients tout en assurant la cybersécurité de vadiMAP. Il sera également responsable de la création et de l'hébergement sur un serveur privé virtuel (ou « Virtual Private Server (VPS) » en anglais) des bases de données sécurisées regroupant toutes les données acquises des clients et de l'environnement. Des outils pour alimenter manuellement les différentes bases de données devront également être créés (en collaboration avec un autre étudiant) pour faciliter les interactions humaines avec elles et garantir leur mise à jour.

Une des composantes du projet de recherche est l'utilisation novatrice des technologies de grand livre distribuées, basées sur des chaînes de blocs, pour apporter transparence, traçabilité, sécurité et confidentialité à la plateforme web élaborée préalablement. L'étudiant utilisera la méthodologie proposée suivante:

- Identification des cas d'utilisation pouvant bénéficier des chaînes de blocs à travers des discussions avec notre partenaire industriel.
- Élicitation des exigences, étude et comparaison des systèmes de chaînes de blocs candidats par rapport à eux-mêmes et à des systèmes plus standard.

- ❑ Conception et mise en œuvre d'un prototype de preuve de concept à l'aide de contrats intelligents.
- ❑ Évaluation et identification des goulots d'étranglement des performances.

Dans la seconde moitié du projet, le doctorant travaillera sur des innovations techniques pour remédier aux limitations de performance du système de chaînes de blocs sous-jacent. Les limitations peuvent inclure un faible débit de transaction, une latence élevée de bout en bout, une faible évolutivité et des coûts de stockage de données élevés. Des améliorations potentielles pourraient être apportées dans les domaines suivants: algorithmes de consensus, protocole de réseau, structure de données et utilisation de systèmes hors chaîne.

Exigences du poste et compétences clés

- ❑ Avoir de l'expérience et des connaissances dans les domaines suivants :
 - Interface et expérience client (UX – UI);
 - Python, Django, Django REST Framework (DRF) et ReactJS;
 - Sécurisation de la plateforme et des données;
 - Traitement des données;
 - Chaînes de blocs.
- ❑ Déplacements au bureau-chef de vadimUS au centre-ville de Montréal une fois par semaine.
- ❑ Être bilingue est un atout (français, anglais).
- ❑ Être orienté vers les résultats.
- ❑ Communication efficace.
- ❑ Capacité à travailler en équipe.

Opportunités pour le doctorant

- ❑ Travailler sur un projet avec des retombées concrètes.
 - Contact avec des clients réels.
 - Accès à de l'expertise en matière d'énergie, d'intelligence artificielle et de sécurisation des données.
 - Accélération de l'instauration des technologies propres au Canada.
- ❑ Éléments fournis par vadimUS :
 - Carte de visite;
 - Vêtements vadimUS;
 - Espaces de travail disponibles au bureau-chef et à l'ÉTS;
 - Accès au nuage vadiMAP;
 - Adresse courriel vadimUS.