LATENT FIELD LABS

PRÉPARÉ POUR CASCADIA GRID UTILITIES

Cahier des charges

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.

2026

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

INDEX // NODE MAP

Sommaire

01 En bref 3
02 Périmètre, calendrier & honoraires 3
03 Aperçu et objectifs 5
04 Contexte et objectifs 5
05 Livrables 6
06 Volets de travail 6
07 Spécification du flux de travail 7
08 Calendrier 8
09 Critères d'acceptation 9
10 Détail des honoraires 9
11 Récapitulatif des coûts 10
12 Échéancier de paiement 10
13 Acceptation 11

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

EN BREF

Cahier des charges

SOW-2026-0287

BROUILLON

PRÉPARÉ POUR	PRÉPARÉ PAR	NUMÉRO DU CAHIER DES CHARGES	DATE DE DÉBUT
Cascadia Grid Utilities — Renata Ostrowski, VP, Opérations réseau	Latent Field Labs, Palo Alto	SOW-2026-0287	16 mars 2026

DURÉE	STATUT
Mission d'apprentissage automatique appliqué	Brouillon — pour révision

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

EN BREF

Périmètre, calendrier et honoraires

READOUT // LOCKED

01 FLUX DE TRAVAIL

Mission d'apprentissage automatique appliqué

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.

02 DÉBUT

16 mars 2026

À la contresignature

03 DURÉE

12 mois

Échelonné selon le calendrier ci-dessous

04 HONORAIRES

$210,000

$210,000 plus taxe de vente de california (logiciels sur mesure et services de conseil exonérés)

05 ACCEPTÉ PAR

Renata Ostrowski

VP, Exploitation du réseau

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

NODE // ONLINE

Aperçu et objectifs

Une mission de quatorze semaines pour concevoir, entraîner et intégrer un modèle de prévision de la demande à court terme dans le système de répartition et d'équilibrage de charge de Cascadia Grid Utilities.

Contexte et objectifs

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.

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

SCOPE // NODE GRAPH

Livrables

01 INGÉNIERIE DES DONNÉES

Historique de charge et pipeline météo

Un pipeline automatisé ingérant cinq années de données de charge au niveau des départs, de SCADA et de météo localisée dans un jeu de données prêt à l'entraînement.

02 RECHERCHE

Architecture du modèle de prévision

Une architecture de prévision de la demande à court terme au niveau des départs, sélectionnée et ajustée selon les événements historiques mal prédits de Cascadia.

03 DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE

Modèle de prévision entraîné

Un modèle entraîné produisant des prévisions de demande à 24-72 heures avec des intervalles de confiance par départ.

04 VALIDATION

Rapport de rétrotest et de précision

Un rapport de rétrotest évaluant le modèle sur deux années de données réservées, incluant chaque événement majeur mal prédit.

05 INTÉGRATION

Intégration à l'API de répartition

Une intégration clé en main du modèle entraîné derrière l'API de prévision de répartition existante de Cascadia.

HORS PÉRIMÈTRE

- Modélisation de planification de capacité ou d'adéquation des ressources à long terme, pluriannuelle
- Modifications du matériel SCADA, du firmware ou de l'instrumentation des départs
- Exploitation continue du modèle 24 h/24, 7 j/7 au-delà de la fenêtre de suivi post-lancement de huit semaines
- Achat ou installation de stations météorologiques sur mesure

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

01

Précision au niveau du départ

Le modèle s'entraîne sur des données météo et de charge localisées par départ, et non sur une moyenne régionale — là où se produisent réellement les pires erreurs de prévision.

02

Intégration directe au système de répartition

S'intègre en aval de l'API de prévision existante de Cascadia, sans nécessiter de refonte du système de répartition environnant.

03

Des prévisions auxquelles les opérateurs peuvent se fier

Chaque prévision est accompagnée d'un intervalle de confiance et d'une explication en langage clair, pas seulement d'un chiffre.

SPÉCIFICATION

Spécification du flux de travail

SCHEDULE // SUPPLY

RÉF.	ÉLÉMENT	SPÉCIFICATION	CHARGE	DÉLAI	PRIX UNITAIRE
SPC-01	Ingénierie du pipeline de données	Ingestion automatisée de cinq années de données de charge, SCADA et météo	2	2 sem.	$10,500 / wk
SPC-02	Ingénierie des caractéristiques	Conception de caractéristiques par départ reliant la météo à la réponse de la demande	1	22 juillet 2026	$15,000
SPC-03	Architecture et entraînement du modèle	Sélection, entraînement et ajustement du modèle par rapport aux événements historiquement mal prévus	5	5 sem.	$15,800 / wk

SPC-04	Tests rétrospectifs et validation	Test rétrospectif structuré sur deux années de données mises de côté, évalué départ par départ	3	3 sem.	$12,000 / wk
SPC-05	Intégration à l'API de répartition	Déploiement clé en main derrière l'API de prévision existante de la répartition	2	2 sem.	$15,000 / wk

Les spécifications sont fixées à l'acceptation ; tout changement est traité selon la procédure de contrôle des modifications définie dans le présent document.

STEP 01

SEMAINES 1 À 3 · PIPELINE DE DONNÉES ET INGÉNIERIE DES CARACTÉRISTIQUES

Données historiques de charge, SCADA et météo ingérées, et caractéristiques par départ construites.

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.

STEP 05 SEMAINE 14 · SUIVI ET REMISE

Tableau de bord de suivi de dérive opérationnel ; fiche de modèle et formation livrées.

REQ // NODES

Critères d'acceptation

RÉF.	EXIGENCE	PRIORITÉ
R-01	L'horizon de prévision couvre 24 à 72 heures avec une granularité au niveau du départ (feeder)	OBLIGATOIRE
R-02	Erreur en pourcentage absolu moyen inférieure à 6 % sur les données de backtest exclues de l'entraînement	OBLIGATOIRE
R-03	Le modèle s'intègre à l'API existante de prévision de répartition sans modification de schéma	OBLIGATOIRE
R-04	Chaque prévision renvoie un intervalle de confiance par départ (feeder)	OBLIGATOIRE
R-05	Procédure de réentraînement du modèle documentée et exécutable sans intervention de Latent Field	OBLIGATOIRE

LEDGER // NODES

FLUX DE TRAVAIL	SEMAINES	TAUX	MONTANT
Ingénierie du pipeline de données Ingestion automatisée de cinq années de données de charge, SCADA et météo	2	$10,500 / wk	$21,000
Ingénierie des caractéristiques Conception de caractéristiques par départ reliant la météo à la réponse de la demande	1	$15,000	$15,000
Architecture et entraînement du modèle			

Sélection, entraînement et ajustement du modèle par rapport aux événements historiquement mal prévus	5	$15,800 / wk	$79,000
Tests rétrospectifs et validation Test rétrospectif structuré sur deux années de données mises de côté, évalué départ par départ	3	$12,000 / wk	$36,000
Intégration à l'API de répartition Déploiement clé en main derrière l'API de prévision existante de la répartition	2	$15,000 / wk	$30,000
Sous-total des honoraires			**$210,000**

Honoraires	$210,000
Taxe de vente de Californie (logiciels sur mesure et services de conseil exonérés)	$0
Total	$210,000
TOTAL	**$210,000**

Tous les montants sont en USD et hors taxes applicables. Les honoraires sont facturés en trois jalons : 40 % à la signature, 30 % au début de la réalisation, 30 % à la mise en production.

ÉCHÉANCIER DE PAIEMENT

Échéance de chaque versement

LEDGER // PAYMENTS

N°	JALON	DÉCLENCHEUR	PART	MONTANT

01	Semaines 1 à 3 · Pipeline de données et ingénierie des caractéristiques	16 mars 2026	40%	$84,000
02	Semaines 4 à 8 · Architecture et entraînement du modèle	Au démarrage de la livraison	30%	$63,000
03	Semaines 9 à 11 · Tests rétrospectifs et validation	À l'acceptation du jalon	30%	$63,000
Total (HT)			**100%**	**$210,000**

Les échéances sont facturées sur la base des jalons ci-dessus et sont payables dans un délai de 30 jours à compter de chaque facture. Tous les montants sont en USD et excluent taxe de vente de california (logiciels sur mesure et services de conseil exonérés).

La contresignature ci-dessous entérine le périmètre, le calendrier, les critères d'acceptation et les honoraires définis dans ce cahier des charges, et autorise le début des travaux à la date de début indiquée.

POUR CASCADIA GRID UTILITIES

Renata Ostrowski

VP, Exploitation du réseau

Date

POUR LATENT FIELD LABS

Latent Field Labs

Signataire autorisé

Date

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

SIGN-OFF // NODE

Latent Field Labs

3000 Hanover St, Palo Alto, CA 94304, États-Unis
research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192
· latentfieldlabs.com
Latent Field Labs, Inc. · EIN 87-3049216

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT