

LATENT FIELD LABS · MISSION DE MACHINE
LEARNING APPLIQUÉ

Prévision de la demande sur le réseau électrique

Un modèle de prévision de la demande électrique à court terme, entraîné sur des données de charge et météorologiques et intégré directement au système de répartition de Cascadia.



01

NODE // ONLINE

L'opportunité

Cascadia Grid Utilities répartit sa capacité de pointe à partir d'un modèle de prévision statistique vieux de dix ans qui manque systématiquement les pics de demande lors des vagues de chaleur et des vagues de froid, obligeant à des activations de centrales de pointe coûteuses et de dernière minute. Voici le plan pour le remplacer par un modèle de prévision entraîné, intégré directement à la répartition.

Pourquoi maintenant

FIELD // ACTIVE

L'équipe d'équilibrage de charge de Cascadia établit actuellement ses prévisions de demande à court terme à partir d'un modèle statistique conçu pour un réseau deux fois plus petit que l'actuel, et il manque systématiquement les pics lors d'événements météorologiques extrêmes — chaque erreur oblige à activer en urgence une capacité de pointe coûteuse, parfois avec seulement une heure de préavis. Le prochain dossier tarifaire de la compagnie dépend en partie de la démonstration d'une meilleure efficacité fondée sur la prévision.

Latent Field Labs propose une mission de quatorze semaines pour construire un modèle de prévision entraîné sur cinq années de données historiques de charge, de météo et de départs, testé rétrospectivement sur les pires erreurs de prévision de Cascadia, et intégré directement à l'API de prévision du système de répartition. Les sections suivantes présentent l'approche, le périmètre, le calendrier et l'investissement.

NODE 01

60+

MODÈLES DE ML MIS
EN PRODUCTION

NODE 02

22%

RÉDUCTION MOYENNE
DES ERREURS DE
PRÉVISION POUR LES
CLIENTS DU SECTEUR

NODE 03

14 sem.

DE LA RECHERCHE À
L'INTÉGRATION EN
PRODUCTION

● PARALLEL // TWO NODES ●

Le défi

Le modèle de prévision actuel de Cascadia traite la météo comme une donnée régionale unique, mais la réponse à la demande varie fortement d'un départ à l'autre — une vague de froid qui fait grimper la charge de chauffage résidentiel dans une zone de desserte affecte à peine un départ industriel situé de l'autre côté de la ville. Ce lissage est précisément ce qui produit les pires erreurs.

Le modèle doit aussi fonctionner au sein de l'API de prévision existante du système de répartition sans reconstruction du système environnant, et il doit expliquer ses prédictions de façon suffisamment claire pour que les opérateurs du réseau lui fassent confiance lors d'un événement réel, pas seulement lors d'un test rétrospectif.

Notre approche

Nous entraînons le modèle dès le départ à l'échelle de chaque départ, à partir de cinq années de données historiques de charge et de météo localisée, afin que le modèle apprenne comment chaque départ réagit réellement à la chaleur et au froid, et non une moyenne régionale. Chaque choix d'architecture est testé rétrospectivement sur les pires erreurs de prévision propres à Cascadia avant tout déploiement en production.

Le modèle est livré derrière la même API de prévision déjà utilisée par la répartition, avec des intervalles de confiance par départ et une explication en langage clair jointe à chaque prévision, afin que les opérateurs comprennent pourquoi le modèle prédit un pic avant d'avoir à agir en conséquence.

05

Intégration au dispatching

Déploiement clé en main derrière l'API de prévision de dispatching existante, sans modification de schéma requise.

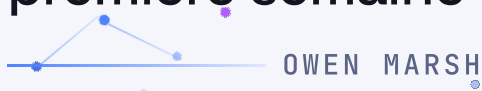
06

Surveillance et détection de dérive

Un tableau de bord de production suivant la précision des prévisions et la dérive des données, avec des seuils d'alerte.



Le modèle de Latent Field a détecté un pic de demande que notre ancien système aurait complètement manqué — dès sa première semaine en production.



OWEN MARSH



STATUT

Immatriculations, couvertures et garanties

[REGISTER](#) // [CREDENTIALS](#)

HABILITATION	ORGANISME ÉMETTEUR	RÉFÉRENCE	PÉRIMÈTRE	STATUT
Entité enregistrée	Registre des sociétés, États-Unis	Latent Field Labs, Inc.	Nom commercial et identité juridique	Actif
Immatriculation fiscale	Administration fiscale, États-Unis	EIN 87-3049216	Toutes les prestations facturées	Actif
Assurance responsabilité civile professionnelle	Assureur commercial	Disponible sur demande	Mission d'apprentissage automatique appliqué	Renouvelé chaque année
Assurance responsabilité civile générale	Assureur commercial	Disponible sur demande	Travaux sur site et dans les locaux du client	Renouvelé chaque année
Adhésion à un organisme professionnel	Association professionnelle, États-Unis	Disponible sur demande	Code de déontologie et procédure de réclamation	En règle

Les certificats et les tableaux de garanties sont fournis sur demande et sont réémis à Cascadia Grid Utilities sur demande à tout moment pendant la mission.

STEP 02

SEMAINES 4 À 8 • ARCHITECTURE ET ENTRAÎNEMENT DU MODÈLE

Modèle de prévision entraîné et ajusté par rapport aux événements historiquement mal prévus par Cascadia.

STEP 03 SEMAINES 9 À 11 • TESTS RÉTROSPECTIFS ET VALIDATION

Modèle testé rétrospectivement sur deux années de données mises de côté, évalué départ par départ.

STEP 04 SEMAINES 12 À 13 • INTÉGRATION À LA RÉPARTITION

Modèle déployé derrière l'API de prévision existante de la répartition.



Recherche

\$210,000

- Engagement complet de quatorze semaines
- Modèle entraîné et intégration à l'API de dispatching
- Rapport de backtest et fiche modèle
- Huit semaines de surveillance post-lancement



Recherche + Surveillance

\$12,500/mo

- Tout ce qui est inclus dans le forfait Recherche
- Revue mensuelle de dérive et de précision
- Délai prioritaire de réentraînement
- Rapport trimestriel de performance du modèle



Partenaire de recherche

\$24,000/mo

- Tout ce qui est inclus dans le forfait Surveillance
- Ingénieur de recherche en ML dédié
- Feuille de route pour des modèles de prévision supplémentaires
- Planification prioritaire pour les nouveaux départs

MODÈLE ÉCONOMIQUE

Comment se comparent les trois formules

COMPARE // MATRIX

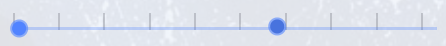
	RECHERCHE	RECHERCHE + SURVEILLANCE	PARTENAIRE DE RECHERCHE
Prix	\$210,000	\$12,500/mo	\$24,000/mo
Périmètre principal	Engagement complet de quatorze semaines	Tout ce qui est inclus dans le forfait Recherche	Tout ce qui est inclus dans le forfait Surveillance
Ce qui est inclus	Modèle entraîné et intégration à l'API de dispatching	Revue mensuelle de dérive et de précision	Ingénieur de recherche en ML dédié
Livraison	Rapport de backtest et fiche modèle	Délai prioritaire de réentraînement	Feuille de route pour des modèles de prévision supplémentaires
Suivi après livraison	Huit semaines de surveillance post-lancement	Rapport trimestriel de performance du modèle	Planification prioritaire pour les nouveaux départs

Les prix sont indiqués en USD et n'incluent pas la taxe de vente de Californie (logiciels sur mesure et services de conseil exonérés). Les options peuvent être combinées ou échelonnées ; la recommandation pour Cascadia Grid Utilities est mise en avant dans la section tarifaire.



Rejoindre le tour de financemen t

Nous levons des fonds pour financer la feuille de route présentée à la page précédente. Latent Field Labs accueillerait volontiers un entretien de suivi ce trimestre.



Approuvez cette proposition et nous pourrions réserver un démarrage d'ingénierie des données pour la semaine du 16 mars. Répondez à ce document ou écrivez à research@latentfieldlabs.com.

Latent Field Labs

research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192 · latentfieldlabs.com · Palo Alto,
CA 94304