AETHERONE / AETHERHES

Fiche technique AetherHES

Head End System (HES) pour la communication avec les appareils, la collecte et l'exécution des commandes · Édition du document 2026.10

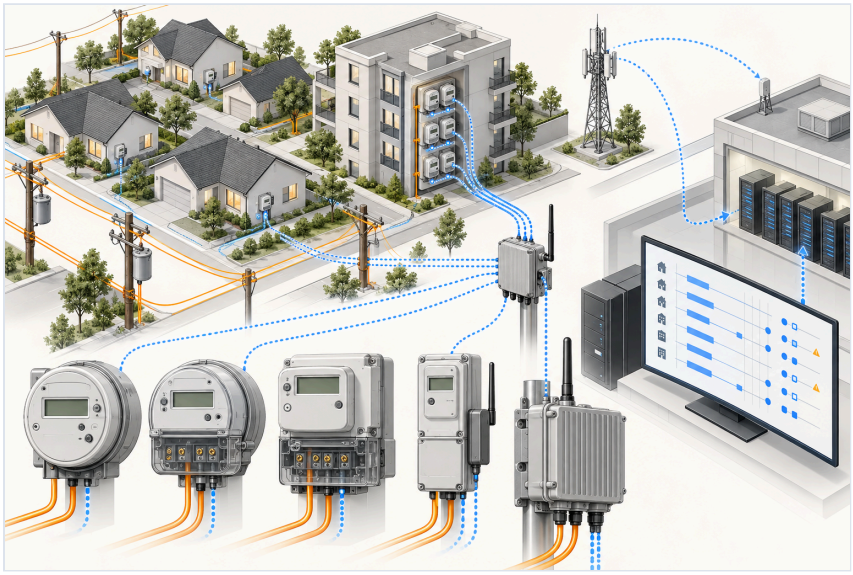


Illustration conceptuelle d'un chemin d'acquisition AMI : compteurs communicants dans des maisons et dans l'armoire de comptage d'un immeuble collectif, compteurs de plusieurs modèles, concentrateurs de données montés sur poteau avec antennes et une antenne-relais cellulaire, avec des liaisons de communication bleues menant à des baies de serveurs head-end et à un moniteur de collecte. Elle montre le chemin que sert AetherHES ; ce n'est ni une installation client ni une trace d'exploitation.

Synthèse de sélection

AetherHES est le head-end d'AetherONE : le produit qui dialogue avec les compteurs communicants, les concentrateurs de données (DCU) et les passerelles. Pour chaque appareil, il conserve une identité de communication et une session de protocole, exécute les relevés et la collecte, enregistre ce qu'il est advenu de chaque commande, suit la télémétrie des liaisons et les événements des appareils, livre le firmware et la configuration, et stocke l'enregistrement brut des communications (Raw Chronicle) dans un stockage privé. Ce qui sort de HES est un événement de mesure typé et décodé, accompagné de références et de hachages. Les octets bruts restent en place.

Le tableau ci-dessous présente le périmètre approuvé d'AetherHES et indique, ligne par ligne, ce que cette édition propose à l'évaluation.

Lecteurs visés

- **Ingénieurs d'intégration** qui suivent un relevé depuis la trame de l'appareil jusqu'à l'événement décodé, puis jusqu'à l'accusé de réception MDMS.
- **Ingénieurs d'exploitation** qui doivent distinguer l'acquittement d'un appareil d'une relecture concordante, et une relecture d'un résultat métier définitif.
- **Opérateurs de réseaux de communication et de parcs d'appareils** qui évaluent les vues du parc, des liaisons et du firmware.
- **Architectes de solutions** qui doivent voir où s'arrête HES et où commencent MDMS, GIS, Revenue et Dispatch.

Fonctions

Fonction	Ce que fait AetherHES	Dans cette édition
Passerelle d'adaptateurs et de sessions	Accepte les trames des appareils par un adaptateur TCP local utilisant du JSON délimité par des sauts de ligne. Conserve chaque session, ouverte ou fermée et liée à son appareil, dans un stockage SQLite WAL propre à HES, et la reprend après un redémarrage.	Disponible pour évaluation comme composant local sur un seul hôte.
Collecte et Raw Chronicle	Écrit chaque trame reçue dans un Raw Chronicle transactionnel doté d'une outbox durable. Produit un événement de mesure décodé et versionné, avec un hachage calculé de la trame brute, un hachage de la charge utile et des références. Publie par un spool de broker distinct, avec une livraison sûre en cas de rejeu et un acquittement conservé durablement.	Disponible pour évaluation sur un seul hôte. La charge utile décodée est un relevé en kW borné, et non un modèle général OBIS ou de courbe de charge.
Vue en direct en lecture seule	Sert les pages Fleet et Collection depuis une API en GET uniquement sur l'interface de bouclage (loopback), avec une liste d'autorisation de champs appliquée côté serveur. Les données de démonstration déterministes n'apparaissent que sur demande explicite et ne remplacent jamais une lecture en direct qui a échoué.	Vue d'évaluation locale, et non un service de production authentifié.
Command Execution Queue	Un pump résident à instance unique lit les demandes dans un spool et ajoute des preuves d'état ordonnées dans un autre. Il consomme chaque demande de manière idempotente, lie la cible à la session observée et enregistre l'acquittement de transport, l'acquittement de l'appareil et la relecture concordante.	Disponible pour évaluation comme flux de livraison de jetons en mode test sur un adaptateur déterministe, avec des preuves locales uniquement.
Vue d'ensemble des opérations, réseau, firmware, événements et alarmes	Tableau de bord, topologie et qualité des liaisons, référentiel de firmware, campagnes et dérive de configuration, flux d'événements, boîte de réception des alarmes et visionneuse de trames brutes.	Interfaces de démonstration sur données synthétiques, qui montrent la vue d'ensemble de l'exploitation visée.

Comment une commande est évaluée

Une commande franchit huit étapes : demandée, autorisée, mise en file, envoyée, acquittée au niveau du transport, acquittée par l'appareil, relecture vérifiée et résultat métier confirmé. La chaîne est construite autour de l'écart entre la sixième et la huitième étape. Un appareil qui a acquitté une commande n'a pas nécessairement changé d'état, et un changement d'état n'est pas encore un résultat métier : l'acquittement de l'appareil n'est donc jamais un état final. Dans le flux de jetons en mode test, HES rapporte des preuves d'exécution et seul AetherMDMS projette un résultat métier achevé, après une relecture concordante.

Intégration et responsabilité d'écriture sur le stockage privé

HES n'écrit que dans son propre stockage et ne lit ni n'écrit la base privée d'AetherMDMS. Tout ce qui franchit la frontière d'un produit circule sous la forme d'un contrat versionné ou d'une projection en lecture seule.

Produit concerné	Ce qui franchit la frontière
AetherMDMS	Les événements de mesure décodés, via hes.measurement.decoded.v1 : des champs typés, dont une valeur en kW bornée, ainsi que des références et des hachages. Dans l'échange de jetons en mode test, MDMS envoie mdms.token.delivery-requested.v1 et HES répond par hes.token.delivery-status-changed.v1. Le texte brut des trames, le JSON privé des événements, le JSON des acquittements et les données de jeton restent dans HES et n'apparaissent ni dans les projections destinées au navigateur ni dans MDMS.
AetherGIS	Détient la référence spatiale. Les vues de réseau et de topologie de HES en sont des projections.
AetherRevenue	Détient la facturation financière et le règlement. HES ne rapporte que des preuves d'exécution et n'a aucune autorité financière.
AetherDispatch	Détient les interventions de terrain de l'opérateur. La Command Execution Queue est la surface d'exécution de HES côté appareils, et non une répartition d'interventions terrain.
AetherUtilityConsole	Présente HES dans l'interface unifiée par la navigation et une composition en lecture seule. Ce n'est pas un backend partagé.

Édition et conditions d'évaluation

AetherHES dispose d'un périmètre de conception approuvé, et cette édition en met une partie à disposition pour une évaluation locale contrôlée. Les composants fournis sont conçus pour un seul hôte et un adaptateur simulé déterministe : la passerelle de sessions, le Raw Chronicle avec événements décodés et spool de broker, les vues Fleet et Collection en lecture seule, et un flux de commandes en mode test. Les vues du centre d'opérations sont des interfaces de démonstration qui montrent la vue d'ensemble de l'exploitation visée. Les packs de protocoles DLMS, IDIS et SMGW de production, la certification fournisseur, l'authentification et l'approbation des opérateurs, la haute disponibilité et l'intégration terrain en direct ne font pas partie de cette édition ; le flux de commandes est une livraison de jetons en mode test, et non un STS de production. Aucun chiffre de débit, de latence ou de capacité n'est publié, et le Raw Chronicle est un stockage local transactionnel qui n'est pas présenté comme infalsifiable.

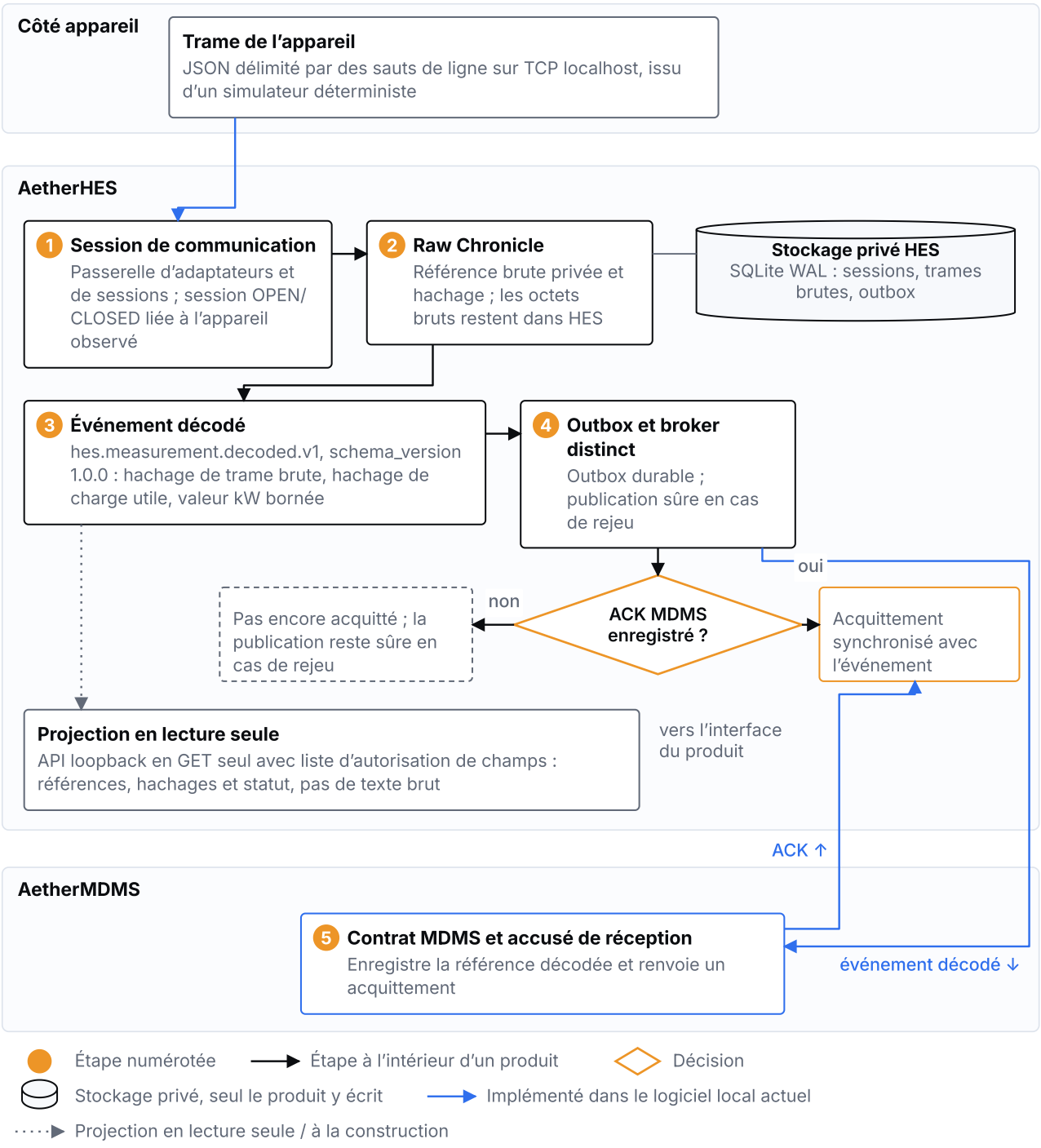
Caractéristiques techniques

- **Contrats.** hes.measurement.decoded.v1 (schema_version 1.0.0) ; mdms.token.delivery-requested.v1 ; hes.token.delivery-status-changed.v1.
- **Paquets et exécution.** Le paquet web est privé, en version 0.1.0, et n'est pas une version commerciale. L'interface web se construit avec Node.js 20.19 ou une version ultérieure de la branche 20, ou avec la version 22.12 ou ultérieure. Le service de mesure requiert Node.js 24 ou une version ultérieure.
- **Pump de commandes.** Son activation exige un chemin de broker partagé explicite et des paramètres de spool appariés pour les demandes de jetons et les statuts.
- **Édition du document.** 2026.10 identifie ce document. Ce n'est pas une version du produit.

AetherHES : un relevé, de la session à l'accusé de réception MDMS

WORKFLOW DE CONCEPTION

Tranche locale actuelle : un hôte, un adaptateur, une trame déterministe.



WORKFLOW DE CONCEPTION Workflow de conception : session de communication, référence brute privée et hachage, événement décodé, broker distinct, contrat MDMS et accusé de réception. Il s'agit d'un schéma conceptuel de conception du chemin prévu d'un relevé ; il ne décrit pas une intégration de production.