dvb-WarpPool

Votre propre pool de minage solo Bitcoin

Manuel utilisateur pour Umbrel

Installer et exploiter dvb-WarpPool sur umbrelOS

Version 1.52.0 · Édition novembre 2026

Sommaire

1 Qu'est-ce que dvb-WarpPool ?

2 Avant de commencer

3 Installer depuis le Community App Store

4 Premier lancement : l'assistant de configuration

5 Le tableau de bord, tuile par tuile

6 Connecter votre premier mineur

7 Les onglets, un par un

8 Votre page portefeuille publique (/users)

9 La zone Admin, page par page

10 Configurer les notifications

11 TLS et Stratum V2

12 Mode kiosque / écran de veille

13 Mettre à jour l'application

14 Désinstaller

15 Dépannage & FAQ

16 Support & liens

1 · Qu'est-ce que dvb-WarpPool ?

dvb-WarpPool transforme votre Umbrel en votre propre pool de minage Bitcoin. Exploitez-le **en privé** — vos mineurs pointent vers votre Umbrel et **chaque récompense de bloc — et chaque frais de transaction — va directement vers votre propre adresse Bitcoin** — ou ouvrez-le en tant que **pool public à 0 %** où chaque mineur de passage mine vers *sa* propre adresse. Dans les deux cas : aucun opérateur de pool, aucun frais de pool, aucun compte.

> **Deux façons de l'exploiter.** Ce manuel couvre le cas courant — un pool solo privé pour vos propres rigs ou un groupe fixe d'amis. Pour exploiter un **pool public à 0 % non-custodial** vers lequel des inconnus peuvent faire pointer leurs mineurs (paiements per-worker, contrôles de confidentialité, durcissement public), consultez le **Manuel de l'opérateur de pool solo public à 0 %** distinct à `docs.warppool.org/public-pool-guide.html`.

C'est un **pool solo** : vos mineurs travaillent ensemble sur le même gabarit de bloc construit à partir de votre propre nœud Bitcoin. Quand l'un d'eux trouve un bloc, la récompense complète est versée à l'adresse de paiement que vous configurez. Jusque-là, rien ne quitte votre machine.

Pourquoi exploiter votre propre pool ?

- **Auto-conservation totale.** Les récompenses sont versées par le réseau Bitcoin directement à votre adresse — le pool ne détient jamais vos fonds.
- **Confidentialité.** Votre hashrate, vos mineurs et votre travail ne touchent jamais un serveur tiers.
- **Votre nœud, vos règles.** Les blocs sont construits à partir de votre propre mempool et diffusés par votre propre nœud Bitcoin.
- **Un véritable tableau de bord.** Hashrate en direct, statistiques par mineur, détection du matériel, coût énergétique, notifications et plus encore.

> **Bon à savoir :** le minage solo est une loterie. Un bloc est trouvé rarement et de manière imprévisible, en proportion de votre part du hashrate total du réseau. dvb-WarpPool ne change pas ces probabilités — il vous offre un moyen privé, transparent et auto-hébergé de participer, et vous paie directement quand la chance frappe.

Quelques particularités à connaître d'emblée

Ce manuel s'adresse à un débutant complet. Avant de plonger, trois petites choses vous éviteront de la confusion plus tard — elles reviennent en contexte par la suite :

- **Trois pages aux noms voisins.** Les entrées de menu **Workers**, **Mineurs** et **Appareils** mènent à trois pages différentes : Workers = adresses de portefeuille, Mineurs = logins Stratum, Appareils = le matériel. Le chapitre 7 explique chacune d'elles.
- **Les réglages de confort sont propres à chaque appareil.** La langue, l'écran de veille, la disposition personnelle de vos cartes et les notifications du navigateur sont stockées dans *ce* navigateur uniquement — configurez-les à nouveau sur chaque appareil que vous utilisez.
- **Il existe quatre profils de taille :** Petit, Moyen, Grand et Enterprise. (Si vous voyez un jour le nom interne « gross », c'est simplement le profil « Grand ».)

À propos des captures d'écran. Les captures d'écran de ce manuel proviennent d'un pool de test local avec des mineurs simulés et des données d'exemple. Les chiffres exacts, les noms de workers, les nombres de blocs et les statuts sont illustratifs — un vrai pool affiche vos propres chiffres (et, contrairement à un essai rapide, bien moins de blocs rejetés).

2 · Avant de commencer

Il vous faut quatre choses. Toutes sont rapides à vérifier.

Prérequis	Détails
Un Umbrel	umbrelOS sur un Umbrel Home, un Raspberry Pi ou toute machine prise en charge, accessible sur votre réseau local.
L'application Bitcoin Node	Installez d'abord l'application officielle **Bitcoin Node** depuis l'Umbrel App Store et laissez-la terminer sa synchronisation. dvb-WarpPool s'y connecte automatiquement — vous n'avez rien à configurer à la main.
Une adresse Bitcoin	Une adresse de réception d'un portefeuille que vous contrôlez (par exemple `bc1q…`). C'est là qu'un bloc trouvé sera payé. **N'utilisez jamais une clé privée** — uniquement une adresse de réception publique.
Un mineur	Tout ASIC Bitcoin ou mineur de loisir qui parle Stratum : Bitaxe, NerdAxe, NerdMiner, Avalon, Antminer, et ainsi de suite.

La synchronisation prend du temps. Un Bitcoin Node neuf doit télécharger la blockchain avant de pouvoir construire des gabarits de bloc. Laissez-le atteindre 100 % avant d'attendre que le pool mine. dvb-WarpPool s'installera quand même et vous montrera la progression de synchronisation du nœud entre-temps.

Nœud élagué ? Un Bitcoin Node élagué (pruned) fonctionne très bien pour le minage solo. Le pool n'a besoin que du sommet actuel de la chaîne et de votre mempool pour construire les gabarits.

3 · Installer depuis le Community App Store

dvb-WarpPool est distribué via un **community app store**. Vous ajoutez le store une fois, puis installez l'application comme n'importe quelle autre.

Étape 1 — Ajouter le community store

1. Ouvrez l'**App Store** sur votre Umbrel.
2. Cliquez sur le **menu à trois points** dans le coin supérieur droit et choisissez **Community App Stores**.
3. Collez cette URL et cliquez sur **Add** :

   ```
   https://git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-projekt-Umbrel-Community-App-Store.git
   ```

Étape 2 — Installer dvb-WarpPool

1. Ouvrez le store **DVB Projekt** nouvellement ajouté.
2. Sélectionnez **dvb-WarpPool** et cliquez sur **Install**.
3. Attendez la fin du téléchargement, puis cliquez sur **Open**.

> **Les community stores sont des tiers.** Ils sont maintenus indépendamment de l'équipe Umbrel. N'ajoutez que des stores auxquels vous faites confiance. Les images de dvb-WarpPool sont publiées avec une compilation signée et reproductible ainsi qu'une nomenclature logicielle (software bill of materials), et chaque version est épinglée à un digest d'image exact.

> **La première fois que vous ouvrez l'application,** Umbrel vous demande de vous connecter avec votre mot de passe Umbrel. L'interface web du pool se trouve toujours derrière votre connexion Umbrel.

4 · Premier lancement : l'assistant de configuration

La toute première fois que vous ouvrez dvb-WarpPool, un **assistant de configuration** s'exécute. C'est *une seule longue page à faire défiler*, pas une séquence de clics — vous remplissez les cartes de haut en bas et appuyez sur un unique bouton à la fin. Sur Umbrel, le Bitcoin Node est trouvé pour vous, donc l'assistant porte surtout sur votre adresse de paiement et quelques préférences.

> **L'assistant ne demande *pas* de mot de passe admin.** Votre interface de pool se trouve déjà derrière votre connexion Umbrel. Un compte admin de pool distinct est configuré plus tard, la première fois que vous ouvrez la zone Admin (chapitre 9).


EN
dvb-WarpPool
First-Run Setup — Bitcoin Solo Pool
Hardware
OS
Darwin 26.5.1
Architecture
arm64 (bare)
CPU
Apple M2 Pro
Cores
12 physical / 12 logical
RAM
32768 MB total / 27951 MB available
Disk free
180504 MB
Recommendation: small (≤5 Miner)
Hardware handles up to: enterprise
Mining
Payout address (required)
bc1q...
Block reward lands here (coinbase output #1). Solo wallet address, never a private key.
Expected miners
5
Determines the recommended profile.
Pool fee (%)
0
Default 0 = "No pool fee". Only for multi-user solo / hosting.
Server location
Location
Korschenbroich NRW, Germany
Shown in the status endpoint + block-found notifications. Brand name (dvb-WarpPool) is fixed.
Electricity Rate (optional)
Rate per kWh
0.2744
Currency
EUR (€)
Optional — fills the dashboard energy card with cost values. Editable later in Admin. Leave empty for watt/kWh only, no cost.

L'assistant est une page à défilement unique : matériel, minage, emplacement et électricité en haut.

Sélecteur de langue (en haut à droite)

Un drapeau + code de langue avec une petite flèche ▾ permet de basculer entre huit langues (Deutsch, English, Español, Português BR, Français, Italiano, 日本語, 中文). Choisissez la vôtre en premier.

La carte « Matériel » (lecture seule)

Purement informative. Elle affiche l'OS, le CPU, les cœurs, la RAM et l'espace disque libre de votre Umbrel, et recommande un **profil de taille** selon le nombre de mineurs que vous prévoyez : Petit (≤5), Moyen (≤20), Grand (≤100) ou Enterprise (>100). Une deuxième ligne indique le plus grand profil que votre matériel pourrait prendre en charge. Elle se met à jour en direct quand vous modifiez « Mineurs attendus ».

La carte « Minage » — la plus importante

Champ	Que saisir
Type de pool	Choisissez **Pool solo privé** (par défaut) ou **Pool public 0%**. Un pool privé paie chaque bloc à *votre* adresse de paiement — pour miner vos propres rigs ou un groupe fixe d'amis. Un pool public permet à tout mineur de passage de miner vers *sa* propre adresse (tirée de son login Stratum) : la récompense complète va directement à celui qui trouve le bloc, et vous ne prenez aucun frais. Choisir **Pool public 0%** masque les champs adresse de paiement et frais ci-dessous, car ils ne sont pas utilisés dans ce mode.
Adresse de paiement (obligatoire)	Votre propre adresse de réception Bitcoin — c'est là qu'est versée la récompense complète d'un bloc trouvé (sortie coinbase #1). L'assistant valide le format. **Uniquement une adresse de réception publique — jamais une clé privée.** *(Masquée pour un pool public à 0 %.)*
Mineurs attendus	Combien de mineurs vous prévoyez de connecter (par défaut 5, minimum 1). Détermine votre profil de départ et la plage de difficulté initiale. Modifiable plus tard dans Admin.
Frais du pool (%)	Par défaut `0` — laissez-les à zéro pour un vrai pool solo. Des frais non nuls (0–50 %) n'ont de sens que si vous hébergez du minage pour d'autres. *(Masqué et forcé à 0 pour un pool public à 0 %.)*
Adresse de frais du pool	Apparaît uniquement si les frais sont supérieurs à 0, et est alors requise.

L'option de pool public est le seul interrupteur pour exploiter un pool solo non-custodial, à 0 % de frais, vers lequel des inconnus peuvent faire pointer leurs mineurs. Pour tout ce que cela implique — ce que les mineurs saisissent, les pages portefeuille, le durcissement et la carte de don optionnelle — consultez le chapitre **Public 0% Solo Pool** du manuel en ligne.

La carte « Emplacement du serveur »

Un libellé en texte libre qui apparaît dans le statut de votre pool et les notifications de bloc. Cosmétique.

La carte « Tarif d'électricité » (optionnelle)

Votre prix par kWh et une devise (par défaut EUR, 19 devises) pour que le tableau de bord puisse afficher le coût énergétique courant. Laissez le tarif vide pour n'afficher que les kWh.

La carte « Solaire PV » (optionnelle)

Si vous êtes équipé en solaire, le pool peut montrer quelle part de votre minage tourne au soleil. Choisissez **Non, configurer plus tard** (par défaut), **Anker Solix**, **Home Assistant** ou **HTTP générique**. Chaque fournisseur révèle ses propres champs (une URL de snapshot, et pour Home Assistant un jeton et des identifiants d'entités), plus un tarif de surplus et une marge de sécurité. Un bouton **Tester la connexion** confirme que cela fonctionne avant que vous n'enregistriez.

La carte « Restaurer depuis une installation précédente » (seulement si d'anciennes données sont trouvées)

Si l'assistant trouve des données d'une installation précédente, il propose des cases à cocher pour restaurer votre état et vos configurations sauvegardés. Laissez les valeurs par défaut sauf si vous migrez.

Le contrôle d'intégrité « Bitcoin Core »

Sur Umbrel, ceci est rempli pour vous — l'assistant trouve l'application Bitcoin Node automatiquement et affiche sa version, sa chaîne, la hauteur de bloc, la progression de synchronisation et le statut ZMQ. Vert signifie que vous êtes prêt. Les éventuelles suggestions de « Paramètres `bitcoin.conf` recommandés » que vous voyez sont destinées aux nœuds auto-gérés ; sur Umbrel, le nœud est déjà branché.

Solar PV (optional)

If you have a solar PV system, the pool can automatically switch the electricity rate to 0 €/kWh during PV excess and track the kWh origin (solar vs. grid).

Provider

No, set up later	Anker Solix	Home Assistant	Generic HTTP

You can leave this empty and set it up later via Admin or config.toml. The choice here only writes the [mining.electricity.solar] block into the config file.

Bitcoin Core — Installation

✓ **Bitcoin Core is installed**

Bitcoin Core daemon version v31.0.0 bitcoind

`/opt/homebrew/bin/bitcoind`

If the RPC connection below fails: check whether bitcoind is running (e.g. `bitcoind -daemon` or `brew services start bitcoin`) and the `~/.bitcoin/.cookie` file exists.

✓ macOS sleep mode disabled

The pool launcher automatically prevents system sleep while the daemon is running (via macOS `caffeinate`). This is necessary so that Bitcoin Core and the Stratum connections stay reachable around the clock. Display sleep keeps working — you can let the screen go dark.

▶ Why is this needed?

Bitcoin Core

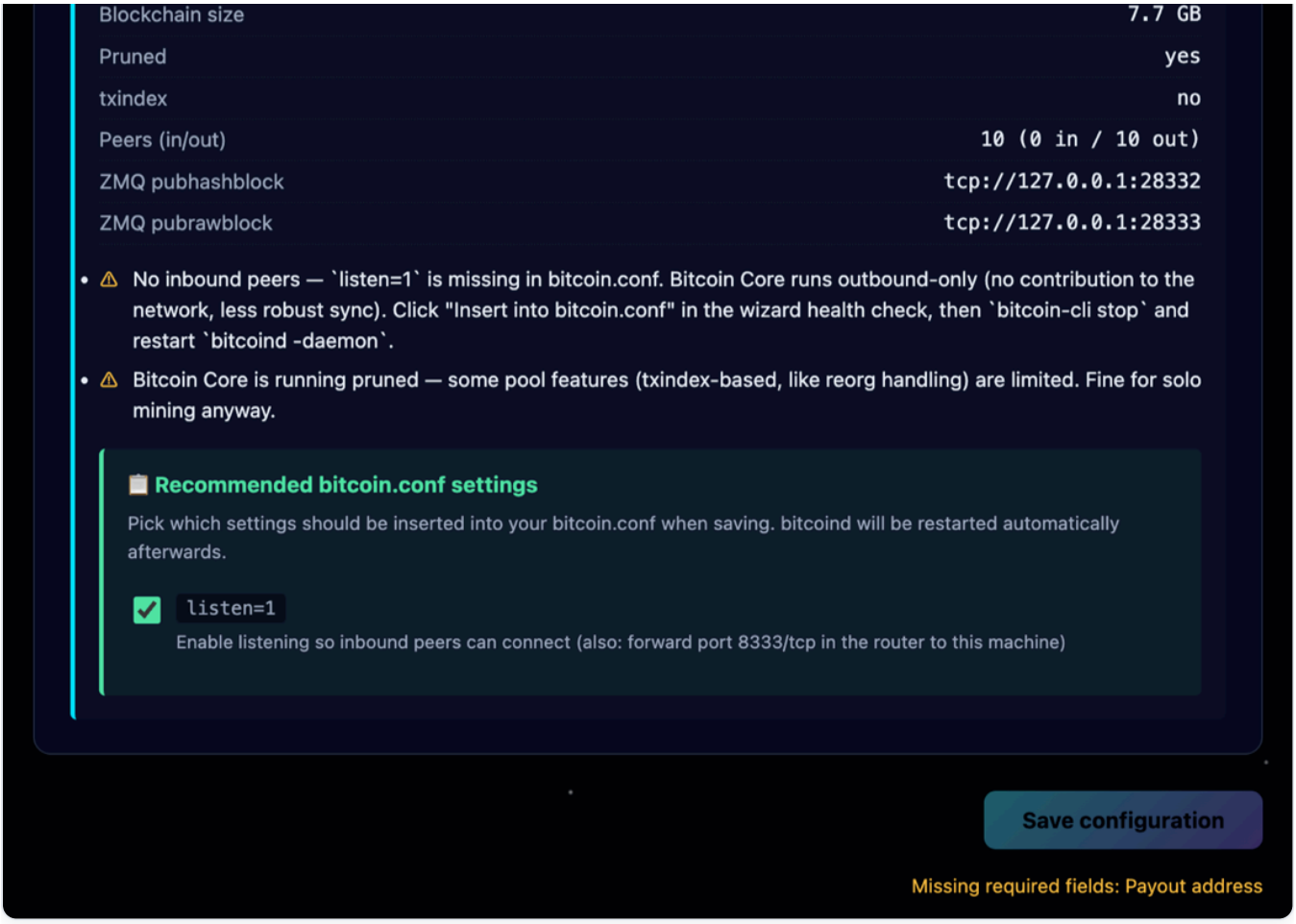
✓ Defaults from `/Users/Oliver/Library/Application Support/Bitcoin/bitcoin.conf` · Network: **main**

RPC	ZMQ HASHBLOCK	ZMQ RAWBLOCK
✓ Block 954076	✓ :28332 open	✓ :28333 open

▶ Other network (testnet/signet/regtest) — load bitcoin.conf manually

⚠ Bitcoin Core reachable

Version	310000
Subversion	/Satoshi:31.0.0/
Chain	main
Block height	954076 / Headers 954076
Sync	100.00 %
IBD	no



Plus bas : solaire optionnel, et le contrôle d'intégrité automatique du Bitcoin Node.

Terminer : « Enregistrer la configuration »

Le bouton final est désactivé tant que chaque champ requis n'est pas rempli — une indication en direct liste ce qui manque (principalement votre adresse de paiement). Cliquez dessus, et le pool démarre et ouvre le tableau de bord.

5 · Le tableau de bord, tuile par tuile

Le tableau de bord est l'écran d'accueil de votre pool — une vue en direct de tout à la fois. Avant les cartes, lisons la barre qui se trouve en haut de *chaque* page.

L'en-tête et la barre de statut (sur chaque page)

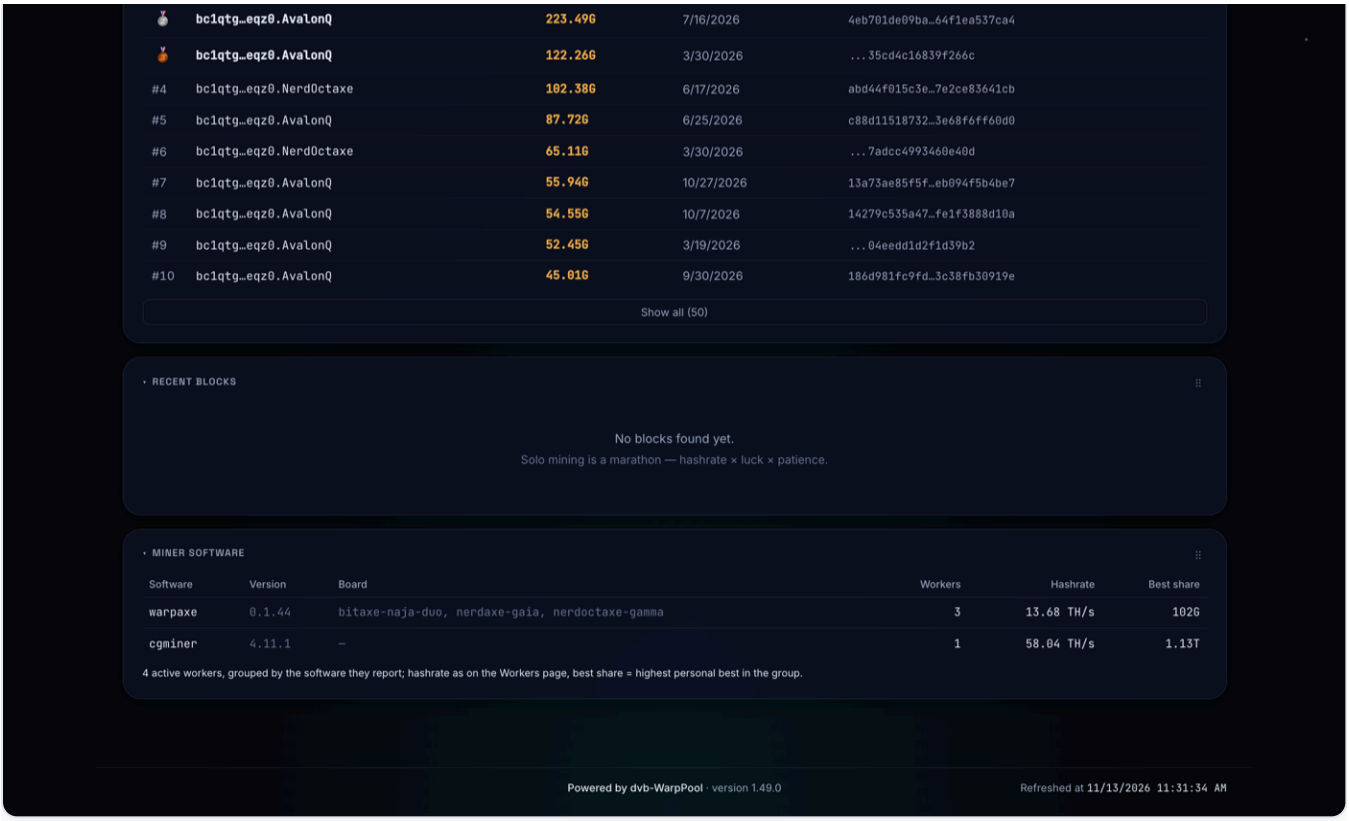
À gauche se trouve le **logo** de votre pool (un lien de retour vers le tableau de bord). Juste à côté se trouve la **navigation**, avec l'onglet actif mis en surbrillance. À droite se trouve un groupe de petits badges de statut :

Badge	Ce qu'il vous indique
rpc prêt / rpc en attente	« prêt » vert = le nœud Bitcoin est joignable et le pool peut construire du travail. « en attente » jaune = le pool attend encore le nœud (généralement pendant le démarrage ou la synchronisation).
GBT / IPC	La source des modèles de bloc du pool. « GBT » = getblocktemplate + ZMQ, le chemin par défaut éprouvé. « IPC » vert = l'interface IPC de Bitcoin Core, qui livre le nouveau travail plus vite (Admin → Bitcoin Core, chapitre 9).
Profil (cyan)	Votre profil de taille actif, p. ex. « Petit (1-5 mineurs) ».
live / live off	« live » vert = les mises à jour en temps réel sont diffusées et la page se rafraîchit instantanément. « live off » jaune = le flux a été interrompu et la page se rabat sur une interrogation toutes les 30 secondes. « hors ligne » rouge = l'API est injoignable. Un bref scintillement est cosmétique et n'affecte pas le minage.
Affichage (icône moniteur ▾)	Ouvre les réglages de l'écran de veille / du mode kiosque (chapitre 12).
Langue	Change la langue de l'interface instantanément (mémorisée par navigateur).
Connexion / Déconnexion	La connexion admin propre au pool (distincte de votre connexion Umbrel). Une fois connecté : votre nom d'utilisateur avec une icône ⏻ pour vous déconnecter.

Sur un téléphone, l'en-tête défile avec la page, et la navigation devient une seule ligne que vous faites glisser latéralement. Tant que des entrées de menu restent cachées sur la droite, la ligne s'estompe et un petit › apparaît sur son bord droit — faites glisser le menu, le › lui-même n'est pas un bouton.

Le **pied de page** affiche le nom de votre marque (si vous en avez défini un), « Powered by dvb-WarpPool · version X » et « Actualisé à … » avec un horodatage.


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Dashboard
Live status of your Bitcoin solo pool.
How to connect your miner
POOL
BLOCKS
0
BEST SHARE
1.13T
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
upd. 4/27/2026
ACTIVE MINERS
1 / 4
1 worker · 4 miner
2 TLS · 1 SV2
POOL HASHRATE LIVE
80.51 TH/s
24h avg 46.50 TH/s · 11.0 /min (2.75 /worker)
WORKERS
1
10 miner
UPTIME
3m
POOL FEE
0.00 %
POOL HASHRATE (24H)
Full view →
BEST SHARE
100 TH/s
75.0 TH/s
50.0 TH/s
25.0 TH/s
0 TH/s
240M
180M
120M
59.9M
0
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
NETWORK
NETWORK HASHRATE
917.79 EH/s
DIFFICULTY
148.36 T
LAST DIFF CHANGE
+5.54 %
at Block #973.728
DIFF FORECAST
-8.19 %
at Block #975.744
NEXT DIFF
14h 53m
82 blocks remaining
BLOCK HEIGHT
975.662
BTC PRICE
$69,253
62.654 €
upd. 1m ago
CHAIN
main
Bitcoin Core 32.1.0
BLOCK
Block assembly checked by Core: OK (3m ago, height 975662)
ENERGY
POWER
1.10 kW
0.30 €/h · default (0.2744 €/kWh)
4 / 9 miners
LAST 24H
17.04 kWh
4.14 €
LAST 7 DAYS
116 kWh
26.22 €
LIFETIME
1488 kWh
since 09/11/2026
LIFETIME COST
315.58 €
since 09/11/2026
kWh source
Right now
100%
0%
0%
since 09/11/2026
Solar: 286 kWh (19%)
Battery: 52.62 kWh (4%)
Grid: 1150 kWh (77%)
Battery = solar stored earlier in the day and used later — counted as self-supplied, not as grid power.
SOLAR PV
PV NOW
1.60 kW
upd. 51s
HOUSE LOAD
1.56 kW
EXCESS
+38 W
more produced than used
BATTERY
0 W
idle · SoC 14%
5 DISCONNECTED
Devices without an active Stratum connection to this pool — their power draw is excluded from watts/kWh.
ACTIVE WORKERS
USER
HASHRATE
DIFF
SHARES
LAST SEEN
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
62.08 TH/s
169.22k
3.67 /min
1s ago
bc1qtg…eqz0.bitaxe-naja-duo
5.02 TH/s
19.59k
4.33 /min
3s ago
bc1qtg…eqz0.NerdOctaxe
7.69 TH/s
29.31k
3.67 /min
7s ago
bc1qtg…eqz0.NerdaxeGaia
1.51 TH/s
4.99k
3.67 /min
8s ago
All workers →
BEST SHARES
All Time
Per Worker
Rank
Worker
Difficulty
When
Hash
bc1qtg…eqz0.AvalonQ
1.13T
4/27/2026
...b925dd9ab644a64e



Le tableau de bord : la carte Pool avec le hashrate en direct et le graphique sur 24 heures, puis les cartes Réseau et Énergie.

Comment se comportent les cartes

Le tableau de bord est une colonne de cartes. Cliquez sur le **titre** d'une carte pour la replier ou la déplier (la flèche ▾/▸ indique son état). Pour **réorganiser** les cartes, saisissez la **poignée** ⠿ sur le bord droit d'une carte (« Glisser pour réorganiser ») et déposez-la où vous voulez ; cela fonctionne à la souris comme au doigt, et **Échap** annule un glissement. Votre agencement est mémorisé dans *ce* navigateur. Deux commandes se trouvent en bas lorsque vous avez modifié l'agencement ou que vous êtes connecté : « **↺ Réinitialiser la disposition** » (retour à la disposition par défaut) et, pour les admins uniquement, « **Enregistrer la disposition par défaut** » (fait de votre agencement la disposition par défaut du pool pour tous ceux qui n'ont pas défini la leur).

Si le pool ne peut pas joindre son propre backend, une bannière rouge apparaît après deux tentatives échouées : « API inaccessible — Daemon en cours ? ».

La carte « Pool » — votre pool en un coup d'œil

La première carte est la plus grande. À gauche, en gros caractères, figure le **Hashrate du Pool** : la vitesse combinée de votre pool en ce moment, mise à l'échelle automatiquement dans la bonne unité. Elle est tirée du dernier intervalle de temps *complet*, car celui qui se remplit encore afficherait toujours une valeur trop basse. La ligne en dessous indique « moy. 24h … · … /min (… /worker) » : la moyenne sur 24 heures, le rythme d'arrivée des shares (par minute, ou par seconde au-delà de 60 par minute) et ce rythme par mineur actif.

À droite se trouvent six tuiles :

Tuile	Signification
Blocs 🎉	Combien de blocs votre pool a trouvés (orange).
Meilleure Share	La share la plus difficile (à la plus haute difficulté) jamais soumise, affichée en format compact (p. ex. « 3.40G »). En dessous : le worker et le moment. Un record de « tentative la plus chanceuse » — sans aucune valeur monétaire.
Mineurs actifs	Portefeuilles actifs / mineurs actifs, avec une répartition en dessous et le nombre d'entre eux en TLS ou en Stratum V2.
Workers	Le nombre d'adresses de portefeuille de paiement distinctes jamais vues ; en dessous, le nombre de mineurs.
Uptime	Depuis combien de temps le pool fonctionne.
Frais du Pool	Vos frais d'opérateur configurés, en pourcentage.

Sous les tuiles, dans la même carte, se trouve le graphique **Hashrate du Pool (24h)**. La ligne montre le hashrate de votre pool sur la dernière journée, lissé sur 15 minutes pour que des minutes isolées, chanceuses ou non, ne la fassent pas sauter. Les points ambrés sont la share la plus difficile de chaque tranche de temps, tracés sur leur propre axe à droite (« Meilleure Share ») — un point haut s'est approché anormalement d'un bloc. Les points orange marquent un bloc. Survolez (ou touchez) le graphique pour voir les valeurs exactes à cet instant ; « Vue complète → » ouvre l'onglet Hashrate. Sur un écran étroit, le grand chiffre, les tuiles et le graphique s'empilent les uns sous les autres.

La carte « Réseau » — le contexte du réseau Bitcoin (8 tuiles)

Tuile	Signification
Hashrate réseau	La vitesse de tout le réseau (EH/s). Votre part de celle-ci correspond, grossièrement, à votre part de chance.
Difficulté	La difficulté actuelle du réseau.
Dernier ajust. diff	De combien la difficulté a évolué lors du dernier ajustement (vert si elle a baissé, rouge si elle a monté), avec le bloc où il a eu lieu.
Prévision Diff	Le prochain ajustement prévu, même logique de couleur, avec le bloc où il est attendu.
Prochaine Diff	Temps estimé jusqu'au prochain ajustement, plus les blocs restants.
Hauteur de bloc	La hauteur actuelle du sommet de la chaîne.
Prix BTC	Prix en $ et €, avec l'heure de la dernière mise à jour.
Chaîne	Quelle chaîne, plus votre version de Bitcoin Core. Une ligne d'avertissement affiche « IBD » (synchronisation en cours, le minage attend) ou « no rpc » (nœud injoignable).

Sous les tuiles, la carte affiche toujours la ligne « bloc » et, tant qu'elles s'appliquent, les lignes « spool » et « mineurs », chacune précédée d'un petit badge :

« **bloc** » — indique si Bitcoin Core a vérifié la façon dont le pool construit un bloc (depuis la v1.44). Juste après le démarrage, puis environ une fois par heure (et, après un refus, à chaque nouveau bloc du réseau), le pool construit un bloc de test à partir du job en cours et demande à Core de tout vérifier sauf la preuve de travail. En vert, on lit « Construction du bloc vérifiée par Core : OK » avec le temps écoulé depuis la vérification et la hauteur de bloc ; en gris, « Construction du bloc pas encore vérifiée par Core » juste après un démarrage ; un « Construction du bloc refusée par Core » jaune avec la raison signifie qu'un bloc trouvé maintenant pourrait être refusé — consultez Admin → Santé. La vérification est active par défaut ; avec `[server] block_proposal_check = false` dans `config.toml`, la ligne affiche « Vérification de la construction du bloc par Core désactivée ».

« **spool** » — uniquement pendant qu'un bloc trouvé attend le verdict de Core. Elle indique combien de blocs se trouvent dans le spool de blocs, à quelle hauteur et après combien de tentatives ; le pool continue de le soumettre à nouveau de lui-même (voir la carte « Blocs récents » ci-dessous et le chapitre 15).

« **mineurs** » — uniquement pendant que le nœud est en mauvaise santé, par exemple pendant que l'app Bitcoin redémarre Core après une mise à jour. Le pool a déconnecté les mineurs et refuse les nouvelles connexions jusqu'à ce que Core fournisse à nouveau des templates de bloc ; entre-temps, les mineurs minent sur leur pool de secours (chapitre 15, « Tous les mineurs déconnectés »).

La carte « Énergie »

Présente si le suivi énergétique est activé (ou pour vous en tant qu'admin). Elle est organisée comme la carte Pool. À gauche, en gros caractères, figure la **Puissance** : ce que vos mineurs consomment en ce moment, en watts (en kW à partir de 1 kW). En dessous : le coût par heure au tarif actuel, le tarif concerné (par exemple « par défaut », une plage horaire ou le surplus solaire) avec son prix au kWh, et combien de vos appareils remontent leur puissance. À droite se trouvent quatre tuiles : **dernières 24h** et **7 derniers jours** (kWh, avec le coût en dessous), **Total** en kWh et **Coût total** (depuis le démarrage du pool, ou depuis la date de votre dernière remise à zéro des compteurs).

La section **Origine des kWh** montre d'où vient l'énergie, sous forme de deux barres aux mêmes couleurs : solaire (vert), batterie (bleu) et réseau (gris). **En ce moment** est le mélange actuel (uniquement tant que la mesure solaire est récente) ; **depuis …** est le total depuis le démarrage des compteurs, avec les kWh et le pourcentage de chaque part. La batterie, c'est l'énergie solaire stockée plus tôt dans la journée et consommée plus tard par les mineurs — elle compte en autoconsommation, pas comme du courant du réseau. La part batterie n'apparaît qu'à partir du premier kilowattheure réellement compté depuis la batterie.

Avec une source solaire configurée, une section **Photovoltaïque** suit : **PV actuel** (ce que produisent les panneaux), **Conso. maison** (ce que consomme la maison, si votre compteur le remonte), **Surplus** (vert avec « production supérieure à la conso » quand il y a un excédent, rouge avec « conso supérieure à la production » sinon) et, si vous en avez une, **Batterie** avec son sens (en charge / en décharge / au repos) et son état de charge. L'icône du soleil passe au vert et un badge « surplus actif » apparaît tant que les mineurs tournent sur le surplus ; « snapshot obsolète » signifie que la mesure solaire date de plus de cinq minutes.

> **D'où viennent les watts ?** La puissance et les kWh sont lus depuis la télémétrie propre à vos mineurs (l'onglet Appareils, chapitre 7). Sans appareils enregistrés et connectés, ces tuiles restent vides, et les appareils « déconnectés » (qui ne minent pas vers ce pool) ne sont pas comptés.

La carte « Mineurs actifs »

Jusqu'à dix mineurs, avec les colonnes **Utilisateur** (raccourci ; survolez pour le nom complet), **Hashrate**, **Difficulté** (la difficulté de share que le pool demande actuellement à ce mineur), **Shares** (shares par minute) et **Dernière fois**. Les mineurs qui envoient des shares en ce moment viennent en premier avec un point vert ; les mineurs silencieux sont grisés avec un point gris. « Tous les mineurs → » ouvre la liste complète — l'onglet **Mineurs**. Vide, elle affiche « Aucun mineur connecté pour l'instant. » et votre URL Stratum. Sur un téléphone, seules les colonnes Utilisateur et Hashrate sont affichées.

La carte « Meilleures Shares »

Un petit tableau de records avec une bascule entre **Tout temps** (meilleur global) et **Par Mineur** (meilleur de chaque worker). Colonnes : Rang (🥇 🥈 🥉 ou #N), Mineur, Difficulté (ambre), Quand et Hash. Il affiche les dix premiers ; « Tout afficher » déplie la liste. Sur un téléphone, Quand et Hash sont masqués. Là encore — c'est un classement de vos shares les plus chanceuses, pas de l'argent.

La carte « Blocs récents »

Jusqu'à cinq lignes : heure, worker, un badge de statut (« accepté » vert, « rejeté » rouge, « en attente » jaune) et un hash raccourci (un lien d'explorateur cliquable pour les blocs acceptés, si un explorateur est configuré). « Tous les blocs → » ouvre l'onglet Blocs. Vide, elle affiche « Aucun bloc trouvé pour l'instant. » avec un doux rappel : « Le minage solo est un marathon — hashrate × chance × patience. »

Depuis la v1.45, une ligne jaune « en attente » peut aussi dire « **en cours de resoumission** » : le bloc a été trouvé, mais Bitcoin Core n'a pas pu rendre de verdict définitif (redémarrage, injoignable, indécis). Le pool garde le bloc complet sur disque dans le dossier `block-spool/` des données de l'app et le resoumet au nœud jusqu'à ce qu'il l'accepte, le rejette pour de bon ou que la chaîne ait avancé (alors « périmé »). Entre-temps, la carte Réseau du tableau de bord affiche une ligne « spool » et un avertissement de santé nomme le bloc. Vous n'avez rien à faire.

La carte « Logiciel des mineurs »

Quels firmwares et quelles versions minent sur ce pool : une ligne par famille de logiciel et version (d'après ce que les mineurs annoncent à la connexion) avec le nombre de workers actifs, leur hashrate cumulé et la meilleure share parmi eux. Pas de noms de workers ni d'adresses — la carte est publique sur tous les pools. Une colonne **Carte** apparaît dès qu'un des mineurs indique aussi sa carte (WarpAxe le fait, par exemple `warpaxe/0.1.41 (nerdoctaxe-gamma)`) : elle liste les cartes qui font tourner cette version du logiciel. Sur un téléphone, les cartes s'affichent sous le nom du logiciel.

> **Connectez un mineur tout de suite** avec le bouton « ⛏ **Comment connecter votre mineur** » en haut du tableau de bord — il affiche votre adresse exacte, les ports et (si activés) les détails TLS/Sv2. Le chapitre suivant vous guide à travers cela.

6 · Connecter votre premier mineur

Faites pointer votre mineur vers votre Umbrel. Vous configurez trois choses dans la propre page de réglages de votre mineur.

Réglage	Valeur
URL / hôte Stratum	L'adresse locale de votre Umbrel, p. ex. `stratum+tcp://192.168.1.50` (plutôt que `umbrel.local`, voir la note ci-dessous)
Port	`3333` — Stratum V1 standard (fonctionne avec tous les firmwares de mineur)
Worker / user	Votre adresse Bitcoin, éventuellement avec un nom de worker : `bc1q…` ou `bc1q….myBitaxe`
Mot de passe	N'importe quoi (couramment `x`) — il n'est pas utilisé.

L'adresse IP plutôt que `umbrel.local`. Dans votre mineur, saisissez comme hôte l'adresse IPv4 de votre Umbrel, p. ex. `stratum+tcp://192.168.1.50`. Le nom `umbrel.local` se résout aussi en adresses IPv6, et un mineur compatible IPv6 (WarpAxe à partir de la v0.1.46) peut alors se connecter en IPv6. Umbrel relaie cette connexion en interne ; le pool affiche donc ce mineur avec une adresse interne au lieu de sa véritable adresse IP. Le minage fonctionne dans les deux cas. Rendre le pool de votre Umbrel accessible depuis Internet en IPv6 exigerait en plus d'ouvrir un port pour l'Umbrel dans votre routeur (p. ex. sur une FRITZ!Box) : c'est un choix délibéré, inutile pour miner à la maison.

Quel port ?

Choisissez selon **la façon dont votre mineur atteint le pool**, pas selon la performance : les trois transportent le même travail à la même vitesse, et le choix ne change jamais vos chances de trouver un bloc. Le chiffrement protège la *connexion*, pas votre hashrate.

Port	Ce que vous obtenez	Ce que ça coûte
`3333` **Stratum V1 (en clair)**	Fonctionne avec tous les firmwares de mineur ; rien à configurer.	Non chiffré — parfait sur votre propre LAN, pas pour du trafic traversant un réseau que vous ne contrôlez pas.
`3334` **Stratum V1 + TLS**	Transport chiffré pour exactement le même protocole V1.	Seuls les firmwares qui acceptent un certificat personnalisé/auto-signé peuvent l'utiliser (chapitre 11) ; aucun gain de vitesse.
`18336` **Stratum V2 (NOISE)**	Protocole moderne, toujours chiffré (NOISE), aucun certificat à gérer.	Peu de firmwares parlent encore Sv2 ; nécessite la clé d'autorité du pool (chapitre 11).

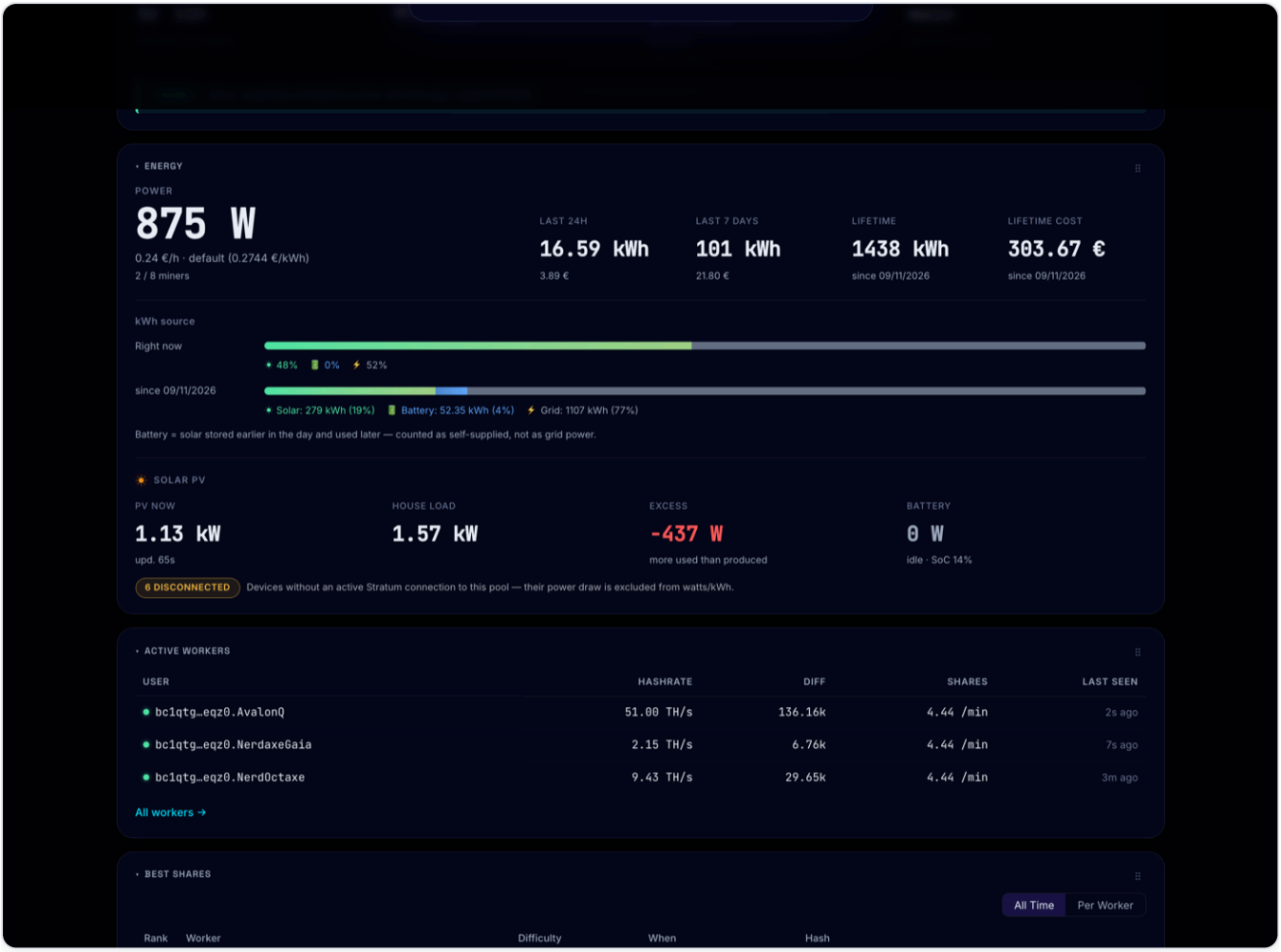
Réponse courte : sur un LAN domestique, utilisez `3333` (en clair). N'optez pour TLS (`3334`) que si le trafic de minage traverse un réseau que vous ne contrôlez pas, et pour Stratum V2 (`18336`) que si votre firmware le prend en charge. Aucun des trois n'est plus rapide que les autres.

Donnez un pool de secours à chaque mineur. La plupart des firmwares ont un second champ de pool (« Fallback » ou « Backup »). Renseignez-y n'importe quel autre pool. Quand l'app Bitcoin se met à jour, elle redémarre Bitcoin Core, et si Core ne fournit alors aucun travail frais pendant 10 minutes, le pool envoie vos mineurs sur ce pool de secours ; ils reviennent d'eux-mêmes dès que Core est prêt (chapitre 15, « Tous les mineurs déconnectés »).

Le panneau « Comment connecter votre mineur »

Plutôt que de saisir ceci à la main, ouvrez le bouton « ⇱ **Comment connecter votre mineur** » du tableau de bord. Il affiche chaque valeur avec un bouton de copie :

- **Stratum (standard)** — `stratum+tcp://<host>:3333`, l'adresse pour presque tous les firmwares.
- **Stratum (TLS)** — `stratum+ssl://…` (affiché uniquement si TLS est activé) plus un bouton « ⬇ **Télécharger le certificat (PEM)** ». Avec le certificat auto-signé du pool (le défaut sur Umbrel), une ligne **Empreinte de la clé TLS (SHA-256)** suit : une suite de paires hexadécimales comme `AB:CD:…` qui identifie la clé du pool. Un firmware qui vous demande de faire confiance au pool affiche la même valeur — comparez les deux avant de confirmer. Un certificat émis par une autorité publique (p. ex. Let's Encrypt) n'a pas besoin de cette vérification, la ligne n'est donc pas affichée dans ce cas (chapitre 11).
- **Stratum V2 (NOISE)** — `<host>:18336` (affiché uniquement si Sv2 est activé) plus la clé publique d'autorité Sv2, si définie.
- **Nom d'utilisateur** — `<bitcoin-address>.<worker-name>`. **Mot de passe** — n'importe quoi (p. ex. `x`).



Le panneau « Comment connecter votre mineur » — votre adresse exacte et les ports, plus le certificat TLS et la clé Stratum V2 lorsqu'ils sont activés.

Noms de workers. Ajoutez un nom après votre adresse (`bc1q….livingroom`) pour distinguer plusieurs mineurs dans les onglets Workers et Mineurs. Tous paient toujours vers la même adresse.

Vous exploitez un pool public à 0 % ? Par défaut, chaque mineur paie vers l'unique adresse d'opérateur que vous avez définie dans l'assistant. Si vous basculez plutôt le pool en **paiement per-worker** (`[mining] payout_mode = "per_worker"`), l'adresse Bitcoin figurant dans le login de *chaque* mineur devient l'adresse de paiement propre à ce mineur — différents mineurs peuvent utiliser différentes adresses, et chacun garde la récompense complète des blocs qu'il trouve, de façon non-custodial. C'est ainsi que vous exploitez dvb-WarpPool comme un pool solo ouvert, sans frais, pour d'autres personnes. Consultez le guide « Run a public pool » sur **docs.warppool.org** pour la configuration de l'opérateur et la liste de contrôle du durcissement.

Enregistrez les réglages du mineur et laissez-lui une minute. Il apparaît dans le compteur **Mineurs actifs** du tableau de bord et sur l'onglet **Mineurs**, et ses shares commencent à alimenter le graphique de hashrate.

Les petits mineurs semblent « en rafales ». Un tout petit appareil (p. ex. un NerdMiner à quelques centaines de KH/s) ne soumet une share que toutes les quelques minutes, de sorte que son hashrate affiché monte et descend naturellement. C'est normal et ne signifie pas qu'il est hors ligne. Pour les mineurs de la classe NerdMiner (par exemple des mineurs CPU comme le kit de développement WarpAxe), VarDiff double donc au plus la difficulté à chaque ajustement à la hausse : quelques shares chanceuses d'affilée ne la font plus bondir. Cela vaut pour V1 comme pour Stratum V2.

7 · Les onglets, un par un

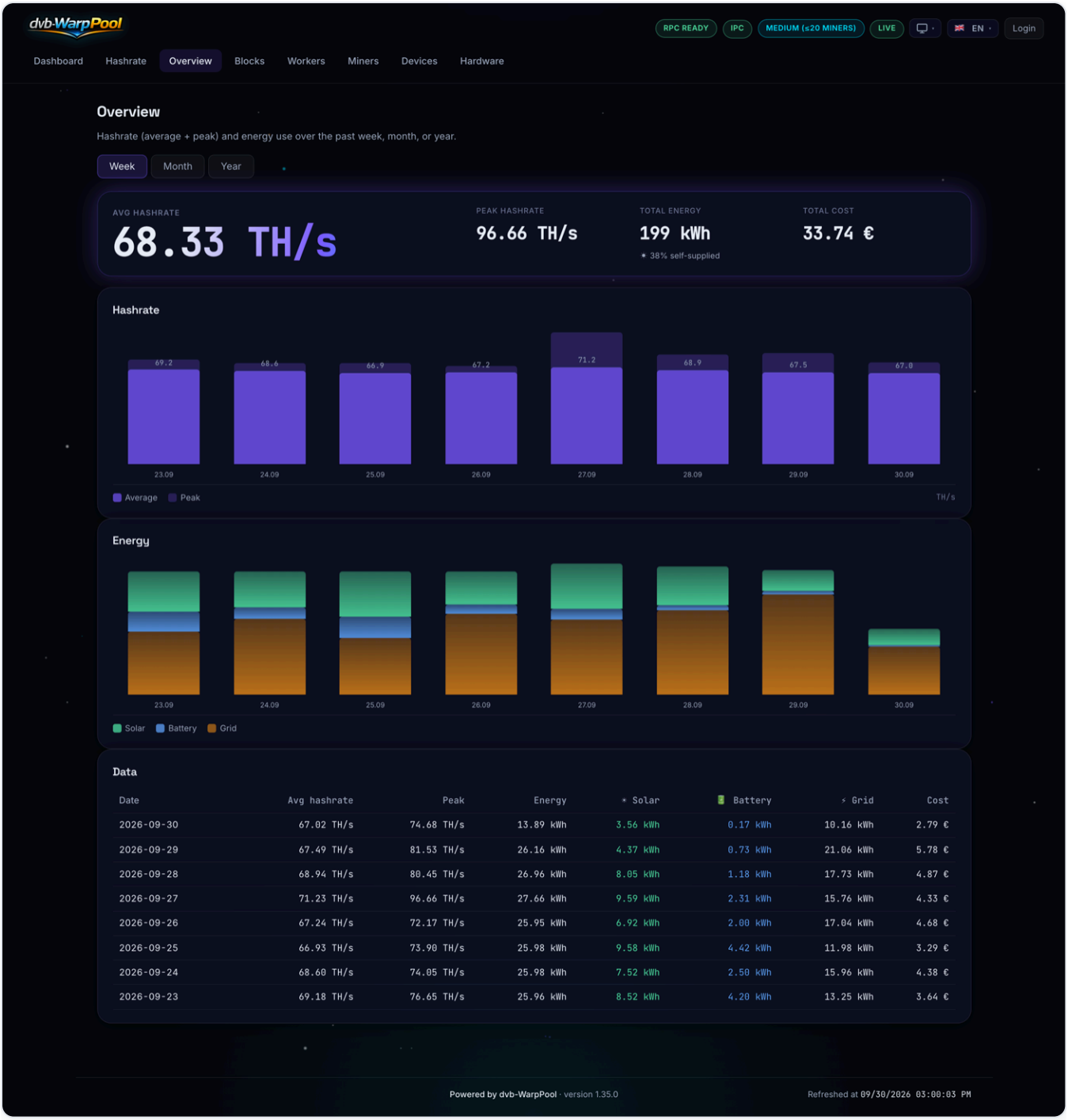
La barre de navigation vous offre des vues ciblées. D'abord, un point qui prête facilement à confusion — merci de le lire avant les onglets :

> **Trois entrées de menu aux noms voisins.** Chaque page porte le même nom que son entrée de menu :
>
> - **Workers** → un tableau avec une ligne par **adresse de portefeuille**.
> - **Mineurs** → un tableau en lecture seule avec une ligne par **login Stratum** (`address.worker`).
> - **Appareils** → le **gestionnaire d'appareils** interactif avec la télémétrie fournie par les mineurs eux-mêmes.
>
> Le lien « Tous les mineurs → » du tableau de bord ouvre l'onglet **Mineurs**, et le lien « Tous les workers » d'une page de portefeuille ouvre l'onglet **Workers**.

Vue d'ensemble (menu « Vue d'ensemble »)

Un récapitulatif hebdomadaire, mensuel ou annuel ; une bascule **Semaine / Mois / Année** en haut change la plage. La carte du haut met en avant le **Hashrate moy.** de la période en gros caractères, avec des tuiles **Hashrate pic**, **Énergie totale** (avec une note « ☀ NN% autoconsommation » qui réunit le solaire et la batterie) et **Coût total**. Les éléments d'énergie n'apparaissent que si l'énergie est visible ; le coût ne compte que la part du réseau, puisque l'électricité autoproduite est gratuite.

Le graphique **Hashrate** comporte une paire de barres par jour (par mois dans la vue Année) : une barre « Pic » pâle avec une barre « Moyenne » forte devant elle. Dans les vues Semaine et Année, la moyenne est inscrite au-dessus de chaque barre ; l'unité n'est indiquée qu'une fois, à côté de la légende. Survolez une barre pour voir sa moyenne et son pic exacts. Le graphique **Énergie** empile par barre le réseau (orange), la batterie (bleu) et le solaire (vert). Le tableau **Données** liste chaque période, la plus récente en premier : Date, Hashrate moy., Pic, Énergie, Solaire, Batterie, Réseau et Coût (la colonne Batterie n'apparaît que pour les installations avec stockage ; sur un téléphone, faites défiler le tableau latéralement). Vide, il affiche « Aucune donnée — le daemon a besoin d'au moins 1 heure pour construire les agrégats quotidiens. »



Vue d'ensemble : le hashrate moyen de la période en haut, la moyenne et le pic par jour, et l'énergie consommée.

Hashrate (menu « Hashrate »)

La vue détaillée du hashrate, construite à partir des intervalles de temps stockés par le pool. Deux commandes la filtrent : **Fenêtre temporelle** (1h / 6h / 24h / 7d, 24h par défaut) et **Mineur** (première option « Pool total », puis chaque mineur). Une seule carte réunit tout : le hashrate actuel en gros caractères (le dernier intervalle complet, comme sur le tableau de bord), des tuiles pour le **Maximum dans la fenêtre**, la **Moyenne** et les **Shares / Blocs** de la fenêtre, et le graphique **Historique** avec les points ambrés des best shares.

Le graphique dispose d'une bascule **Lissé / Brut**. **Lissé** (par défaut) fait la moyenne sur quelques minutes — 3 minutes dans la fenêtre d'une heure, jusqu'à une heure dans la fenêtre de 7 jours — pour que vous voyiez la tendance. **Brut** affiche chaque intervalle stocké, ce qui paraît heurté : un petit mineur ne trouve une

share que toutes les quelques secondes, si bien que les minutes isolées varient beaucoup. La légende en dessous indique « <n> buckets · résolution <m>min », plus le filtre de mineur s'il y en a un.



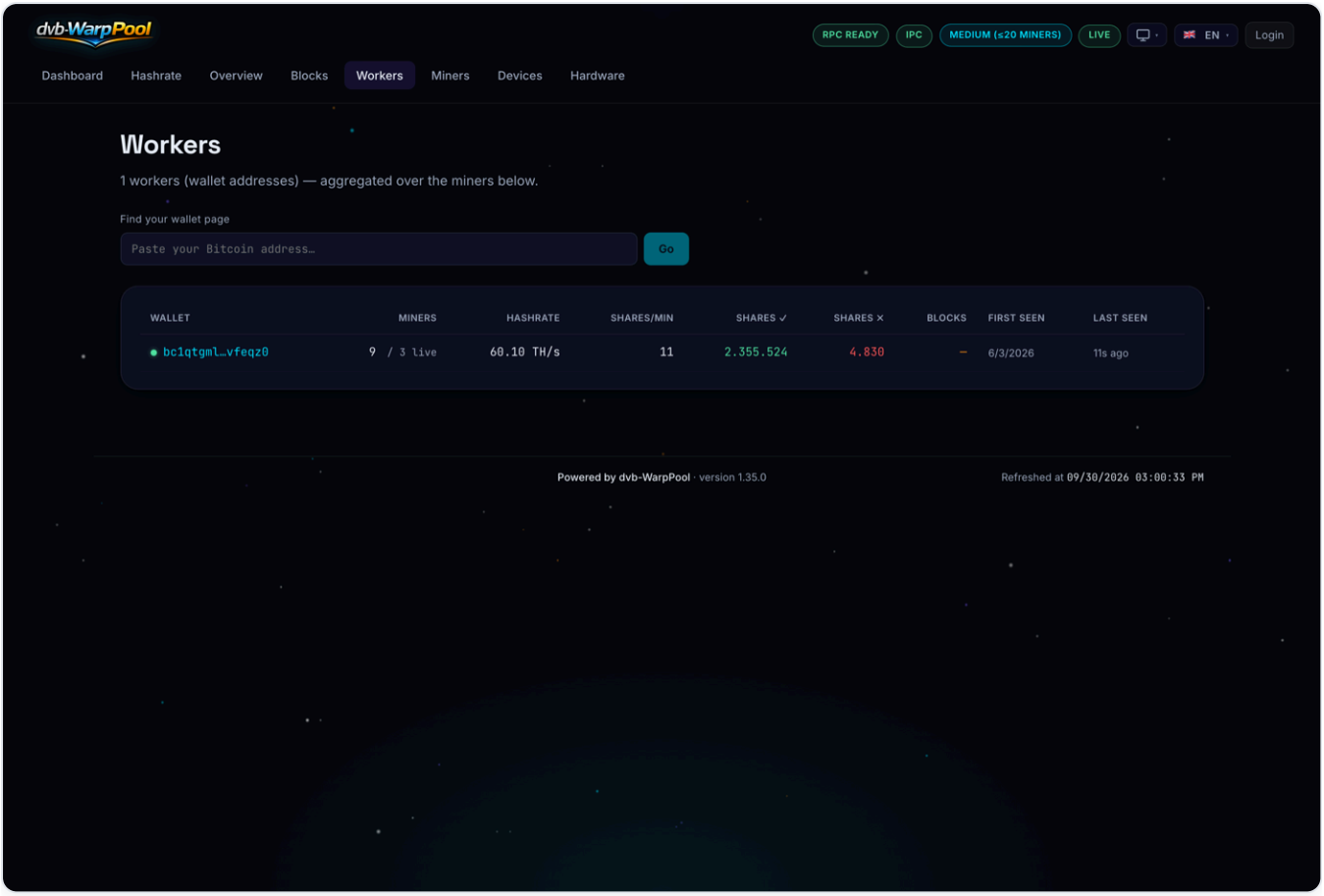
Hashrate : filtrez par mineur et par fenêtre de temps, basculez entre lissé et brut ; les points ambrés sont les pics de best share.

Workers (menu « Workers ») — une ligne par portefeuille

Cette page additionne par **adresse de portefeuille de paiement** : tous les mineurs payant vers la même adresse sont regroupés en une seule ligne, et les portefeuilles avec un mineur en ligne viennent en premier. En haut, **Trouver la page de votre portefeuille** prend une adresse Bitcoin et ouvre sa page publique (chapitre 8) — cela fonctionne même si le pool garde sa liste de portefeuilles privée.

Colonne	Ce que cela signifie & ce qui est normal
Wallet	L'adresse de paiement, raccourcie (survolez pour la valeur complète). Cliquez dessus pour ouvrir la page du portefeuille.
Mineurs	Combien de mineurs paient vers ce portefeuille, et combien sont en ligne en ce moment. Un point vert signifie qu'ils sont tous actifs.
Hashrate	La vitesse combinée des mineurs de ce portefeuille.
Shares/min	À quelle vitesse arrivent les shares pour ce portefeuille.
Shares ✓ (vert)	Shares acceptées — travail valide. Ce nombre devrait continuer à monter.
Shares ✗ (rouge)	Shares rejetées. Une poignée juste après une reconnexion est normale. Un compte de rejets qui grimpe régulièrement mérite un coup d'œil.
Blocs (orange)	Blocs trouvés par ce portefeuille. Généralement 0 pendant longtemps — c'est le minage solo.
Première activité / Dernière activité	Quand ce portefeuille est apparu pour la première fois et quand il a soumis pour la dernière fois. Une « Dernière activité » qui remonte soudain à plusieurs heures signifie que ses mineurs se sont tus.

Ce qu'il faut surveiller : un portefeuille sain a un Shares ✓ qui monte, un Shares ✗ proche de zéro et une « Dernière activité » récente. Sur un téléphone, seules les colonnes Wallet, Mineurs et Hashrate sont affichées. Vide, la page affiche « Aucun worker connecté pour l'instant. » avec votre URL Stratum.



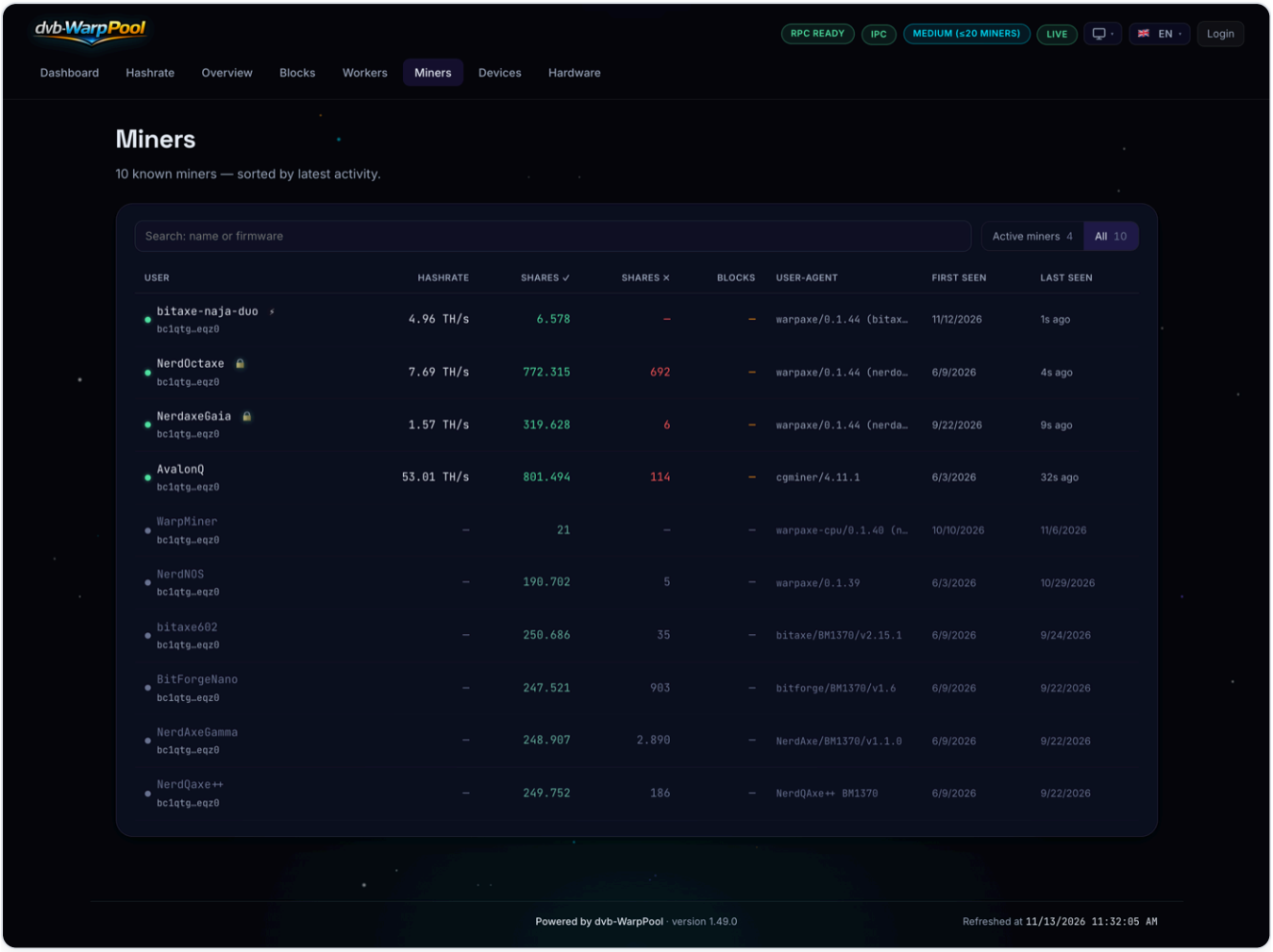
Workers : une ligne par portefeuille de paiement, les portefeuilles en ligne en premier, avec les shares acceptées/rejetées et les blocs.

Mineurs (menu « Mineurs ») — une ligne par login Stratum (lecture seule)

Chaque ligne est un unique login Stratum (`address.worker`). Les mineurs qui envoient des shares en ce moment viennent en premier avec un point vert ; les mineurs silencieux sont grisés avec un point gris. Au-dessus du tableau se trouvent un **champ de recherche** (sur le nom du worker ou la chaîne du firmware) et une bascule entre **Mineurs actifs** et **Tous**, chacun avec son nombre. Les 50 premières lignes sont affichées ; « Tout afficher » liste le reste.

Colonne	Ce que cela signifie
Utilisateur	Le nom de login, avec une icône 🔒 pour TLS ou une icône ⚡ pour Stratum V2 (NOISE).
Hashrate	La vitesse actuelle de ce mineur, ou « — » tant qu'il est silencieux.
Shares ✓ / ✗	Shares acceptées et rejetées pour ce login.
Blocs	Blocs trouvés par ce login.
User-Agent	Le firmware signalé par le mineur — pratique pour distinguer des appareils identiques.
Première fois / Dernière fois	Quand ce login a soumis pour la première et la dernière fois.

Sur un téléphone, le tableau se réduit à Utilisateur, Hashrate et shares acceptées ; sur les plus petits écrans, à Utilisateur et Hashrate.



Mineurs : chaque login Stratum, avec une recherche et une bascule actifs/tous ; une icône de cadenas signale TLS, une icône d'éclair Stratum V2.

Appareils (menu « Appareils ») — le gestionnaire d'appareils interactif

L'onglet le plus interactif : il liste et gère les mineurs physiques de votre réseau, avec une télémétrie en direct lue sur les mineurs eux-mêmes, interrogée toutes les 15 secondes. Matériel pris en charge : les appareils AxeOS (Bitaxe, BitForge Nano, NerdAxe Gamma, NerdAxe Gaia, NerdQaxe, NerdOctaxe), NerdNOS et Avalon Q. Le NerdMiner V2 n'a pas d'API REST : il peut miner, mais pas être géré ici. La visibilité de cet onglet pour les visiteurs se règle dans Admin → Profil (« Onglet Appareils visible par tous les visiteurs ») ; ajouter et supprimer des appareils nécessite toujours une connexion.

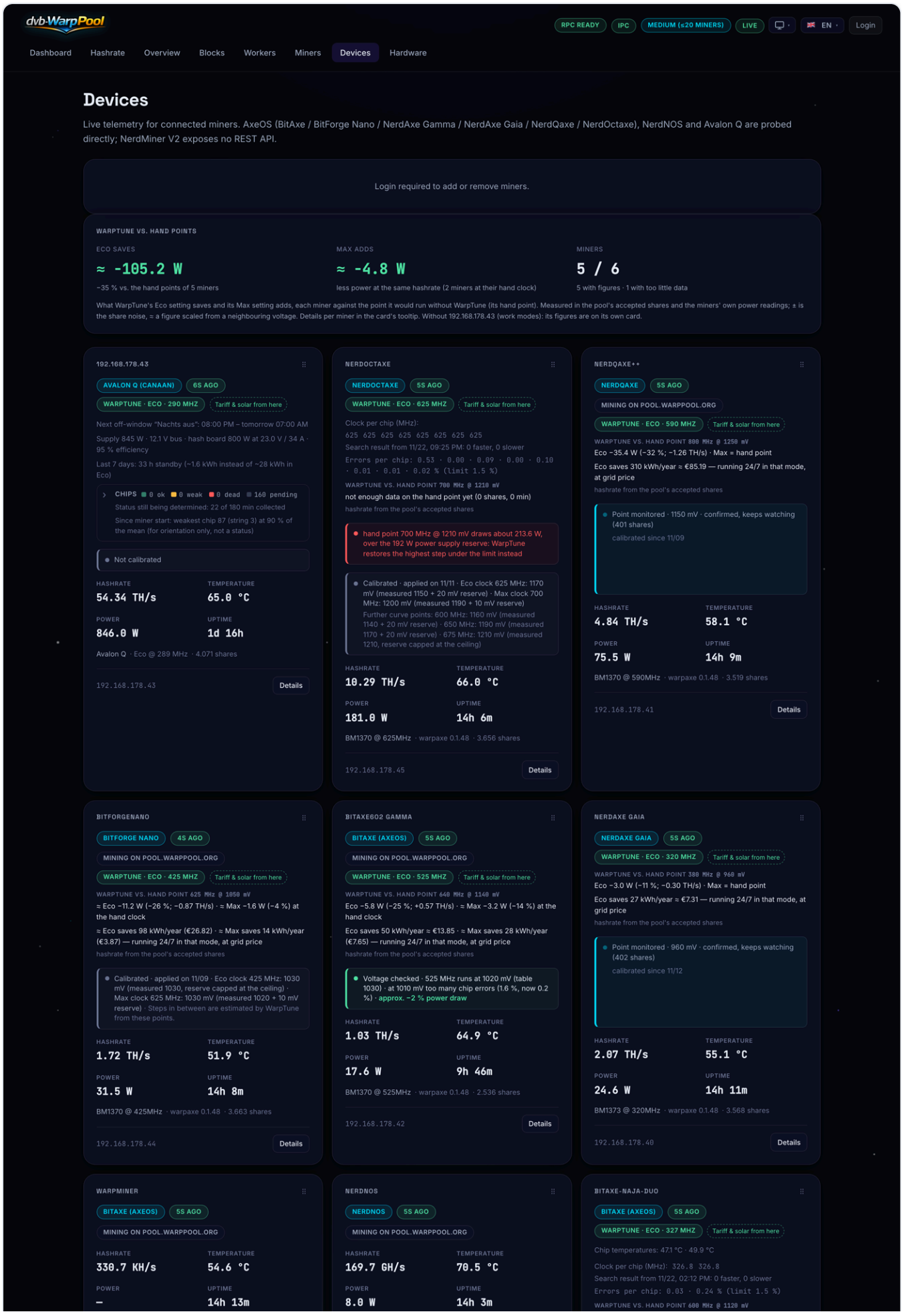
- **Auto-détectés (mDNS)** — les appareils qui s'annoncent sur votre LAN, chacun avec un bouton « Adopter » lorsque vous êtes connecté (« déjà ajouté » s'il est déjà connu).
- **Ajouter un équipement** (uniquement connecté) — un champ **Hôte (IP ou hostname)**, une liste déroulante **Fabricant** (BitAxe/AxeOS, BitForge Nano, NerdMiner, NerdAxe Gamma, NerdAxe Gaia, NerdQaxe, NerdOctaxe, NerdNOS, Avalon Q, BitMain/Antminer, Whatsminer), un **Label** optionnel, et **Ajouter**. Si vous choisissez le mauvais membre de la famille AxeOS, le pool corrige l'étiquette d'après ce que le firmware lui-même rapporte.
- **Scan auto** (« 🔍 Scan auto ») balaie votre plage réseau à la recherche de mineurs. Cochez plusieurs résultats et ajoutez-les d'un coup (« Tout sélectionner », « Ajouter la sélection »), ou utilisez ↪ pour en

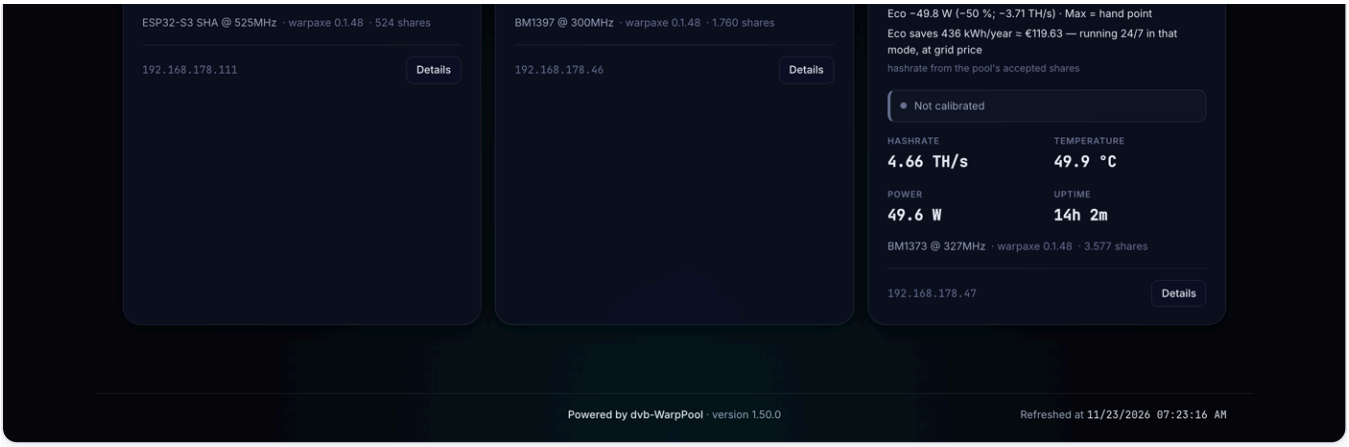
copier un dans le formulaire.

- **Cartes d'appareil** — une par mineur, trois par rangée sur un écran large. Réorganisez-les avec la **poignée ⠿**, comme les cartes du tableau de bord.

Chaque carte d'appareil affiche, de haut en bas :

Élément	Ce que cela signifie
Badge fabricant	Le type d'appareil.
Badge d'âge	La fraîcheur de la télémétrie : vert sous 90 s, jaune jusqu'à 10 min, rouge au-delà (« jamais sondé » si le pool ne l'a pas encore atteint).
Mine sur <host> (gris)	Le mineur est réglé sur un *autre* pool. Vous voyez toujours ici sa température et sa puissance, mais sa consommation n'est pas comptée dans les kWh de ce pool. Facile à manquer après une mise à jour du firmware ou quand le mineur est passé sur son pool de secours.
Déconnecté (jaune)	Le mineur est réglé sur ce pool mais n'a pas de connexion Stratum active en ce moment.
Badge **WarpTune**	Uniquement avec le programme compagnon optionnel dvb-WarpTune — voir ci-dessous.
Tuiles de télémétrie	**Hashrate**, **Température** (passe au **rouge au-dessus de 75 °C**), **Puissance** et **Uptime**, avec le modèle, le firmware et le compteur de shares propre à l'appareil en dessous.
Détails / Supprimer	« Détails » ouvre la page de l'appareil avec les alertes et des graphiques 1h / 6h / 24h / 7d du hashrate, de la puissance, de la température, de la tension et du ventilateur. « Supprimer » (uniquement connecté) demande d'abord « Supprimer l'équipement <name> ? ».


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Devices
Live telemetry for connected miners. AxeOS (BitAxe / BitForge Nano / NerdAxe Gamma / NerdAxe Gaia / NerdQaxe / NerdOctaxe), NerdNOS and Avalon Q are probed directly; NerdMiner V2 exposes no REST API.
Login required to add or remove miners.
WARPTUNE VS. HAND POINTS
ECO SAVES
≈ -105.2 W
−35 % vs. the hand points of 5 miners
MAX ADDS
≈ -4.8 W
less power at the same hashrate (2 miners at their hand clock)
MINERS
5 / 6
5 with figures · 1 with too little data
What WarpTune's Eco setting saves and its Max setting adds, each miner against the point it would run without WarpTune (its hand point). Measured in the pool's accepted shares and the miners' own power readings; ± is the share noise, ≈ a figure scaled from a neighbouring voltage. Details per miner in the card's tooltip. Without 192.168.178.43 (work modes): its figures are on its own card.
192.168.178.43
AVALON Q (CANAAN)
6S AGO
WARPTUNE · ECO · 290 MHZ
Tariff & solar from here
Next off-window "Nachts aus": 08:00 PM – tomorrow 07:00 AM
Supply 845 W · 12.1 V bus · hash board 800 W at 23.0 V / 34 A · 95 % efficiency
Last 7 days: 33 h standby (~1.6 kWh instead of ~28 kWh in Eco)
CHIPS 0 ok 0 weak 0 dead 160 pending
Status still being determined: 22 of 180 min collected
Since miner start: weakest chip 87 (string 3) at 90 % of the mean (for orientation only, not a status)
Not calibrated
HASHRATE
54.34 TH/s
TEMPERATURE
65.0 °C
POWER
846.0 W
UPTIME
1d 16h
Avalon Q · Eco @ 289 MHz · 4.071 shares
192.168.178.43
Details
NERDOCTAXE
NERDOCTAXE
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 625 MHZ
Tariff & solar from here
Clock per chip (MHz):
625 625 625 625 625 625 625 625
Search result from 11/22, 09:25 PM: 0 faster, 0 slower
Errors per chip: 0.53 · 0.00 · 0.09 · 0.00 · 0.10 · 0.01 · 0.01 · 0.02 % (limit 1.5 %)
WARPTUNE VS. HAND POINT 700 MHz @ 1210 mV
not enough data on the hand point yet (0 shares, 0 min)
hashrate from the pool's accepted shares
hand point 700 MHz @ 1210 mV draws about 213.6 W, over the 192 W power supply reserve: WarpTune restores the highest step under the limit instead
Calibrated · applied on 11/11 · Eco clock 625 MHz: 1170 mV (measured 1150 + 20 mV reserve) · Max clock 700 MHz: 1200 mV (measured 1190 + 10 mV reserve)
Further curve points: 600 MHz: 1160 mV (measured 1140 + 20 mV reserve) · 650 MHz: 1190 mV (measured 1170 + 20 mV reserve) · 675 MHz: 1210 mV (measured 1210, reserve capped at the ceiling)
HASHRATE
10.29 TH/s
TEMPERATURE
66.0 °C
POWER
181.0 W
UPTIME
14h 6m
BM1370 @ 625MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.656 shares
192.168.178.45
Details
NERDQAXE++
NERDQAXE
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 590 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 800 MHz @ 1250 mV
Eco −35.4 W (−32 %; −1.26 TH/s) · Max = hand point
Eco saves 310 kWh/year ≈ €85.19 — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Point monitored · 1150 mV · confirmed, keeps watching (401 shares)
calibrated since 11/09
HASHRATE
4.84 TH/s
TEMPERATURE
58.1 °C
POWER
75.5 W
UPTIME
14h 9m
BM1370 @ 590MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.519 shares
192.168.178.41
Details
BITFORGENANO
BITFORGE NANO
4S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 425 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 625 MHz @ 1050 mV
≈ Eco −11.2 W (−26 %; −0.87 TH/s) · ≈ Max −1.6 W (−4 %) at the hand clock
≈ Eco saves 98 kWh/year (€26.82) · ≈ Max saves 14 kWh/year (€3.87) — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Calibrated · applied on 11/09 · Eco clock 425 MHz: 1030 mV (measured 1030, reserve capped at the ceiling) · Max clock 625 MHz: 1030 mV (measured 1020 + 10 mV reserve) · Steps in between are estimated by WarpTune from these points.
HASHRATE
1.72 TH/s
TEMPERATURE
51.9 °C
POWER
31.5 W
UPTIME
14h 8m
BM1370 @ 425MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.663 shares
192.168.178.44
Details
BITAXE602 GAMMA
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
WARPTUNE · ECO · 525 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 640 MHz @ 1140 mV
Eco −5.8 W (−25 %; +0.57 TH/s) · ≈ Max −3.2 W (−14 %) at the hand clock
Eco saves 50 kWh/year ≈ €13.85 · ≈ Max saves 28 kWh/year (€7.65) — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Voltage checked · 525 MHz runs at 1020 mV (table 1030) · at 1010 mV too many chip errors (1.6 %, now 0.2 %) · approx. −2 % power draw
HASHRATE
1.03 TH/s
TEMPERATURE
64.9 °C
POWER
17.6 W
UPTIME
9h 46m
BM1370 @ 525MHz · warpaxe 0.1.48 · 2.536 shares
192.168.178.42
Details
NERDAXE GAIA
NERDAXE GAIA
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 320 MHZ
Tariff & solar from here
WARPTUNE VS. HAND POINT 380 MHz @ 960 mV
Eco −3.0 W (−11 %; −0.30 TH/s) · Max = hand point
Eco saves 27 kWh/year ≈ €7.31 — running 24/7 in that mode, at grid price
hashrate from the pool's accepted shares
Point monitored · 960 mV · confirmed, keeps watching (402 shares)
calibrated since 11/12
HASHRATE
2.07 TH/s
TEMPERATURE
55.1 °C
POWER
24.6 W
UPTIME
14h 11m
BM1373 @ 320MHz · warpaxe 0.1.48 · 3.568 shares
192.168.178.40
Details
WARPMINER
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
HASHRATE
330.7 KH/s
TEMPERATURE
54.6 °C
POWER
—
UPTIME
14h 13m
NERDNOS
NERDNOS
5S AGO
MINING ON POOL.WARPPOOL.ORG
HASHRATE
169.7 GH/s
TEMPERATURE
70.5 °C
POWER
8.0 W
UPTIME
14h 3m
BITAXE-NAJA-DUO
BITAXE (AXEOS)
5S AGO
WARPTUNE · ECO · 327 MHZ
Tariff & solar from here
Chip temperatures: 47.1 °C · 49.9 °C
Clock per chip (MHz): 326.8 326.8
Search result from 11/22, 02:12 PM: 0 faster, 0 slower
Errors per chip: 0.03 · 0.24 % (limit 1.5 %)
WARPTUNE VS. HAND POINT 600 MHz @ 1120 mV



Appareils : adoptez les mineurs découverts ou ajoutez-les par IP, puis surveillez en direct la température, la puissance et le hashrate.

Le badge WarpTune (optionnel)

dvb-WarpTune est un outil d'auto-clock optionnel pour les mineurs AxeOS (Bitaxe, NerdAxe, NerdQaxe, NerdOctaxe, BitForge Nano) et l'Avalon Q. C'est un petit programme compagnon qui tourne sur un Mac ou une machine Linux de votre réseau local, pas dans cette application, et qui maintient chaque mineur à une température de consigne en ajustant par paliers la fréquence et la tension de cœur selon la grille de paliers propre à la carte, avec des garde-fous que le firmware n'a pas. Il ne pousse jamais un mineur réglé à la main au-delà de la tension à laquelle il tourne déjà, et il lit deux choses dans ce pool : les motifs de rejet par worker et la situation électrique (tarif, surplus solaire), afin de pouvoir, en mode énergie, basculer les mineurs entre Éco, Équilibré et Max.

Quand le programme compagnon est couplé (`[mining.tune]` dans le `config.toml` du pool, pointant vers l'adresse du snapshot du programme compagnon), chaque carte d'appareil affiche un badge **WarpTune** avec le mode, la fréquence actuelle et un état : **simulation** (il ne fait que proposer et n'écrit rien), un badge vert quand il pilote le mineur en direct, **pilotage coupé** après un déclenchement de sécurité, **obsolète** quand la copie du snapshot détenue par le pool a plus de deux minutes. **en attente de surplus solaire** signifie que le mineur tourne en Max sur le surplus solaire, mais que ce surplus ne couvre pas encore son palier suivant ; l'infobulle indique le budget en watts. Survolez le badge pour voir la dernière décision et son motif. Une petite étiquette verte **Tarif et solaire d'ici** signifie que WarpTune prend pour ce mineur le prix de l'électricité et le surplus solaire de ce pool.

Ce que WarpTune apporte apparaît dans la tuile **WarpTune par rapport aux points manuels**, au-dessus des cartes, et sur une ligne de chaque carte WarpTune : **Eco économise** est la puissance que le point Eco consomme en moins par rapport au point manuel (–W), **Max apporte**, le hashrate que le point Max fournit en plus (+TH/s) ; la tuile compte aussi les mineurs avec des chiffres et ceux qui ont encore trop peu de données. La référence est le **point manuel** du mineur, celui auquel il tournerait sans WarpTune (et que WarpTune rétablit à chaque arrêt). C'est le « sans WarpTune » honnête : si vous n'avez jamais réglé le mineur à la main, c'est le réglage d'usine, et la carte ajoute **(= réglage d'usine)** ; il est mesuré, non estimé, puisque le mineur y a réellement tourné ; et votre propre réglage manuel n'est pas porté au crédit de WarpTune. Toutes les 30 minutes, le programme compagnon relève, pour chaque point, les mesures de puissance du mineur lui-même et le hashrate tiré des shares acceptées par le pool sur les sept derniers jours. Un point compte à partir de 200 shares et 30 minutes ; en dessous, la ligne indique combien il y en a jusqu'ici. **±** est le bruit des shares. **≈** signale un point que le mineur ne visite plus, estimé à partir du point le mieux mesuré à la même fréquence (même hashrate, puissance extrapolée en V²). L'Avalon Q est désigné par son mode de travail et reste entièrement en dehors de la tuile — ni dans les sommes, ni dans les pourcentages, ni dans le nombre de mineurs —, car sa consommation, de l'ordre du kilowatt, et son mode

Super l'accapareraient ; une ligne de la tuile le nomme : **Sans *nom* (modes de travail) : ses chiffres figurent sur sa propre carte.** Lorsque tous les points Max tournent à leur fréquence manuelle, Max n'apporte par définition aucun hashrate supplémentaire ; la tuile affiche alors à la place les watts que Max économise, avec **moins de puissance pour le même hashrate (*n* mineurs à leur fréquence manuelle)**. Survolez la ligne d'une carte pour voir la base de chaque point et la méthode. Si une mise à jour échoue, l'erreur s'affiche, les derniers chiffres restent et le programme compagnon réessaie au bout de 5 minutes. Ce ne sont que des watts et du hashrate, pas de kWh ni d'argent.

Sous les badges se trouve le **calibrage** de WarpTune (en allemand « Einmessen ») : la recherche de la plus basse tension de cœur à laquelle chaque palier du mineur hache encore proprement. Une fois connecté, vous le lancez d'un bouton par appareil, **Lancer le calibrage**. WarpTune mesure alors le palier Eco et le palier Max (le point réglé à la main) l'un après l'autre : d'abord la tension de référence sur 200 shares du pool, puis 10 mV de moins à chaque fois jusqu'à ce qu'une tension s'avère insuffisante. Cela prend environ 6–8 heures ; le mineur continue de miner, son mode énergie est suspendu pendant ce temps et tous les garde-fous restent actifs (chaleur, courant, puces muettes mettent fin au palier et rétablissent la tension manuelle). Pendant l'exécution, la ligne affiche le palier, la tension en test, les shares comptées, le temps restant et une barre de progression, avec **Mettre en pause** et **Annuler**. Une annulation anticipée conserve le résultat des paliers déjà terminés : la ligne propose pour eux **Appliquer** ou **Rejeter**, et un nouveau calibrage peut démarrer une fois votre choix fait. À la fin, elle liste par palier la tension trouvée face à la référence, l'écart de puissance mesuré et le hashrate côté pool, et vous demande **Appliquer** ou **Rejeter**. Le résultat d'un palier est la plus basse tension ayant haché proprement au-dessus de la plus haute tension insuffisante ; **Appliquer** y ajoute une réserve de 20 mV (jamais au-dessus de la référence) et, pendant que le mineur tourne, relève un palier calibré de 10 mV si les shares du pool y deviennent nettement insuffisantes plus tard ou si un second signe le confirme (erreurs de puce, domaine décroché, shares rejetées, hashrate du firmware) — au plus deux fois par jour, et le palier revient à la tension calibrée après six heures sans déficit. Rien ne change tant que vous n'appliquez pas ; ensuite les tensions trouvées deviennent le point de fonctionnement du mineur (le point manuel reste le plafond et le point de restauration), même après un redémarrage du programme compagnon. Un redémarrage en plein calibrage reprend là où il en était, avec les shares déjà comptées.

Le calibrage ne fait que **baisser** la tension de cœur sous votre point réglé à la main, à la même fréquence ; le mineur ne consomme donc jamais plus qu'à ce point. Chaque tension est jugée sur une seule fenêtre de 200 shares du pool, et ce décompte varie encore de plusieurs pour cent : une tension en réalité correcte peut parfois s'avérer insuffisante. Le calibrage garde alors plus de tension, jamais moins ; le résultat penche donc du côté sûr. Une carte avec une seule puce faible se cale là où cette puce hache encore.

Après **Appliquer**, la carte garde une ligne **Calibré · appliqué le …** avec la date et les points en vigueur (« 650 MHz : 1120 mV »), encore longtemps après que l'exécution elle-même a quitté la carte, et le bouton affiche alors **Recalibrer**.

La règle du rendement. Le pool ne compte que ce que les puces calculent juste : une tension plus basse économise de l'énergie, mais ses erreurs de puce coûtent du vrai hashrate. Quand le firmware remonte les erreurs de puce, le calibrage retient donc, parmi les bonnes tensions situées au-dessus de la plus haute tension insuffisante, celle qui donne le plus de hashrate par watt, et pas simplement la plus basse stable ; la plus basse des bonnes ne l'emporte que si aucune tension au-dessus n'est meilleure d'au moins 0,5 %. Exemple : un Bitaxe Gamma à 640 MHz était stable à 1030 mV, mais avec 6,3 % d'erreurs de puce ; à 1040 mV, avec 1,9 %, il donne plus de hashrate par watt, le résultat est donc 1040 mV. La carte explique ce choix sur une ligne à part pour chaque étape : la tension retenue, la tension stable qu'elle devance, le gain de hashrate par watt et les deux taux d'erreurs de puce. Sans erreurs remontées par le firmware, l'ancienne

règle s'applique. La recherche de tension en direct fait le même calcul quand `chip_error_trigger` est actif : un palier jugé bon dont les erreurs coûtent plus que ce qu'il économise en énergie remonte.

Vérification rapide. Un calibrage complet prend du temps, car chaque pas de 10 mV attend 200 shares du pool. Avec un firmware qui fournit un taux d'erreurs de puce (le taux sur une minute ou des relevés par puce ; le moniteur de hashrate seul ne suffit pas), la carte propose en plus le bouton **Vérification rapide**. Elle mesure les mêmes étapes, sans recherche de fréquence, chacune à partir de la tension à laquelle le palier tourne actuellement : WarpTune lit d'abord les compteurs des puces à cette tension pendant une dizaine de minutes (le niveau de base), puis descend de 10 mV à la fois, 10 minutes par pas, tant que les erreurs de puce ne dépassent pas ce niveau de base de plus d'un point (après correction de la température), qu'aucun domaine ne décroche et qu'aucune puce ne se détache des autres. Seul le candidat — le dernier pas jugé bon au pré-test, 10 mV au-dessus du premier pas à avoir échoué — reçoit le verdict complet par shares ; s'il s'avère insuffisant, WarpTune remonte d'un pas et recommence, au plus jusqu'à la référence. Si un pas ne reçoit aucun relevé d'erreurs pendant le double du temps de pré-test (20 minutes), l'étape échoue (`no_counters`) au lieu d'attendre indéfiniment. La réserve est ici de 30 mV au lieu de 20 (jamais au-dessus de la référence). Comptez environ 1,5–2 heures par étape. Le résultat porte la mention **vérification rapide (pré-testée via les compteurs des puces, réserve +30 mV)** et attend, comme tout calibrage, **Appliquer** ou **Rejeter**.

Revérification automatique. 28 jours après chaque **Appliquer**, WarpTune lance de lui-même une vérification rapide, un pas sous la tension appliquée, mais seulement sur un mineur en mode **Max** : pendant le pré-test et le verdict par shares, la vérification maintient le mineur en Max, ce qu'un mineur en Éco ou en Équilibré subirait sans avertissement. Sur les autres mineurs, lancez-la vous-même quand vous le souhaitez avec le bouton **Vérification rapide**. Elle n'a lieu qu'une fois par **Appliquer** (un redémarrage du service ne la relance pas), uniquement sous pilotage en direct, avec un taux d'erreurs de puce, et jamais tant qu'une autre exécution est ouverte. Son résultat n'est qu'une suggestion : la carte l'indique comme revérification automatique et précise ce que signifie l'issue (réussie : le palier inférieur tourne toujours sans erreur et il n'y a rien à changer ; échouée : la tension appliquée est désormais trop juste). Rien ne change sans **Appliquer**.

Un calibrage annulé ou échoué et le message d'une réinitialisation de chaîne restent sur la carte jusqu'à ce que vous les masquiez avec la croix **×** (**Masquer**). Cela ne vaut que pour votre navigateur : rien ne change côté pool, et le prochain nouveau message s'affiche de nouveau. Pendant un calibrage, ou sous le message d'un calibrage annulé ou échoué, la carte indique aussi depuis quand le résultat appliqué est en vigueur : **calibré depuis le <date>**.

Le plancher configuré est l'endroit où la recherche de tension commence, pas où elle s'arrête : un palier encore bon à ce niveau continue de descendre par pas de 10 mV jusqu'à la première tension insuffisante, mais jamais sous le minimum de la puce ni sous la plage de fonctionnement propre du régulateur de tension de la carte (WarpAxe le signale sous `regulatorMinMv`). Le résultat indique comment il est borné : **plancher trouvé** (une tension bonne juste au-dessus d'une tension qui a échoué), **minimum de la puce atteint** (bon jusqu'à la plus basse tension autorisée, il pourrait donc descendre encore), **minimum du firmware** (le firmware n'a pas accepté la tension demandée, l'étape s'arrête donc là) ou **arrêt anticipé** (plancher non déterminé). Un palier dont la référence est déjà au minimum de la puce est mesuré une seule fois et s'arrête là. Un décompte de shares qui manque le seuil de moins que son propre bruit statistique est confirmé sur une seconde fenêtre de 400 shares avant de compter, de sorte qu'une seule fenêtre malchanceuse ne décide plus.

Recherche de fréquence (optionnelle par mineur, `calib_clock = true` dans la configuration du programme compagnon) : avant chaque étape de tension, une étape de fréquence s'exécute. L'étape Max

monte par pas de 25 MHz au-dessus de votre point réglé à la main, à la tension manuelle, et garde la fréquence la plus haute qui passe la règle de stabilité ; l'étape Eco descend depuis la fréquence la plus haute qu'Eco peut utiliser et garde le palier au meilleur J/TH, qui devient avec **Appliquer** la nouvelle fréquence supérieure d'Eco. Cela fait tourner la puce au-dessus du point que vous avez validé, éventuellement hors des spécifications et de la garantie du fabricant ; la boîte de dialogue de lancement le dit. Une fréquence n'est jugée stable que si, sur une fenêtre de 30 minutes, le ventilateur reste à 90 % ou moins, la puce et le régulateur de tension restent sous leurs limites de température, le courant de cœur, la puissance et la consommation sur l'alimentation restent sous leurs limites avec une marge, et les shares du pool jugent le point sain. La puissance, le courant et la consommation sur l'alimentation retiennent la plus haute moyenne de trois relevés consécutifs, de sorte qu'une pointe isolée ne fait pas échouer une fréquence ; les températures et le ventilateur retiennent leur seul relevé le plus haut. Toute défaillance met fin à l'étape à la dernière fréquence stable. La recherche ne dépasse jamais le maximum du fabricant ni votre plafond configuré, n'augmente jamais la tension au-dessus de votre tension manuelle, et votre point réglé à la main reste le point de restauration. La carte affiche la fréquence en test avec les relevés de la fenêtre jusqu'ici, ainsi que chaque fréquence essayée. Un mineur sur les préréglages fixes du fabricant (BitForge Nano) ne peut être calibré qu'avec la recherche de fréquence activée ; ses préréglages restent.

Lancer le calibrage (ou **Recalibrer**) ouvre d'abord une petite boîte de dialogue. Sa case à cocher décide, pour ce seul calibrage, si une fréquence plus élevée est aussi recherchée ; elle est cochée d'office quand `calib_clock = true` et rappelle que l'overclocking peut affecter la garantie et augmente la consommation et le bruit de ventilation. La boîte de dialogue indique aussi jusqu'à quelle fréquence la recherche monte et ce qui la limite (`ladder_cap_mhz` dans `warptune.toml`, `calib_clock_max_mhz` ou le maximum du fabricant), ainsi que la limite de puissance et la puissance nominale de l'alimentation, chacune avec sa source. Sans puissance nominale de l'alimentation, l'option est désactivée et la carte indique où la renseigner. Une fréquence trouvée ne prend effet qu'avec **Appliquer** ; **Vérification rapide** ne recherche jamais de fréquence.

Réserve d'alimentation. Dans la recherche de fréquence, la consommation du mineur sur son alimentation reste sous 80 % de la puissance continue de l'alimentation (`psu_max_watts`), la réserve de 20 % que recommandent les guides d'overclocking. La puissance se saisit sur le mineur lui-même (WarpAxe : Réglages → Alimentation) ; WarpTune utilise d'abord cette valeur et prend en compte une saisie ultérieure sans redémarrage. Vient ensuite `psu_max_watts` dans `warptune.toml` (pour les firmwares sans ce champ), puis la puissance nominale de l'alimentation livrée avec la carte (Bitaxe Gamma 25 W, BitForge Nano 60 W) ; cette valeur par défaut ne fait jamais échouer votre point réglé à la main lui-même, seulement les fréquences au-dessus. Si vous effacez la valeur sur le mineur, celle de la configuration s'applique de nouveau, sinon celle de la carte. Si plusieurs mineurs fonctionnent sur une seule grosse alimentation, répartissez sa puissance entre eux de sorte que les parts ne dépassent pas ensemble la puissance de l'alimentation, et saisissez chaque part sur son mineur, p. ex. 600 W → 240 + 150 + 100 W ; WarpTune garde chaque mineur sous 80 % de sa part. Pour les firmwares sans ce champ, les mineurs sur une même alimentation partagée peuvent renseigner à la place le même `psu_group`, et leurs consommations sont additionnées. Si aucune puissance n'est connue, WarpTune ne cherche pas au-dessus de votre fréquence, et la carte indique où la saisir.

Limite de puissance. Chaque palier vers le haut reste sous la plus basse de ces valeurs : 90 % de la limite de puissance de la carte (la puissance maximale du firmware, ou `board_limit_w` dans `warptune.toml` si la valeur d'origine est fausse), 80 % de la puissance nominale de l'alimentation et, si vous l'avez défini, votre `max_watts`. `max_watts` est facultatif et ne sert qu'à consommer volontairement moins. Si aucune

limite n'est connue, la consommation mesurée au point manuel sert de limite et aucun palier ne dépasse votre fréquence manuelle.

Limites au retour. Après un redémarrage, à l'arrêt et après un déclenchement de sécurité, WarpTune rétablit votre point manuel, mais jamais au-dessus de 100 % de la limite de puissance de la carte ou de votre `max_watts`, ni au-dessus du seuil de courant du régulateur du cœur. Si le point manuel lui-même consomme davantage, WarpTune prend le palier le plus haut sous la limite, au plus à la tension manuelle ; la carte d'appareil et le journal l'indiquent. Si le firmware n'annonce aucun seuil de courant (ESP-Miner d'origine, NerdOS), les seuils du firmware de référence pour votre carte s'appliquent, signalés sur la carte d'appareil comme « valeur par défaut de la carte » ; un seuil venant du firmware ou de `warptune.toml` l'emporte toujours.

Domaines de puce décrochés. Là où le firmware publie des compteurs par puce (WarpAxe), WarpTune surveille les domaines de chaque puce. Un domaine à 5 % ou moins du meilleur domaine de sa puce sur deux décisions de suite est considéré comme décroché (resté éteint), et la tension est jugée trop basse à ce point : la recherche de tension monte d'un cran, une étape de calibrage fait échouer cette tension, une fréquence est jugée instable. WarpTune remet alors brièvement votre point réglé à la main, ce qui ramène le plus souvent le domaine, puis maintient plus haute la tension de ce palier ; si un domaine décroche de nouveau au même palier dans les deux heures, le mineur descend d'un palier, et un calibrage en cours se met en pause au lieu d'échouer. Lorsque le domaine est revenu depuis environ 10 minutes, le calibrage reprend de lui-même, au plus deux fois par calibrage, sans revenir à la tension à laquelle le domaine a décroché ; après une troisième perte, il reste en pause jusqu'à ce que vous appuyiez sur « Reprendre ». La carte nomme les domaines décrochés. Une telle perte ne représente souvent que 1–3 % du hashrate, trop peu pour que les shares du pool la montrent (une NerdOctaxe avec une puce faible).

Réinitialisation de la chaîne au point manuel (WarpAxe). Si un domaine décroche alors que le mineur tourne déjà à son point manuel, WarpTune n'a plus de tension supérieure vers laquelle monter. Sur les cartes WarpAxe, il éteint alors les puces puis les rallume via l'initialisation de chaîne du firmware. Il consigne d'abord l'extinction, éteint les puces et attend jusqu'à 10 secondes que la tension de cœur soit réellement retombée. Il les laisse ensuite éteintes un moment (`chain_reinit_off_hold_s`, 15 secondes par défaut, de 5 à 60, réglable aussi par mineur : les condensateurs et les domaines des puces suivent la mesure de tension avec du retard, et environ 5 secondes se sont révélées trop courtes sur une Octaxe), les rallume et attend que la chaîne se déclare prête. Les puces ne restent jamais éteintes : si la carte ne confirme pas l'extinction à temps, WarpTune les rallume quand même (à ce stade, c'est sans conséquence) ; si le rallumage échoue, il réessaie jusqu'à trois fois avec des pauses de plus en plus longues, puis redémarre la carte, qui repart toujours avec les puces allumées. Si WarpTune lui-même redémarre au milieu de la séquence, il retrouve au démarrage suivant l'extinction restée en suspens et rallume les puces, mais uniquement pour une extinction qu'il a lui-même provoquée : des puces que vous éteignez dans l'interface WarpAxe (Système → Maintenance) restent éteintes. Il ne juge de nouveau les domaines qu'une minute après que la chaîne est réellement prête, car le firmware remplit ses compteurs à partir de zéro. Cela se produit au plus trois fois par heure (y compris après un redémarrage), uniquement sous pilotage en direct, avec cinq minutes de stabilisation après chaque réinitialisation ; un domaine encore éteint après ce délai, ou qui a décroché pendant qu'un calibrage mesurait, obtient sa réinitialisation plus tard, sans nouveau décrochage. La carte affiche la dernière réinitialisation (« chaîne réinitialisée … (puces off → on) ») ou la raison de son échec. Les cartes sans cette interface, et pour l'instant les cartes NerdNOS, restent telles quelles au point manuel.

État stable et domaines abandonnés. La réinitialisation attend en outre que le mineur soit stabilisé, car réinitialiser une carte qui chauffe encore n'apprend rien : température de puce à moins de 3 °C de sa

consigne, ventilateur stable à ±5 % près pendant deux minutes, et au moins cinq minutes écoulées depuis le démarrage de la carte et depuis le dernier signal « prête ». D'ici là, l'interface indique ce que WarpTune attend encore, et les domaines restent signalés. Si le même domaine s'éteint de nouveau dans les cinq minutes qui suivent le signal « prête » d'une réinitialisation déclenchée pour lui (un domaine qui ne revient jamais compte de la même façon), et ce deux fois de suite, WarpTune renonce à ce domaine : plus aucune réinitialisation pour lui (les autres continuent d'avoir les leurs, et le quota horaire n'est pas entamé pour lui). Le journal consigne `domain_given_up` et l'interface affiche « **puce 2 domaine 2 décroche sans cesse à 700 MHz @ 1210 mV après les réinitialisations de la chaîne : laissé tel quel — coupez l'alimentation du mineur pendant quelques secondes ; s'il décroche encore après cela, c'est une question de marge (tension manuelle ou fréquence)** ». Un redémarrage ou une réinitialisation de la chaîne laisse sous tension le contrôleur et les alimentations auxiliaires de la carte ; seul un démarrage à froid coupe tout. Sur une Octaxe, le 9 octobre, ce domaine précis n'est pas revenu après un redémarrage à chaud (mise à jour du firmware) et quatre réinitialisations de la chaîne (5,5 et 15 secondes d'extinction, dont une lancée à la main une fois le mineur stabilisé) ; couper l'alimentation quelques secondes a ramené les 32 domaines. Ce n'est que si un domaine décroche encore après un tel démarrage à froid qu'il s'agit d'une question de marge, et c'est à vous de trancher : un peu plus de tension manuelle ou une fréquence plus basse. Le renoncement est levé après un changement de point, un démarrage de la carte ou au bout de 24 heures ; un redémarrage de WarpTune ne l'efface pas (WarpTune le relit dans le journal au démarrage).

Relevés par puce comme second témoin. NerdOS à partir de 1.1.1-alpha4 et WarpAxe à partir de 0.1.19 publient sous `/api/v2/dashboard` le hashrate de chaque puce et celui qu'elle perd en erreurs. WarpTune les lit à chaque décision : là où le firmware ne fournit pas de taux d'erreurs sur une minute (NerdOS), la part d'erreurs sur l'ensemble des puces en tient lieu, et une puce dont la part d'erreurs se détache nettement des autres (au moins 3 points et le triple de la médiane, à partir de trois puces) compte comme un second signe que le point est trop juste, quoi qu'en dise le total.

Blocage ou puce morte ? Si le firmware indique un hashrate de 0 alors que les compteurs des puces continuent de tourner, c'est en général le chemin vers le pool qui bloque, pas les puces. WarpTune redémarre alors le mineur sur son point manuel au bout d'un moment, mais ne marque aucune fréquence comme mauvaise ni aucune tension comme échouée, et un calibrage en cours continue. Si les compteurs s'arrêtent aussi, le mineur repasse sur son point manuel et redémarre comme avant, mais seul le palier sur lequel il tournait est bloqué, et non plus tous les paliers à partir de celui-ci. Seule une panne électrique (le régulateur délivre 0 mV) fait encore de ce palier un plafond.

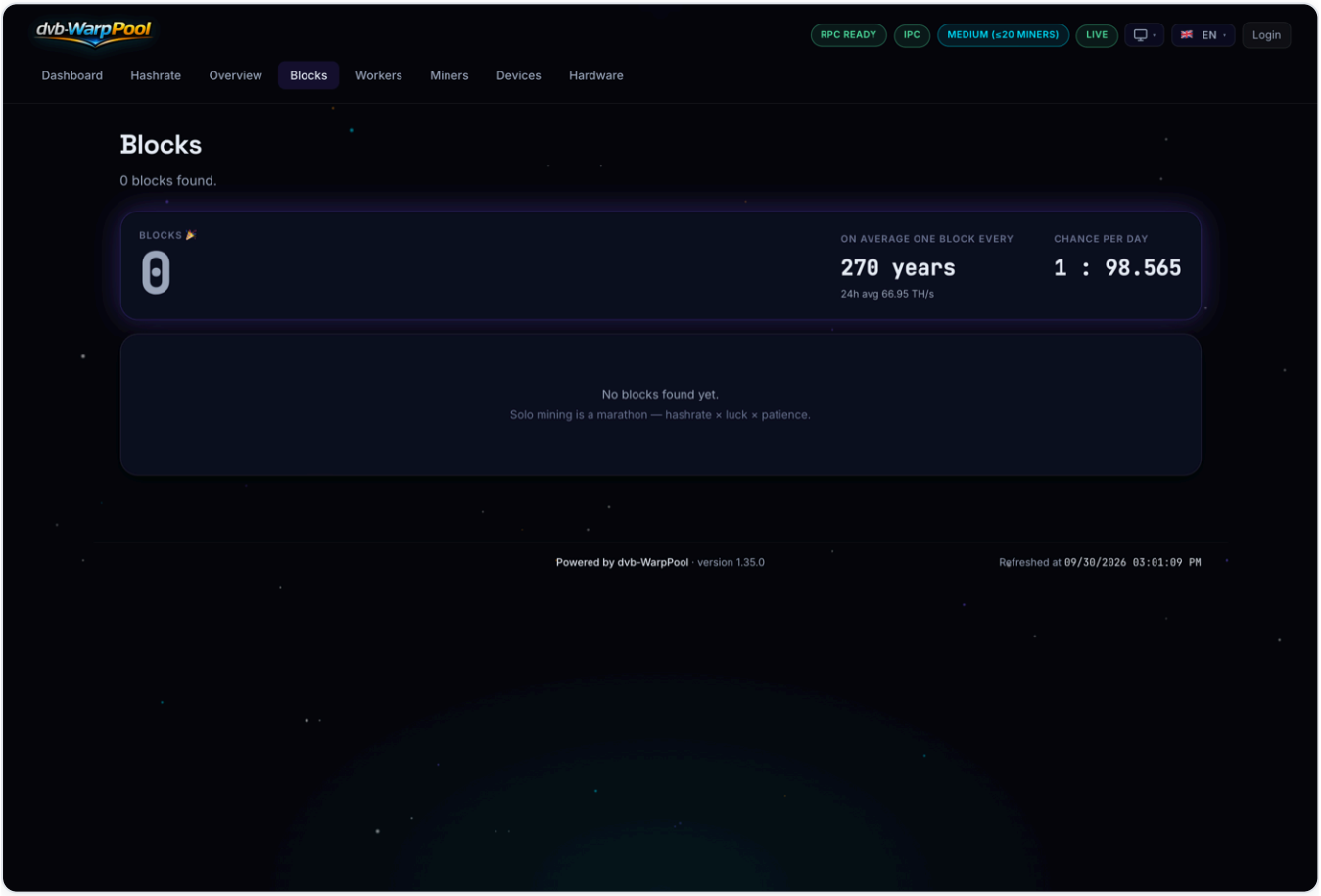
Sans calibrage, un mineur dont la recherche de tension de WarpTune est active affiche une ligne **Tension vérifiée** : la tension que la recherche a trouvée pour la fréquence actuelle face à la tension de la table de WarpTune pour cette fréquence (« demande 960 mV (table 940) » ou « tourne à la tension de la table »), et pourquoi elle est plus haute : la tension qui a échoué juste en dessous, avec le taux d'erreurs de puce auquel elle a échoué et le taux actuel (« à 950 mV, trop d'erreurs de puce (4,6 %, maintenant 3,3 %) »), ou « hashrate trop bas » quand le firmware ne compte aucune erreur. Le chiffre de puissance affiché à cet endroit est une estimation tirée de la tension.

Le bouton n'apparaît que là où un calibrage a un sens : le mineur est piloté en direct, couplé à un pool (ce sont les shares du pool qui jugent chaque tension), ce n'est pas un Avalon (sa carte de contrôle fixe la tension) et, sur les préréglages fixes du fabricant (BitForge Nano), seulement avec la recherche de fréquence activée ; sinon la ligne en donne la raison. Chaque bouton est une action d'administrateur consignée dans le journal d'audit (`tune.calib.*`) ; elle n'atteint le programme compagnon qu'avec une clé partagée : saisissez-la sous **Admin → Profil → Couplage dvb-WarpTune** (ou nommez une variable d'environnement dans `[mining.tune] token_env`) et mettez le même secret côté compagnon dans

`sidecar.control_token_env` ; sinon le compagnon refuse toute commande et le pool se contente d'afficher. Un pool sans la clé l'indique sur la carte à la place des boutons, et une erreur d'un bouton apparaît sur la carte sous les boutons. Le programme compagnon lui-même continue de tourner sur une machine de votre réseau local, pas dans l'application Umbrel. L'installation et les garde-fous sont décrits dans le fichier `scripts/warptune-setup.md` du dépôt.

Blocs (menu « Blocs »)

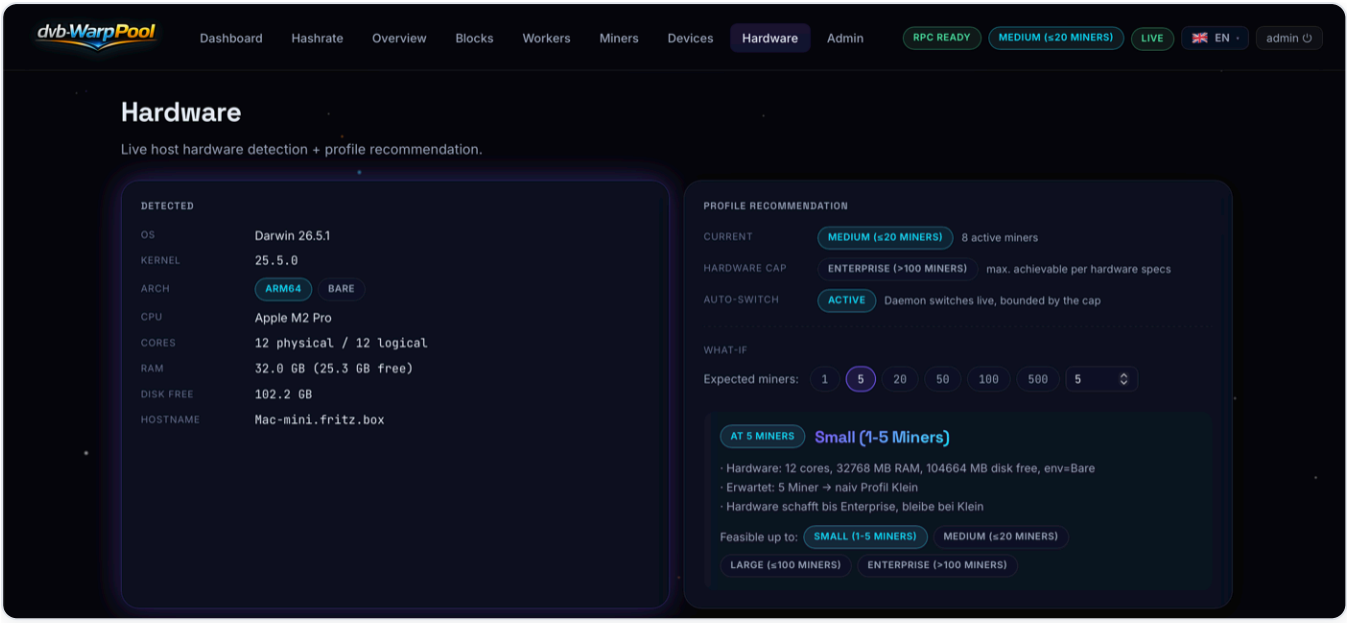
Chaque bloc que votre pool a trouvé. La carte du haut affiche le compteur **Blocs** 🎉 (gris à zéro, orange dès qu'il y en a un) à côté des chances propres au pool à son hashrate moyen sur 24 heures : **En moyenne, un bloc tous les …** (jours ou années) et la **Probabilité par jour** sous la forme « 1 : N ». Le tableau liste **Quand**, **Mineur**, **Job**, **Hash du bloc** (un lien cliquable vers un explorateur quand accepté), **Hauteur** et **Statut** (accepté / rejeté + raison / en attente) ; sur un téléphone, Job et Hash du bloc sont masqués. Vide, il affiche « Aucun bloc trouvé pour l'instant. » Il s'actualise toutes les 10 secondes.



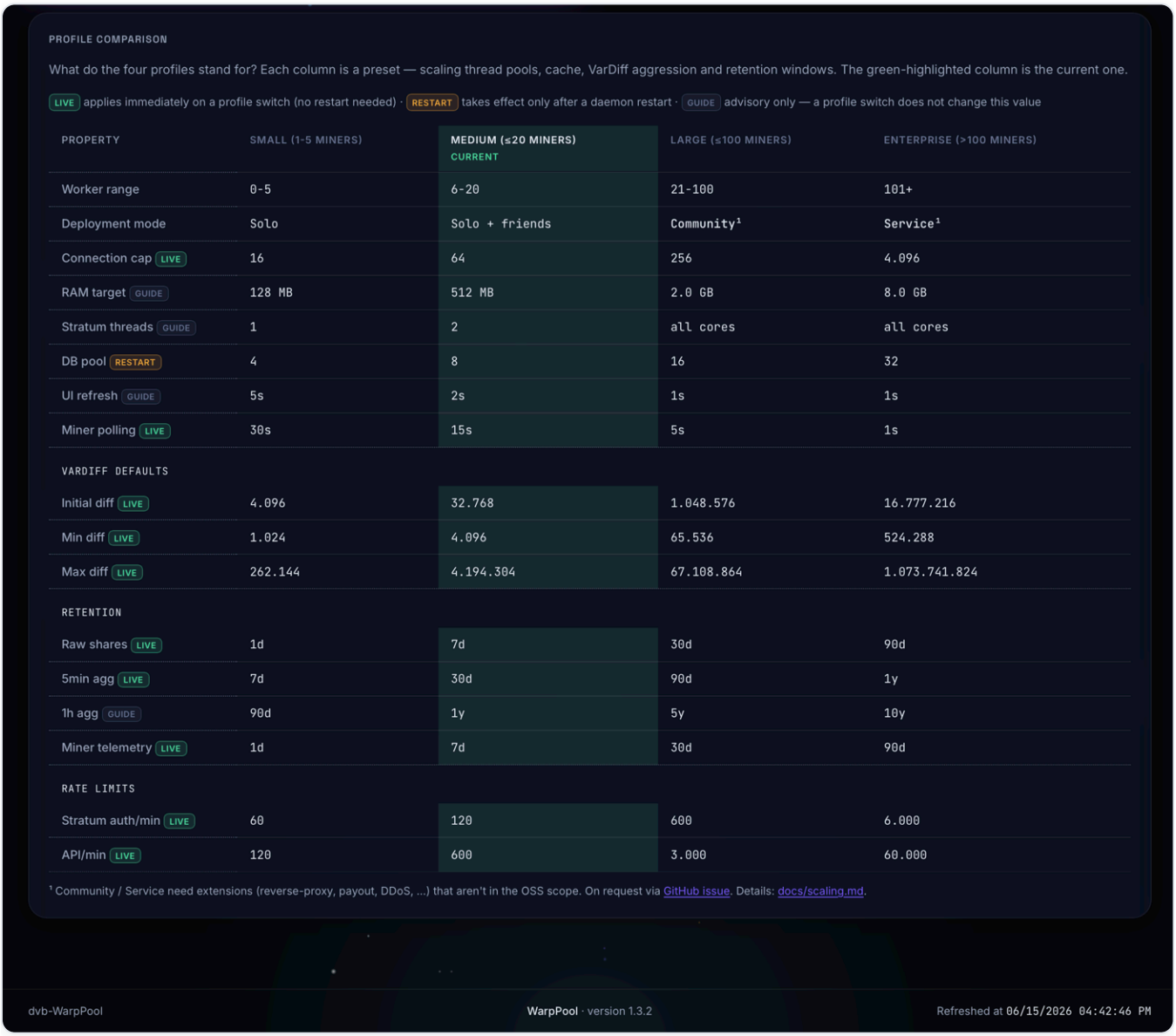
L'onglet Blocs : le nombre de blocs trouvés avec les chances solo du pool, puis chaque bloc résolu avec son worker, sa hauteur et son statut.

Matériel (menu « Matériel »)

Les ressources propres à l'hôte et l'image du profil de taille. Trois cartes : **Détecté** (OS, noyau, arch, CPU, cœurs, RAM, disque, hostname) ; **Recommandation de profil** (profil actuel, plafond matériel, bascule automatique, et une commande « What-If » pour essayer des nombres de mineurs) ; et **Comparaison des profils**, un tableau couvrant les quatre profils où chaque valeur est marquée **live** (instantané au changement), **redémarrage** (nécessite un redémarrage) ou **indicatif** (une cible approximative).



Matériel : détection en direct de l'hôte plus le profil qui correspond à votre nombre de mineurs.



Le tableau de comparaison des profils — « live », « redémarrage » et « indicatif » vous indiquent quand chaque valeur prend effet.

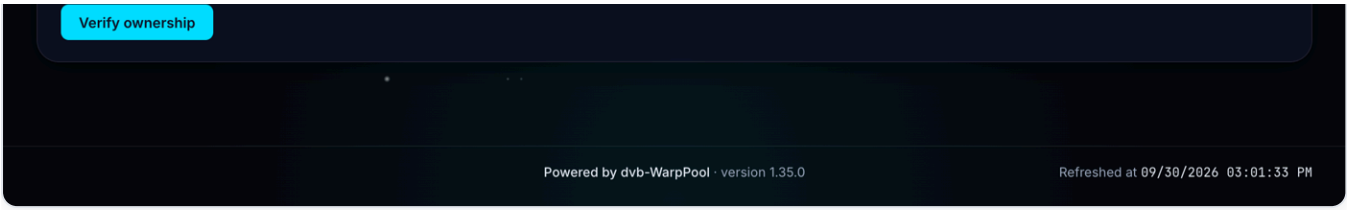
8 · Votre page portefeuille publique (`/users`)

Chaque adresse de paiement ayant déjà miné sur votre pool obtient sa propre page de statut à `/users/<address>`. Elle ne nécessite aucune connexion, peut être partagée en toute sécurité, et c'est la page que vos mineurs mettront en favori pour surveiller leurs propres rigs.

Ouvrez-la de deux façons :

- Dans l'onglet **Workers** (chapitre 7), cliquez sur n'importe quelle ligne de portefeuille.
- Ajoutez `/users/<bitcoin-address>` à l'URL de l'application elle-même (la barre d'adresse lorsque vous ouvrez dvb-WarpPool depuis votre tableau de bord Umbrel).


dvb-WarpPool
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
Login
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
All wallets
bc1qtgmlr7cw…57vfeqz0
Public miner overview
BLOCK HEIGHT
969.304
NETWORK HASHRATE
963.11 EH/s
DIFFICULTY
133T
BTC PRICE
$85,457
Total hashrate
35.9 TH/s
1m
5m
1h
1d
7d
BEST SHARE
150.0 TH/s
125.0 TH/s
100.0 TH/s
75.00 TH/s
50.00 TH/s
25.00 TH/s
0 H/s
56.3G
42.2G
28.1G
14.1G
0
16:00
18:00
20:00
22:00
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
12:00
14:00
BEST EVER
1.13T
RIGS ONLINE
3 / 9
SHARES
2.355.535
BLOCK ODDS
At today's difficulty and your current hashrate — pure probability, not a forecast.
Chance in the next 24 hours
1 in 118,000
Chance within one year
1 in 323
50/50 point
~224 years
Luck so far: Expected blocks from your accepted shares since 7/17/2026: 0.00054 — found: 0. 99.94% of miners with your history would also have none yet.
Solo mining is memoryless — the odds reset every second. No amount of waiting makes a block more likely.
RIGS
RIG
HASHRATE
BEST SHARE
LAST SHARE
NerdaxeGaia
dvb-projekt warpaxe/0.1.10 nerdaxe-gaia
2.29 TH/s
1.49G
0s ago
AvalonQ
cgminer/4.11.1
25.2 TH/s
1.13T
4s ago
NerdOctaxe
dvb-projekt warpaxe/0.1.10 nerdoctaxe-gamma
8.45 TH/s
102.38G
5s ago
bitaxe602
bitaxe/BM1370/v2.15.1
offline
1.23G
9/24/2026
BitForgeNano
bitforge/BM1370/v1.6
offline
39.52G
9/22/2026
NerdAxeGamma
NerdAxe/BM1370/v1.1.0
offline
10.51G
9/22/2026
NerdQaxe++
NerdQAxe++ BM1370
offline
3.53G
9/22/2026
NerdNOS
NerdNOS/2.0.5
offline
1.51G
7/17/2026
NerdMiner_V2
NerdMinerV2/V1.8.3
offline
490
7/15/2026
OWNER AREA
Confirm this address is yours to switch on privacy and alerts. You prove it by signing a short text with your wallet — this shows you hold the key, without ever moving or revealing any funds. You need a wallet that can sign messages (only some can — see below).



La page portefeuille publique : hashrate agrégé avec des fenêtres 1m–7d, le graphique sur 24 heures avec les pics de best share, les chances de trouver un bloc affichées honnêtement, et une ligne par rig.

Ce qu'elle affiche

En haut, « Tous les workers » ramène à l'onglet **Workers**, et un bandeau affiche le contexte réseau : hauteur de bloc, hashrate réseau, difficulté et prix du BTC. En dessous :

- **Hashrate total** en gros caractères, agrégé sur chaque rig qui se connecte sous cette adresse, avec une bascule de fenêtre — **1m · 5m · 1h · 1d · 7d** (5m par défaut). La bascule ne change que ce chiffre, pas le graphique.
- Le **graphique de hashrate sur 24 heures** de cette adresse, lissé sur 15 minutes, avec chaque best share dessinée comme un point pour que les shares chanceuses ressortent.
- **Meilleur historique** — la share de plus haute difficulté que cette adresse ait jamais soumise.
- **Rigs en ligne** (les rigs ayant envoyé une share dans les dix dernières minutes, sur le nombre total de rigs) et le compteur total de **Shares**.
- Un tableau **Rigs** — une ligne par login `address.rig`, avec un point vert ou gris pour en ligne/hors ligne, son hashrate, sa meilleure share, l'heure de sa dernière share et le logiciel de minage détecté. Si le propriétaire partage un badge WarpTune (voir l'espace propriétaire ci-dessous), une colonne **WarpTune** affiche le mode, la fréquence et l'état de chaque rig. Sur un téléphone, les colonnes meilleure share et dernière share sont masquées.

Le panneau des chances de bloc

Sous les statistiques se trouve une réponse honnête à la seule question qui compte vraiment en minage solo : *quelles sont mes chances ?* Les anciennes versions n'affichaient qu'un unique « temps estimé jusqu'au bloc » — pour un rig domestique, cela indique « ~12 000 ans », ce qui ressemble à « jamais » et masque discrètement le seul fait qui donne un sens au minage solo : le processus **n'a pas de mémoire**. Chaque seconde est un tirage neuf ; il n'y a pas de file d'attente, pas de barre de progression, rien qui se rapproche. Le panneau remplace ce chiffre trompeur par l'image réelle :

- **Chance dans les 24 prochaines heures** et **chance sur un an** — calculées à partir de votre hashrate actuel et de la difficulté du réseau du jour. Les probabilités faibles sont affichées sous la forme « **1 sur N** » (par exemple « 1 sur 6,3 millions ») ; dès qu'une probabilité dépasse 1 %, elle est affichée en pourcentage, toujours arrondie *vers le bas* afin de ne jamais surestimer vos chances.
- **Point 50/50** — le moment après lequel trouver un bloc devient plus probable qu'improbable (la médiane, pas la moyenne). C'est généralement de nombreuses années ; c'est normal, et ce n'est pas un compte à rebours.
- **Chance jusqu'à présent** — le nombre de blocs que votre travail accepté « aurait dû » produire (une fraction, presque toujours bien inférieure à 1), le nombre que vous avez réellement trouvé, et — s'il n'y en a aucun pour l'instant — la proportion de mineurs ayant exactement votre historique qui seraient eux aussi encore les mains vides. Cette mesure part du jour où le pool a commencé à la suivre, affichée comme « depuis <date> », jamais comme une affirmation portant sur tous les temps.

Rien de tout cela ne change le fonctionnement du minage — c'est la même loterie, décrite honnêtement. Aucune durée d'attente ne rend un bloc plus probable ; seuls plus de hashrate ou une difficulté plus faible le font. Lorsque l'adresse est hors ligne (aucun hashrate actuel), le panneau affiche un tiret, exactement comme l'ancienne tuile.

> **Firmware & ckstats.** Les mêmes données sont servies en JSON à `/api/users/<address>` au format des champs ckpool (`hashrate1m` … `hashrate7d` , `bestshare` , `bestever` , `worker[]`), afin que les tableaux de bord de type ckstats et les firmwares de mineur puissent les lire directement. Les chiffres des chances de bloc sont ajoutés sous forme d'un objet `odds` dans la même réponse (probabilité sur 24 heures et sur un an, le point 50/50 en secondes, blocs attendus vs trouvés), calculés côté serveur afin que les outils tiers obtiennent des chiffres identiques ; il vaut `null` lorsque l'adresse est hors ligne.

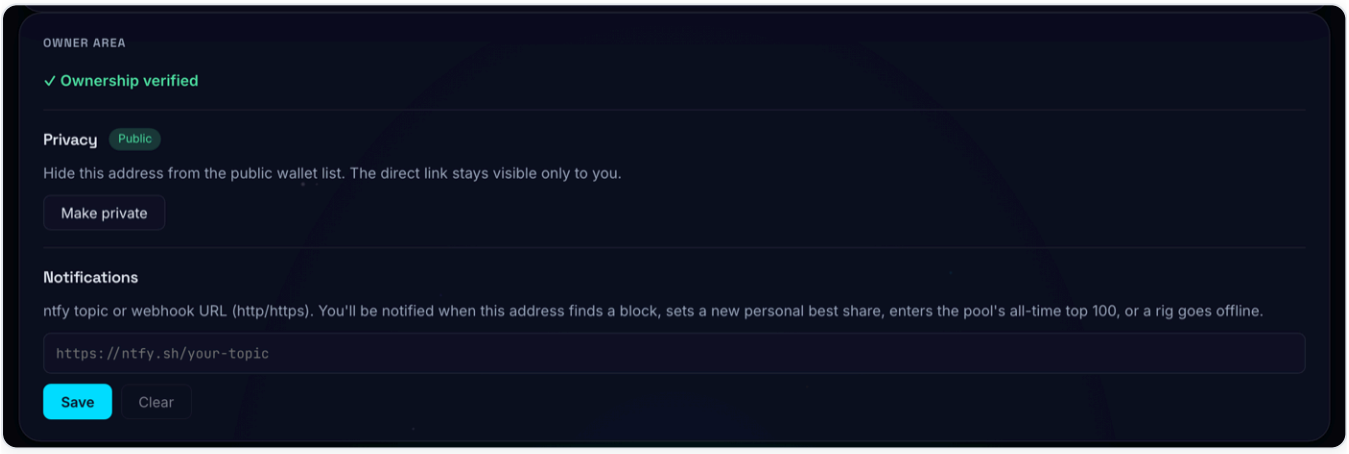
L'espace propriétaire

Sous les statistiques, n'importe qui peut prouver qu'il possède l'adresse — sans compte et sans déplacer un seul satoshi — en signant un court message de défi avec la clé privée de l'adresse (la même fonction « Sign message » que votre portefeuille possède déjà). La vérification débloque trois commandes réservées au propriétaire :

- **Confidentialité** — masquer cette adresse de la liste publique **Workers**/portefeuilles. Le lien direct `/users/<address>` continue de fonctionner, mais uniquement pour vous.
- **Notifications** — un topic ntfy ou une URL de webhook (http/https) qui est pingué lors des étapes marquantes de cette adresse : elle trouve un **bloc**, elle établit un nouveau **meilleur share personnel** (sur l'ensemble de ses rigs, pas seulement l'un d'eux), elle entre pour la première fois dans le **top 100 de tous les temps** des meilleures shares du pool, ou l'un de ses rigs passe **hors ligne**. Chaque type possède son propre délai d'attente afin qu'une bonne série ne se transforme pas en flot de messages, et un bloc trouvé envoie un seul message principal plutôt que trois alertes qui se chevauchent.
- **Badge WarpTune** (depuis v1.31.0) — créez un **jeton d'envoi** pour cette adresse, placez-le dans la variable d'environnement dont le nom figure dans `warptune.toml` (`pool_push_token_env`) sur la machine où tourne votre programme compagnon dvb-WarpTune, et réglez `pool_push = true` . Le programme compagnon envoie alors son snapshot à ce pool et le tableau des rigs affiche un badge par rig : mode, fréquence, simulation / en direct / pilotage coupé / obsolète ; survolez-le pour voir la dernière décision. Les visiteurs ne voient le badge réduit qu'après activation de **Afficher le badge aux visiteurs**. Le jeton n'est affiché qu'une seule fois, peut être renouvelé ou révoqué ici, et le pool ne renvoie jamais rien à un mineur.



Première étape : WarpPool affiche un court message de défi. Signez-le avec le portefeuille qui détient l'adresse, puis collez la signature dans le champ prévu. Les adresses Taproot (`bc1p…`) fonctionnent aussi — avec un portefeuille capable de signer des messages **BIP-322**.



L'espace propriétaire après une signature réussie : une bascule de confidentialité et une cible de notification par adresse.

Quelles adresses peuvent se vérifier ? La signature de message fonctionne pour les adresses legacy (`1…`), SegWit (`bc1q…`) et wrapped-SegWit (`3…`). **Taproot** (`bc1p…`) fonctionne aussi, avec un portefeuille capable de signer des messages **BIP-322**, comme Sparrow.

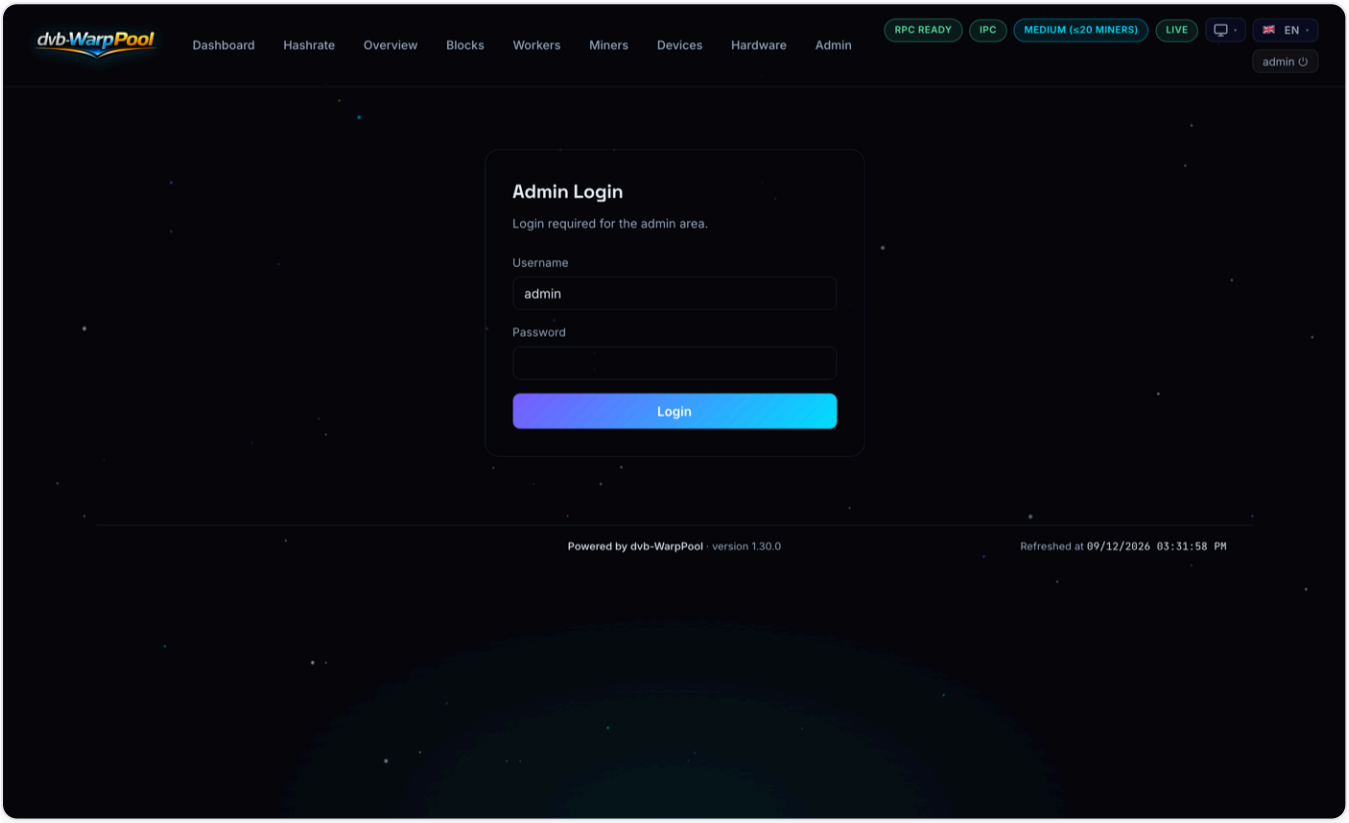
Jamais de compte. La signature prouve seulement la possession de cette unique adresse ; elle accorde un cookie de navigateur qui expire de lui-même. Elle ne touche jamais vos fonds et ne révèle jamais votre clé privée.

9 · La zone Admin, page par page

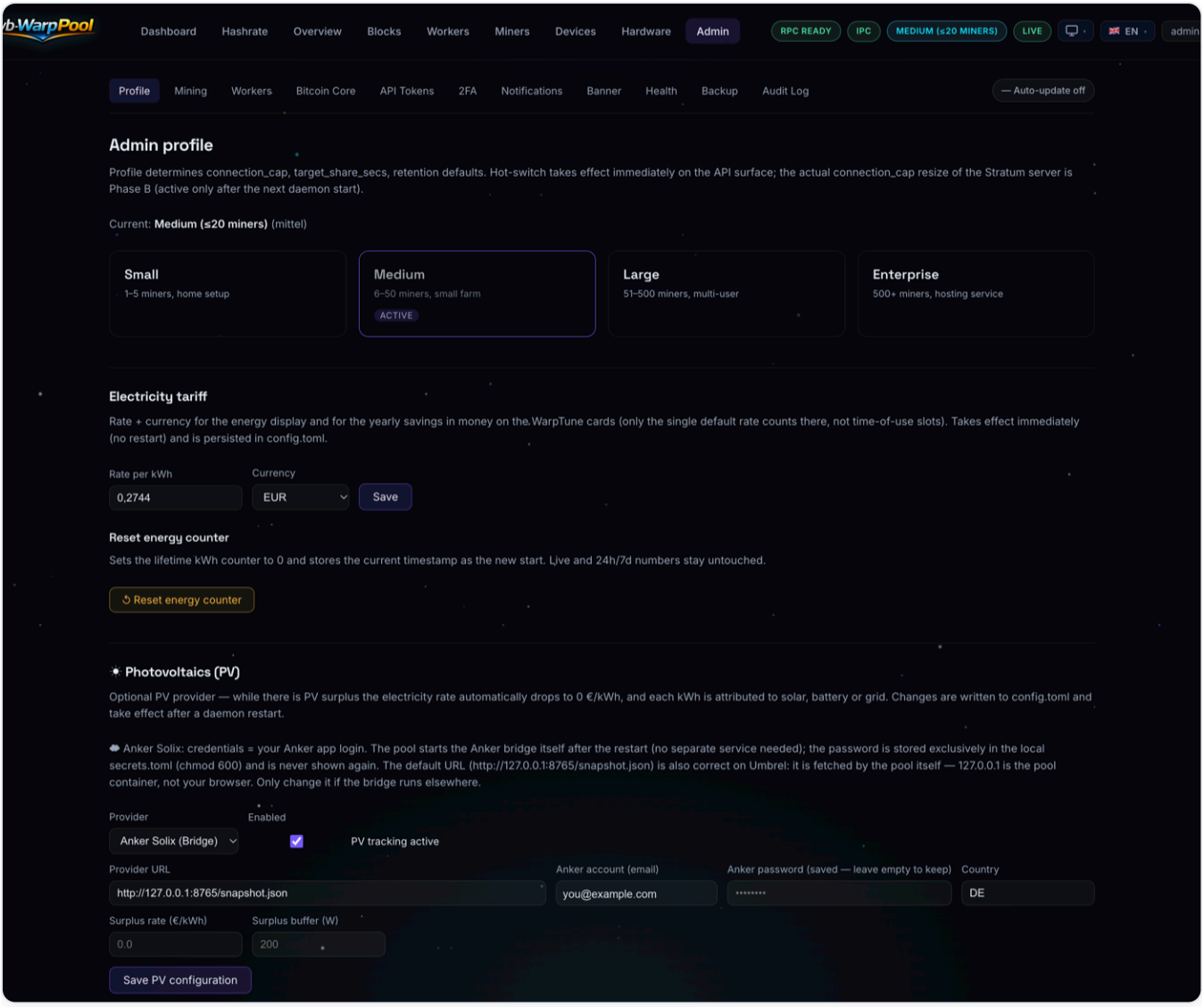
Tout ce que vous pourriez régler se trouve sous **Admin**. Elle possède sa propre connexion (une session dure 24 heures par défaut), distincte de votre connexion Umbrel.

Connexion & configuration initiale

La **toute première** fois, il n'existe pas encore de compte admin de pool, donc la page de connexion affiche un formulaire **« Configurer le compte admin »** : choisissez un nom d'utilisateur (par défaut `admin`), un mot de passe (au moins 8 caractères) et confirmez-le, puis cliquez sur **« Créer le compte et se connecter »**. Aucun redémarrage n'est nécessaire. Ensuite, la même page devient la page **Connexion Admin** habituelle, et — si vous avez activé la 2FA — elle demande un code à 6 chiffres à la deuxième étape.



La connexion admin propre au pool (distincte de votre connexion Umbrel). Sur une installation toute neuve, cet écran affiche à la place « Configurer le compte admin ».



La zone Admin s'ouvre sur la page Profil : les cartes de profil de taille, le tarif d'électricité, la réinitialisation d'énergie et les réglages PV. La sous-navigation liste chaque page admin.

En haut de la zone Admin se trouve une sous-navigation — **Profil · Minage · Workers · Bitcoin Core · Tokens API · 2FA · Notifications · Bannière · Santé · Backup · Journal d'audit · À propos** — et un badge de mise à jour à droite.

Profil (Admin → Profil)

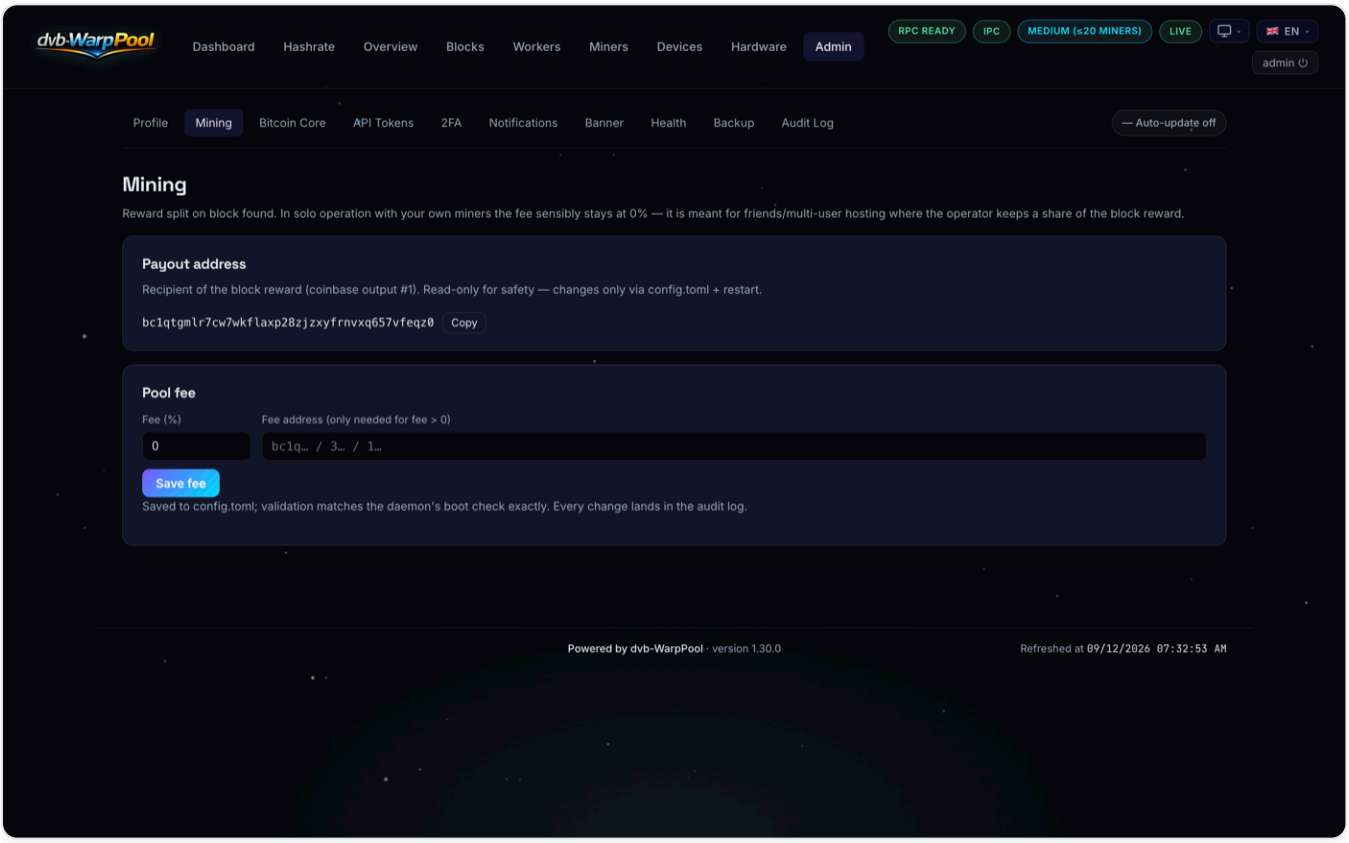
La page admin la plus chargée. De haut en bas :

- **Bascule rapide de profil** — quatre cartes : **Petit** (1–5 mineurs), **Moyen** (6–50), **Grand** (51–500) et **Enterprise** (500+). La bascule est instantanée, *sauf* le plafond de connexions, qui nécessite un redémarrage. Grand/Enterprise déclenchent un avertissement de mode opérateur (« Mode Pool Communautaire » / « Mode Service Public ») ; ces modes sont destinés à héberger d'autres personnes ; une bannière orange permanente s'affiche pendant que c'est actif.
- **Tarif d'électricité** — tarif par kWh + devise + Enregistrer. Immédiat.
- **Réinitialiser le compteur d'énergie** — remet à zéro les kWh cumulés (la puissance en direct et les valeurs sur 24 h et 7 jours restent inchangées), après une confirmation en ligne.
- **Photovoltaïque (PV)** — les mêmes fournisseurs solaires que l'assistant. **Enregistrer la config PV nécessite un redémarrage du démon.**

- **Couplage dvb-WarpTune** (depuis v1.31.0) — activer ou désactiver la récupération périodique du snapshot du programme compagnon d'auto-clock et saisir son URL ; s'applique à chaud, sans redémarrage. L'onglet Appareils affiche alors le badge WarpTune (chapitre 7).
- **Bascules de visibilité** — afficher/masquer l'onglet Appareils, l'onglet Matériel et la carte Énergie *pour les visiteurs anonymes*. (C'est pourquoi un onglet peut sembler « manquant » une fois déconnecté.)
- **Liste de blocage d'IP** — voir le chapitre 15.
- **Désinstaller complètement le pool** — voir le chapitre 14.
- **Redémarrer le pool** — un bouton « ↻ Redémarrer le pool » pour tout changement marqué « redémarrage requis ». Les mineurs se reconnectent en quelques secondes ; aucune share n'est perdue.

Minage (Admin → Minage)

Votre **adresse de paiement** est affichée ici **en lecture seule** — par sécurité, elle ne peut être modifiée que dans la config. En dessous, les **frais du pool** (pourcentage + adresse de frais). Un changement de frais prend effet **après un redémarrage et à partir du bloc suivant**, et est consigné dans le journal d'audit.



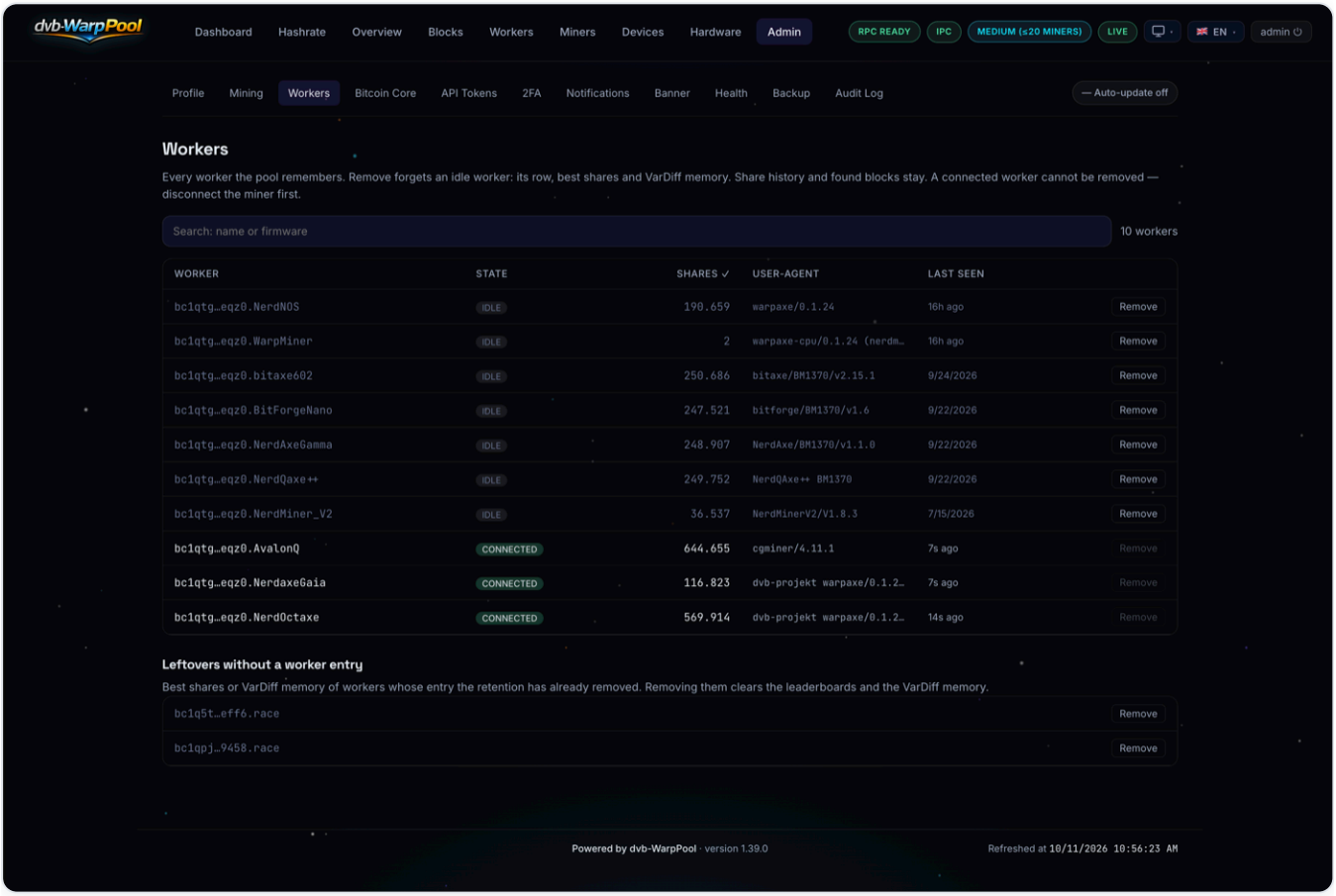
Admin → Minage : l'adresse de paiement en lecture seule et les frais de pool optionnels (0 % pour un vrai pool solo).

Workers (Admin → Workers)

Cette page liste tous les workers dont le pool garde la trace, c'est-à-dire chaque identifiant avec lequel un mineur s'est déjà connecté, avec son **État**, les shares acceptées, le User-Agent (le firmware) et la colonne **Dernière fois** ; ceux qu'on peut supprimer apparaissent en premier. L'état est **connecté** (une session stratum est ouverte en ce moment), **actif récemment** (des shares dans la dernière minute, mais plus de session, par exemple un mineur que vous venez d'éteindre) ou **inactif**. Le champ de recherche (**Rechercher : nom ou firmware**) filtre par nom ou par User-Agent. Si le pool connaît plus de 500 workers, la page ne liste que les 500 vus le plus récemment et l'indique au-dessus du tableau (**seuls les N workers**

vus le plus récemment sur M connus sont listés). **Supprimer**, après confirmation, fait oublier au pool un worker : son entrée, ses meilleures shares et sa mémoire VarDiff (V1 et Stratum V2). L'historique des shares et les blocs trouvés sont conservés. Pratique pour d'anciens noms de test ou des fautes de frappe qui resteraient sinon indéfiniment dans les listes et le classement. Seul un worker **connecté** ne peut pas être supprimé (son bouton est désactivé) : déconnectez d'abord le mineur. Le nom est pris tel que le mineur l'a utilisé pour s'identifier, espaces en début ou en fin compris. Si le même nom se reconnecte plus tard, il repart de zéro. Chaque tentative, y compris celles qui sont refusées, est consignée dans le journal d'audit (`worker.delete`).

En dessous apparaît, s'il y en a, un second tableau, **Résidus sans entrée de worker** : des noms qui figurent encore parmi les meilleures shares ou dans la mémoire VarDiff alors que la rétention a déjà supprimé leur entrée de worker. Ils n'apparaissent pas dans la liste du dessus ; **Supprimer** les efface de la même façon des classements et de la mémoire VarDiff.



Admin → Workers : tous les workers que le pool connaît. Remove supprime un worker inactif ; un worker connecté reste.

Dons (Admin → Dons) — pools publics uniquement

Cette page n'apparaît dans le menu admin **que lorsque le pool tourne en mode per-worker** (un pool public à 0 %). Un pool per-worker ne conserve aucune partie de la récompense, donc un pourboire volontaire est le seul moyen pour les soutiens d'aider à couvrir votre hébergement — et cette page est l'endroit où vous en définissez les adresses.

Champ	Que saisir
Adresse Bitcoin on-chain	Toute adresse Bitcoin vers laquelle vous voulez que les pourboires soient envoyés. Elle est validée à l'enregistrement. Affichée sur le tableau de bord public sous forme d'adresse copiable et d'un QR code `bitcoin:` que le portefeuille d'un visiteur peut scanner.
Adresse Lightning	Une adresse Lightning, un LNURL ou une chaîne BOLT12 (stockée telle que vous la saisissez). Affichée sous forme de son propre champ de copie et QR code.

Laissez l'un des champs vide pour masquer cette option. Lorsqu'au moins un est défini, une carte « **Le pool vous plaît ?** » apparaît en bas du tableau de bord public. Ces adresses sont purement informatives — elles ne sont jamais intégrées à la construction des blocs, de sorte qu'en définir une ne peut pas affecter la règle selon laquelle un pool per-worker paie la récompense complète à celui qui trouve. L'enregistrement prend effet immédiatement (aucun redémarrage) et est consigné dans le journal d'audit.

Bannière (Admin → Bannière) — un bandeau défilant sur la page de votre pool

Tôt ou tard, vous avez quelque chose à annoncer aux personnes qui minent sur votre pool : vous redémarrez le nœud dimanche matin, votre fournisseur d'accès a annoncé une coupure, ou un port a changé. Cette page place ce message là où elles le verront vraiment — sous la forme d'un bandeau qui défile lentement tout en haut de la page du pool, au-dessus du tableau de bord, visible par chaque visiteur, qu'il soit connecté ou non.

Champ	Que saisir
Texte de l'annonce	Le message lui-même, 200 caractères au maximum. Il est affiché exactement tel que vous le saisissez — en texte brut uniquement, jamais interprété comme du HTML ni comme de la mise en forme. Les sauts de ligne et les autres caractères de contrôle sont refusés, car ils casseraient l'affichage du bandeau défilant.
Durée et **Unité**	Combien de temps l'annonce doit rester affichée : un nombre suivi de *Minutes*, *Heures* ou *Jours*. Le minimum autorisé est d'une minute, le maximum de 90 jours. L'heure de fin est calculée à partir du moment où vous appuyez sur Démarrer.

Démarrer met l'annonce en ligne. **Arrêter** la retire avant son échéance — pratique lorsque la maintenance s'est terminée plus tôt que prévu. Au-dessus des champs, une ligne d'état vous indique si une annonce est en cours, et jusqu'à quand.

Tout l'intérêt de la durée est que **vous n'avez pas à penser à retirer l'annonce**. L'heure de fin est enregistrée à côté du texte : l'annonce disparaît donc d'elle-même une fois le délai écoulé — même si le pool a été redémarré entre-temps. Un avis de maintenance oublié ne peut pas rester des semaines sur votre page.

Deux détails qui comptent pour vos visiteurs : pointer le bandeau avec la souris, ou l'atteindre avec la touche Tab, **met le défilement en pause**, ce qui permet de lire une longue annonce jusqu'au bout ; et toute personne ayant activé « réduire les animations » dans son système d'exploitation voit le texte fixe au lieu de défiler.

> **La bannière s'affiche partout dans l'interface**, pas seulement sur le tableau de bord — y compris pendant que vous travaillez dans l'espace admin. C'est délibéré : cela sert aussi de confirmation que votre annonce est bien en ligne.

Bitcoin Core (Admin → Bitcoin Core) — y compris GBT ⇄ IPC

> **Sur Umbrel, l'éditeur de config est masqué.** Comme le Bitcoin Node tourne comme sa propre application Umbrel, cette page affiche « Éditeur non disponible » avec les chemins qu'elle a vérifiés — vous gérez les réglages du nœud dans l'application Bitcoin Node elle-même, pas ici. La section **Source des templates** ci-dessous reste disponible.

Source des templates : GBT + ZMQ ou IPC

Ceci choisit *comment* le pool obtient de nouveaux gabarits de bloc. La page l'énonce clairement : « GBT + ZMQ est le défaut éprouvé ; IPC (Cap'n Proto, Bitcoin Core >= 31) pousse les nouveaux templates ~90 ms plus vite mais reste expérimental. Un changement prend effet après un redémarrage du daemon. »

Option	Ce que c'est & à qui c'est destiné
GBT + ZMQ (badge « défaut »)	Le chemin classique : `getblocktemplate` via RPC plus des notifications ZMQ. Fonctionne avec **toutes** les versions de Bitcoin Core. **Pour presque tout le monde, c'est le bon choix** — laissez-le ici.
IPC (badge « expérimental »)	Un chemin plus récent et plus rapide : l'interface de minage Cap'n Proto via un socket Unix d'un nœud multiprocessus, **Bitcoin Core ≥ 31**. Les nouveaux sommets arrivent en push en quelques millisecondes à un chiffre. Opt-in et expérimental.

> **Sur Umbrel, l'IPC nécessite une étape supplémentaire.** Avant qu'il puisse fonctionner, ouvrez les réglages de l'application **Bitcoin** et activez **« IPC Mining Interface »** (application Bitcoin ≥ 1.3.0 avec Core **v31.0 / latest** — pas v30.2). La page du pool vous avertit même si la bascule est toujours désactivée. Tant qu'elle n'est pas activée, le test de socket échouera.

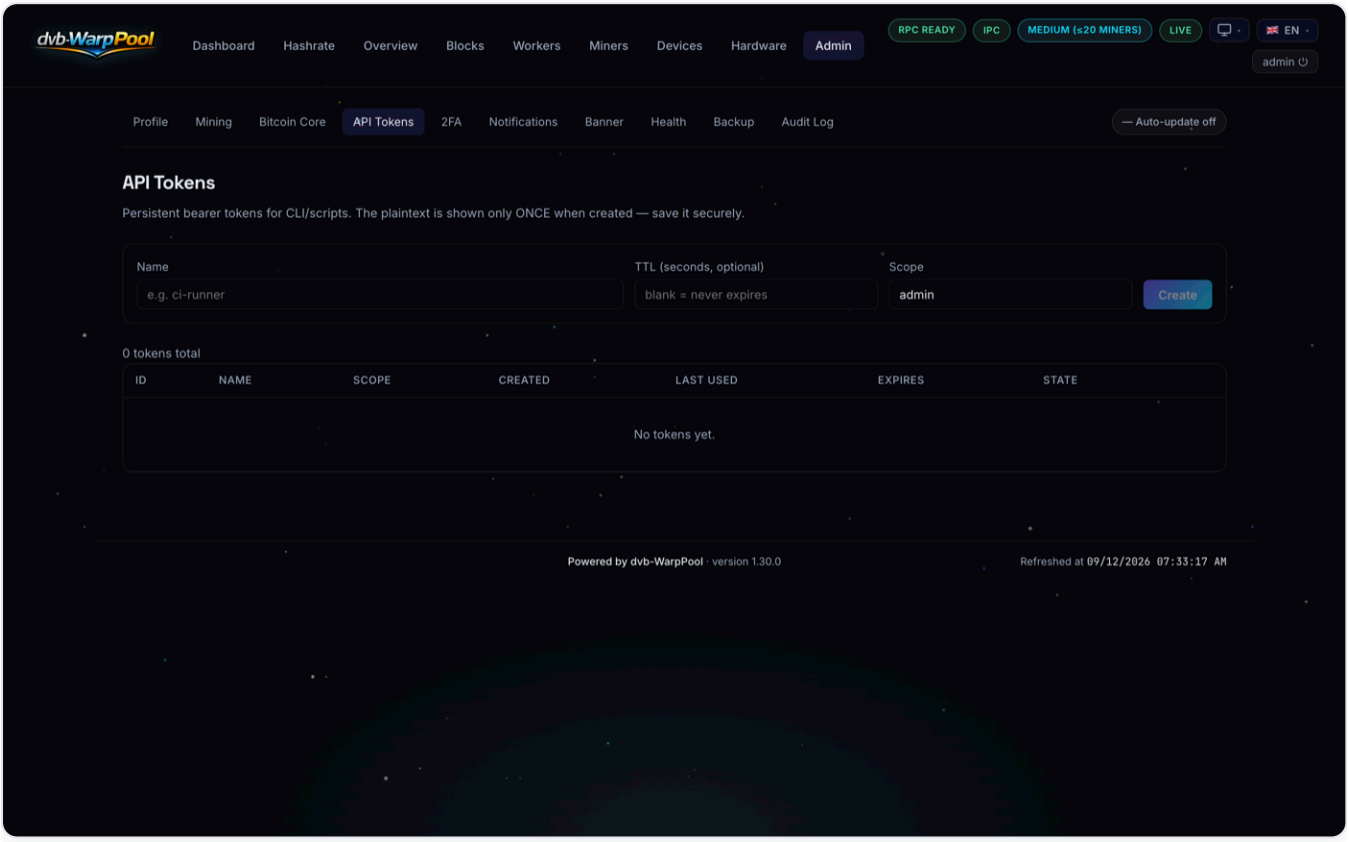
Si vous basculez sur **IPC**, deux champs supplémentaires apparaissent : un **chemin de socket Unix** (la valeur par défaut sur Umbrel est `/bitcoin/node.sock`) et un **push de fee-delta** en sats (0 = désactivé). Le déroulement recommandé :

1. Activez « IPC Mining Interface » dans l'application Bitcoin (ci-dessus).
2. Saisissez le chemin de socket (`/bitcoin/node.sock` sur Umbrel).
3. Cliquez sur **« Tester le socket »** jusqu'à ce qu'il indique **« ✓ Connexion OK »**. Les autres messages vous disent ce qui ne va pas (mauvais chemin, nœud éteint, bascule IPC de l'application Bitcoin toujours désactivée, aucune permission sur le socket, ou « ancien schéma (Core < 31) »).
4. Cliquez sur **Enregistrer**, puis sur **« ↻ Redémarrer le daemon maintenant »**. Il n'y a pas de bascule à chaud — l'IPC ne s'active qu'après le redémarrage.

> **L'app Umbrel choisit la source d'elle-même.** L'app démarre le pool avec `template_source = "auto"`, défini dans les réglages du conteneur de l'app ; cela prime sur le choix enregistré sur cette page. « Auto » signifie : le pool utilise l'IPC dès que le socket IPC de Bitcoin Core répond et fournit du travail, et GBT + ZMQ sinon. Il revérifie le socket environ toutes les minutes (moins souvent après des échecs répétés) et bascule en cours de fonctionnement, dans les deux sens, sans redémarrage et sans interruption du travail. Le badge **GBT / IPC** de l'en-tête peut donc changer de lui-même — par exemple de GBT à IPC peu après le démarrage de l'app, parce que Core a ouvert son socket quelques secondes après le pool, ou de retour à GBT quand Core redémarre. Les deux sont normaux.

Tokens API (Admin → Tokens API)

Des jetons Bearer pour les scripts et la CLI — le texte en clair n'est affiché **qu'une seule fois** lors de la création — copiez-le immédiatement. Le formulaire comporte **Nom** (requis), **TTL (secondes, optionnel)** (durée de vie, vide = n'expire jamais), **Scope** (un champ en texte libre, par défaut `admin`) et **Créer**. Les jetons existants peuvent être révoqués avec **Révoquer**.



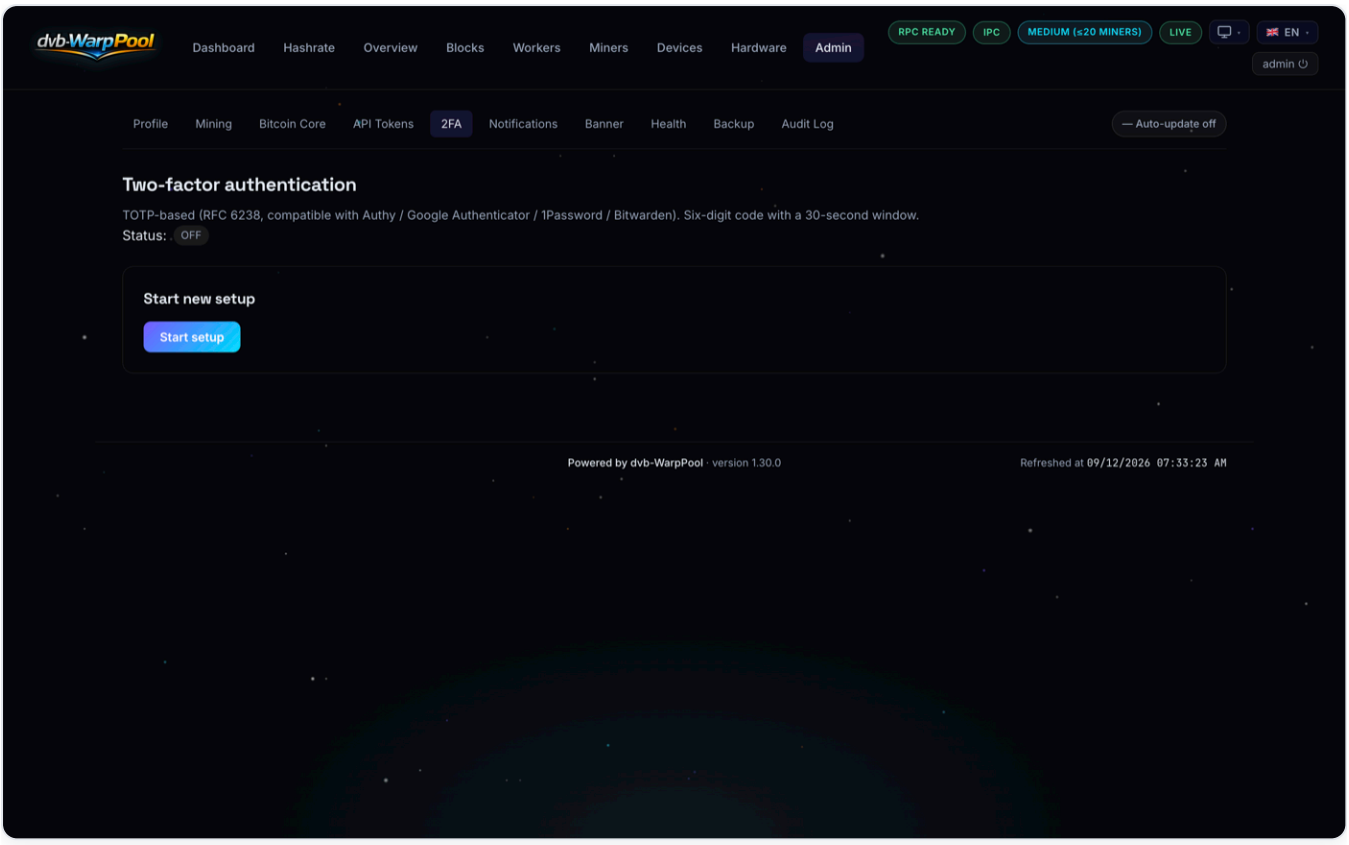
Admin → Tokens API : créez des jetons Bearer pour les scripts et la CLI. Le jeton en texte clair n'est affiché qu'une seule fois.

2FA (Admin → 2FA)

Authentification à deux facteurs pour la connexion admin du pool, avec n'importe quelle application TOTP. Pour l'activer : **Démarrer la configuration**, scannez le QR code (ou utilisez le secret Base32), saisissez le code et cliquez sur **Activer la 2FA**. Pour la désactiver, vous devez saisir un **code actuel valide**.

Codes de récupération. Lorsque vous activez la 2FA, le pool affiche **10 codes de récupération à usage unique** — conservez-les dans un endroit sûr (copier ou télécharger). Si vous perdez un jour votre authentificateur, saisissez l'un de ces codes à la place du code de l'application lors de la connexion ; chacun ne fonctionne qu'une fois. La page 2FA indique combien il en reste et vous permet de régénérer un nouveau jeu (ce qui invalide les anciens) à l'aide de votre code d'application actuel.

> **Sauvegardez vos codes de récupération.** Ils ne sont affichés qu'une seule fois. Si vous perdez à la fois votre authentificateur et vos codes de récupération, la 2FA ne peut être effacée qu'en supprimant la ligne `admin_2fa` de la base de données du pool.



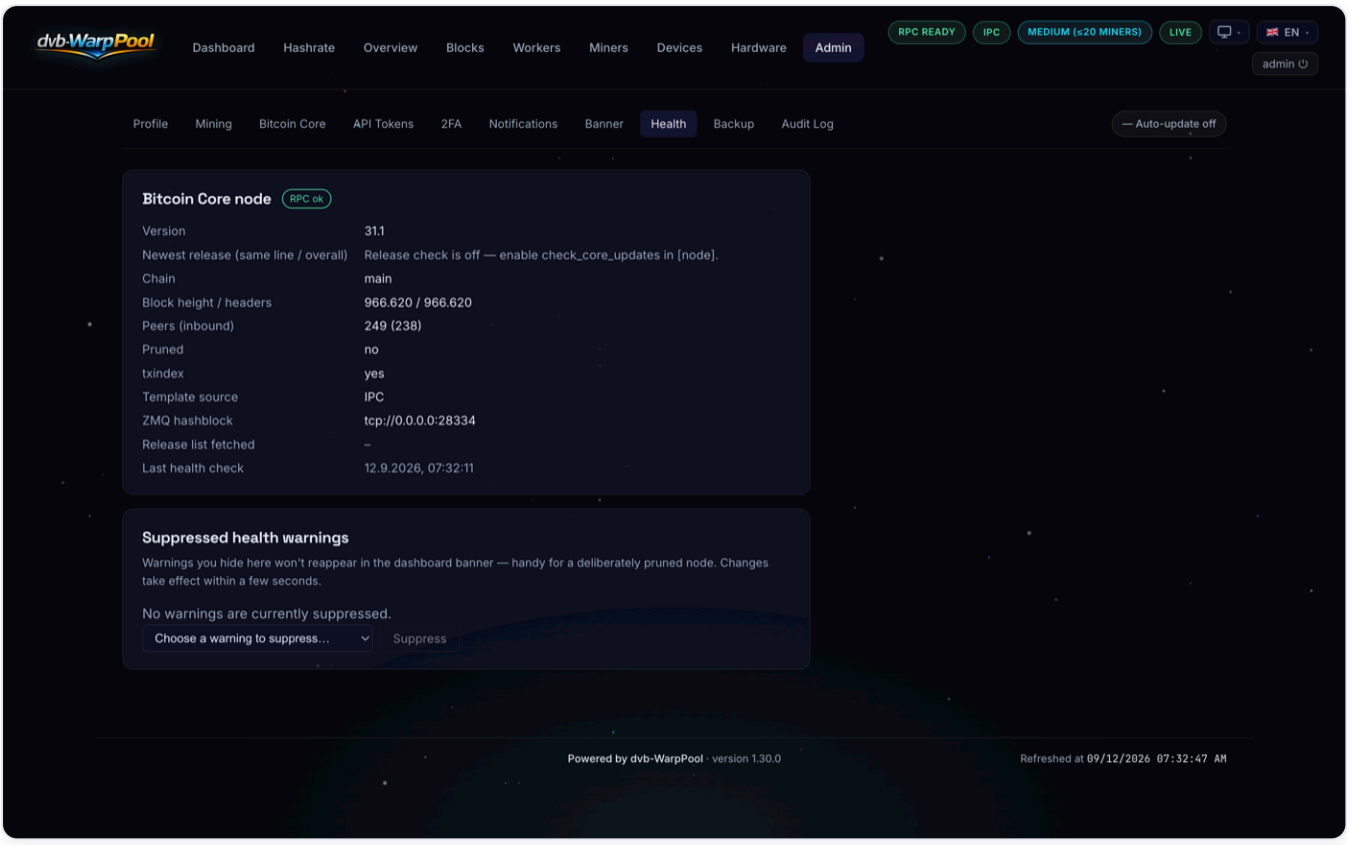
Admin → 2FA : activez un second facteur TOTP pour la connexion admin du pool. Ici, il est encore désactivé.

Notifications (Admin → Notifications)

Alertes pour les blocs trouvés et les problèmes d'intégrité. Comme elle inclut des canaux qui fonctionnent même lorsque l'application est fermée, elle a son propre chapitre 10.

Santé (Admin → Santé)

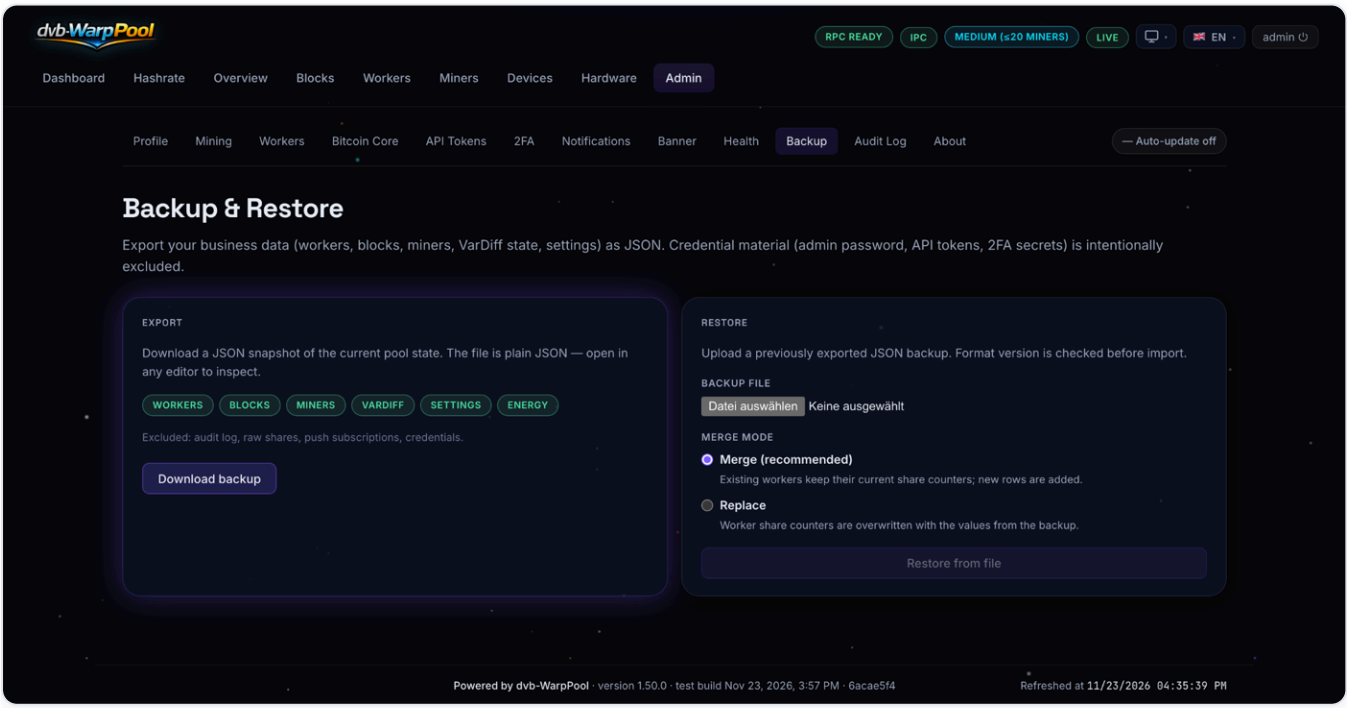
« Avertissements de santé masqués ». Tout avertissement que vous masquez ici ne réapparaîtra pas dans la bannière du tableau de bord — utile pour un nœud délibérément élagué. Choisissez un avertissement et cliquez sur **Masquer** ; **Afficher à nouveau** le rétablit. (L'avertissement IPC de template obsolète est masqué de la bannière elle-même, puis réapparaît ici.)



Admin → Santé : les avertissements que vous masquez ici cessent d'apparaître dans la bannière du tableau de bord.

Backup (Admin → Backup)

« Backup et Restauration ». **Télécharger backup** enregistre un instantané JSON des workers, blocs, mineurs, VarDiff, réglages et énergie — **jamais** les identifiants, les shares brutes ou le journal d'audit. Pour restaurer, choisissez un fichier et un mode : **Fusionner (recommandé)** conserve les workers existants ; **Remplacer** écrase les compteurs de shares.

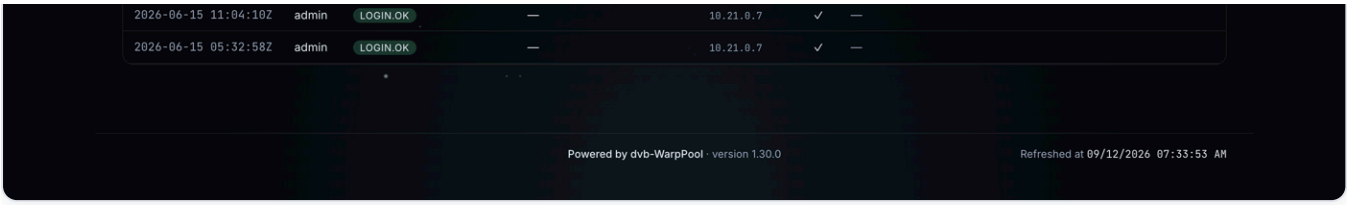


Admin → Backup : exportez un instantané JSON (jamais d'identifiants), restaurez avec Fusionner ou Remplacer.

Journal d'audit (Admin → Journal d'audit)

Un enregistrement en ajout seul des actions admin, conservé 90 jours par défaut. Filtrez par **Limite** et **Acteur**. En lecture seule ; vide, il affiche « Aucune entrée d'audit pour l'instant. »


dvb-WarpPool
Dashboard
Hashrate
Overview
Blocks
Workers
Miners
Devices
Hardware
Admin
RPC READY
IPC
MEDIUM (≤20 MINERS)
LIVE
EN
admin
Profile
Mining
Bitcoin Core
API Tokens
2FA
Notifications
Banner
Health
Backup
Audit Log
— Auto-update off
Audit Log
Append-only log of all admin actions (login, token create/revoke, 2FA setup/enable/disable, profile switch). Retention default 90 days.
Limit
100
Actor
optional, e.g. admin
Refresh
49 entries total — showing 49
WHEN ACTOR ACTION TARGET PEER IP OK DETAILS
2026-09-12 05:29:20Z admin LOGIN.OK — 192.168.178.10 ✓ —
2026-09-11 15:48:39Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-11 15:48:23Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-09-11 11:11:17Z admin TUNE.SET — – ✓ enabled=true url=http://192.168.178.10:8766 poll=30 stale=120 persisted=true
2026-09-11 11:07:35Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-11 08:18:31Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-09-10 12:20:46Z admin ENERGY_LIFETIME.RESET — – ✓ —
2026-09-10 12:20:22Z admin ELECTRICITY.SET — – ✓ rate=0.2744 currency=EUR persisted=true
2026-09-10 12:05:14Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-09-10 07:08:11Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-09-10 07:03:56Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.4 ✓ —
2026-08-21 05:16:52Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ admin-panel button
2026-08-21 05:16:40Z admin NOTIFIER.CONFIG — – ✓ ntfy=false telegram=false discord=false slack=false email=false secrets_updated=false
2026-08-21 05:15:55Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-21 05:21:09Z admin BANNER.SET — – ✓ chars=11 duration_secs=180
2026-07-21 05:20:48Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-19 07:57:23Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-16 07:54:05Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.8 ✓ —
2026-07-13 17:31:37Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 17:46:53Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 11:30:54Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-11 05:34:47Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:37:15Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:36:55Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ template-source switch
2026-07-10 13:36:49Z admin TEMPLATE_SOURCE.SET — – ✓ source=ipc (prev ipc) socket_set=true fee_delta=0 persisted=true
2026-07-10 13:36:48Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:36:47Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:34:48Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:30:00Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:29:23Z admin DAEMON.RESTART — – ✓ admin-panel button
2026-07-10 13:29:07Z admin TEMPLATE_SOURCE.SET — – ✓ source=ipc (prev gbt) socket_set=true fee_delta=0 persisted=true
2026-07-10 13:29:02Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=ok
2026-07-10 13:27:55Z admin TEMPLATE_SOURCE.PROBE — – ✓ socket=/bitcoin/node.sock outcome=socket_not_found
2026-07-10 08:17:16Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-07-08 08:08:14Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-07-03 09:00:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-07-02 18:38:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-27 10:01:36Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-25 09:33:40Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-24 12:50:31Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-23 15:10:04Z admin UI_LAYOUT.SET devices – ✓ order=7 collapsed=0
2026-06-23 09:37:57Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-20 19:32:35Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.5 ✓ —
2026-06-19 11:41:08Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —
2026-06-17 09:04:10Z admin ELECTRICITY.SET — – ✓ rate=0.2744 currency=EUR persisted=true
2026-06-17 08:44:47Z admin GOPOOL.IMPORT /gopool-state-bak/workers.db.bak – ✓ imported=0 skipped=105 deleted=0
2026-06-17 08:44:18Z admin LOGIN.OK — 10.21.0.7 ✓ —



Admin → Journal d'audit : chaque action admin (ici LOGIN.OK et AUTH.BOOTSTRAP) est enregistrée en ajout seul.

Mises à jour (Admin → Mises à jour)

Affiche votre version installée à côté de la dernière. Sur Umbrel, les mises à jour passent par l'App Store (chapitre 13) — l'installateur intégré en un clic est une fonctionnalité réservée à macOS et cette page vous renverra plutôt vers la page des releases.

À propos (Admin → À propos)

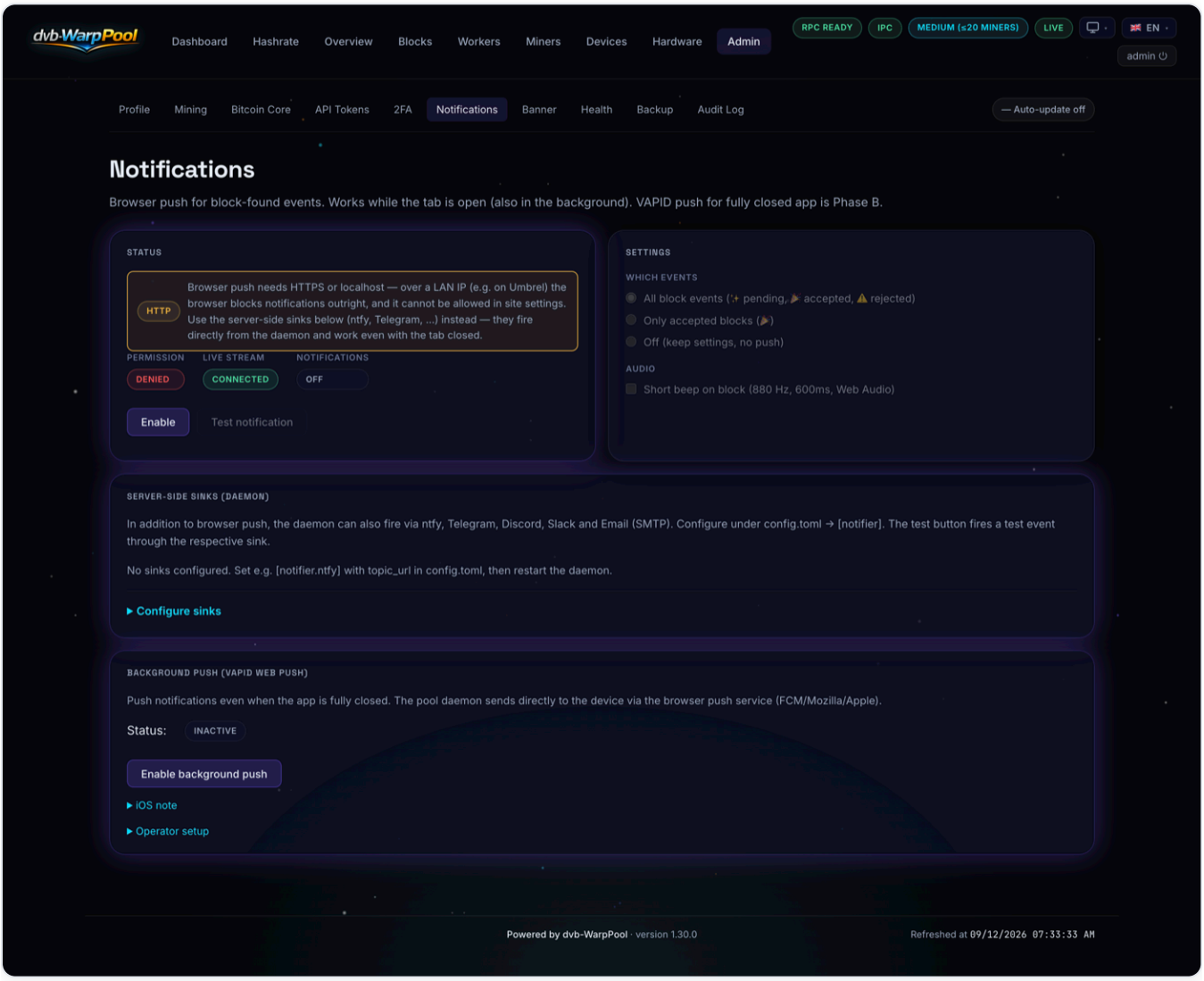
Affiche la version du pool. Sur une image de test, la ligne ajoute **build de test** et le commit. En dessous se trouve la carte **Soutenir le développement** : l'adresse Lightning et l'adresse on-chain du projet, chacune avec un QR code et un bouton **Copier**. Les adresses et les QR codes sont intégrés au pool ; il ne récupère rien sur le réseau pour cela. Un clic sur le titre replie la carte. Une fois fermée, elle reste fermée dans ce navigateur. Un don est facultatif : WarpPool ne prélève aucuns frais de développeur sur votre hashrate.

Cette carte n'est pas la même chose que **Admin → Dons**. Sur un pool public, cette page contient les adresses propres de l'opérateur, et ce sont elles qui s'affichent sur le tableau de bord.

10 · Configurer les notifications

dvb-WarpPool peut vous prévenir dès qu'un bloc est trouvé (ou qu'un problème d'intégrité survient). La page **Admin → Notifications** organise cela en quatre cartes.

> **Deux types de notification — c'est la distinction clé.** Les **notifications du navigateur** (les deux premières cartes) ne fonctionnent que tant qu'un onglet de navigateur est ouvert sur le pool, et elles sont bloquées lorsque vous atteignez le pool via une adresse LAN `http://` en clair. Les **sinks côté serveur et le push en arrière-plan** (les deux dernières cartes) sont envoyés par le pool lui-même et arrivent **même lorsque l'application est complètement fermée** — c'est ce que vous voulez pour une vraie alerte.



Admin → Notifications : ses quatre cartes sont État, Paramètres, Sinks côté serveur (daemon) et Push en arrière-plan (VAPID Web Push).

Carte 1 — État (notifications du navigateur)

Indique si le navigateur a accordé la permission, si le flux en direct est connecté, et si les notifications sont activées. Boutons : **Activer** (demander la permission au navigateur), **Désactiver**, et **Notification test** (verrouillé tant que la permission n'est pas accordée).

Carte 2 — Paramètres (quoi notifier)

Verrouillée tant que vous n'activez pas les notifications. Choisissez quels événements se déclenchent — tous les événements de bloc (en attente, accepté, rejeté), uniquement les blocs acceptés, ou désactivé — et s'il faut jouer un bref bip (880 Hz) quand un bloc arrive.

Carte 3 — Sinks côté serveur (daemon) — les fiables

Ceux-ci sont envoyés par le démon du pool, donc ils fonctionnent application fermée : **ntfy**, **Telegram**, **Discord**, **Slack** et **Email (SMTP)**. Ouvrez **Configurer les sinks** et remplissez le canal que vous souhaitez :

Canal	Ce que vous fournissez
ntfy	Une URL de topic (p. ex. `https://ntfy.sh/your-topic`) — l'option la plus simple ; installez l'application ntfy sur votre téléphone et abonnez-vous au même topic.
Telegram	Un chat ID et un jeton de bot (créez un bot avec @BotFather).
Discord / Slack	Une URL de webhook de votre serveur/workspace.
Email (SMTP)	Une URL SMTP et un mot de passe, plus les adresses d'expéditeur et de destinataire.

Outre « bloc trouvé », « worker hors ligne », « nœud injoignable » et les événements de santé, les sinks en portent quatre de plus depuis la v1.45 : **block-resolved** (un bloc encore en resoumission a finalement été accepté — ou non), **miner-gate** (le pool a déconnecté tous les mineurs parce que le nœud n'a fourni aucun template pendant 10 minutes, et quand il les accepte de nouveau), **miner-elsewhere** (un appareil de l'onglet Appareils est passé sur un autre pool, et quand il est de retour) et **miner-user-changed** (un appareil réglé sur ce pool se connecte avec une autre adresse de paiement — détournement ou faute de frappe).

Deux autres surveillent chaque mineur tant qu'il est connecté (depuis la v1.49) : **miner-no-shares** se déclenche quand un mineur reste connecté mais n'envoie plus de shares — une puce figée ou un firmware bloqué, qu'une alerte de déconnexion ne détecterait jamais. Il attend 10 minutes par défaut ; pour un mineur lent qui envoie naturellement ses shares très espacées, il attend plus longtemps, en proportion du rythme propre de ce mineur (4 heures au maximum). Il ne compte qu'un mineur qui a déjà envoyé une share acceptée sur sa connexion, et se déclenche une fois par période de silence. Vous modifiez l'attente avec `miner_no_shares_mins` dans la section `[notifier]` de `config.toml` (en minutes ; `0` désactive cette alerte). **miner-back** est envoyé quand un tel mineur — ou un mineur qui a déclenché une alerte de déconnexion — mine de nouveau ici (trois shares acceptées d'affilée), une fois par alerte. Les deux vont aux sinks qui reçoivent les alertes de worker hors ligne.

Enregistrez avec le bouton **Enregistrer la configuration des sinks**. Utilisez les boutons **Tester** par sink pour confirmer la livraison. **Enregistrer les sinks nécessite un redémarrage du démon pour prendre effet.**

Carte 4 — Push en arrière-plan (VAPID Web Push)

Des notifications web-push qui arrivent même avec l'application entièrement fermée. Boutons **Activer le push en arrière-plan** / **Désactiver**. Cela nécessite que l'opérateur ait configuré des clés VAPID (via la CLI), et sur iOS vous devez d'abord ajouter le pool à votre écran d'accueil en tant que PWA (iOS 16.4+).

La configuration fiable la plus simple : utilisez **ntfy**. Choisissez un topic difficile à deviner, saisissez son URL comme sink ntfy, enregistrez, redémarrez le démon, et abonnez-vous au même topic dans l'application téléphone ntfy gratuite. Vous recevrez un push à l'instant même où un bloc est trouvé — aucun navigateur ouvert requis.

11 · TLS et Stratum V2

Deux façons optionnelles et plus avancées pour les mineurs de se connecter. Aucune n'est requise — le Stratum en clair sur le port `3333` est parfaitement suffisant pour un LAN domestique.

TLS (Stratum V1 chiffré, port 3334)

TLS chiffre la connexion entre le mineur et le pool. Quand il est activé, le panneau Connect affiche une ligne **Stratum (TLS)** (`stratum+ssl://…`) et un bouton « ⬇ **Télécharger le certificat (PEM)**», et les mineurs connectés en TLS obtiennent une icône 🔒 dans l'onglet Mineurs.

> **Le certificat est auto-signé.** Cela signifie :
>
> - Un firmware avec une option « **TLS Custom CA** » fonctionne — téléversez le fichier PEM téléchargé *et* utilisez le hostname exact affiché (pas l'adresse IP brute).
> - Les firmwares qui permettent d'**épingler le certificat par son empreinte** fonctionnent aussi : **WarpAxe 0.1.41 et versions ultérieures** affiche l'empreinte de la clé que présente le pool et vous demande de la confirmer. Comparez-la avec la ligne **Empreinte de la clé TLS (SHA-256)** du panneau de connexion ; ne confirmez que si les deux correspondent exactement. Dès lors, le mineur n'accepte plus que cette clé ; le nom d'hôte n'est pas vérifié, donc l'adresse IP de votre Umbrel fonctionne aussi.
> - Un firmware qui ne fait confiance qu'à un ensemble fixe et intégré de CA (par exemple **BitForge Nano v1.5** ou **WarpAxe v0.1.40**) ne peut *jamais* valider un certificat auto-signé — utilisez le port en clair `3333` pour ceux-là, ou mettez à jour un WarpAxe vers la version 0.1.41 ou ultérieure, qui épingle par empreinte.

Ai-je besoin d'un « vrai » certificat Let's Encrypt ? Sur Umbrel, très probablement pas. Un certificat émis publiquement suppose un nom de domaine public pointant vers votre machine et un moyen accessible de répondre au défi de l'autorité de certification — une connexion domestique derrière un routeur n'a généralement ni l'un ni l'autre, et Umbrel n'embarque aucun client de certificats pour les ports des applications. Le certificat auto-signé associé au bouton « ⬇ **Télécharger le certificat (PEM)**» est la voie prévue ici : un firmware qui vous laisse ajouter votre propre CA reçoit ce fichier, et la connexion est alors à la fois chiffrée et authentifiée, sans aucun domaine. De plus, il n'expire pas dans un délai dont vous ayez à vous soucier.

Un vrai certificat ne devient intéressant que si vous ouvrez délibérément votre pool à des tiers sous votre propre domaine. Dans ce cas, un outil installé sur la même machine — Caddy, certbot — l'obtient et le renouvelle, puis écrit les fichiers dans le répertoire de configuration de l'application ; vous les désignez ensuite avec `tls_cert_path` et `tls_key_path`. Depuis la **v1.22.0**, le pool prend en compte un certificat renouvelé de lui-même : vous n'avez pas à redémarrer l'application, et les mineurs connectés à ce moment-là le restent.

Stratum V2 (NOISE, port 18336)

Stratum V2 est un protocole moderne avec chiffrement intégré (la poignée de main « NOISE »). Quand il est activé, le panneau Connect affiche une ligne **Stratum V2 (NOISE)** (`<host>:18336`) et, si configurée, la **clé publique d'autorité Sv2** en Base58 — certains firmwares la demandent pour authentifier le pool. Les mineurs connectés en Sv2 affichent une icône ⚡ dans l'onglet Mineurs. N'utilisez ceci que si votre firmware prend explicitement en charge Stratum V2.

Canal standard ou étendu ? C'est un vrai réglage, pas une décision que le firmware prend à votre place : dans AxeOS il apparaît sous *SV2 Channel Type* dès que le protocole du pool est réglé sur V2 — voilà

pourquoi vous ne le voyez pas tant que le pool est encore en V1. **Pour un pool que vous n'exploitez pas vous-même, choisissez « étendu ».** Sur un canal étendu, le pool transmet les deux moitiés de la coinbase et le chemin de Merkle : votre mineur peut donc vérifier lui-même ce qu'il hache et que la sortie de récompense est bien celle que vous avez configurée. Sur un canal standard, il reçoit une racine de Merkle déjà calculée et doit croire le pool sur parole. AxeOS donne le même conseil dans sa propre infobulle : étendu pour les pools externes, standard uniquement avec un nœud Sv2 que vous déployez vous-même. Certains matériels n'offrent qu'une des deux options : un Bitaxe Max (BM1397) ne peut tout simplement pas utiliser de canal standard, et le firmware NerdQAxe ouvre actuellement un canal étendu quel que soit le réglage. En contrepartie, le canal étendu implique des jobs plus volumineux et un peu de calcul de Merkle par job sur l'appareil ; c'est l'argument honnête de l'autre camp. Ce pool prend en charge les deux types et ne demande aucun réglage pour l'un ou l'autre.

> **Pas sûr de quoi choisir ?** Commencez avec le `3333` en clair. Passez à TLS uniquement si vous acheminez du trafic de minage à travers un réseau non fiable, et à Sv2 uniquement si votre firmware l'annonce.

12 · Mode kiosque / écran de veille

dvb-WarpPool dispose d'un mode d'affichage plein écran intégré — parfait pour un moniteur mural ou une tablette de rechange affichant votre pool en un coup d'œil.

Ouvrez le menu **Affichage** (l'icône moniteur dans l'en-tête). Il propose :

- **Économiseur d'écran** — activé/désactivé (désactivé par défaut). « Plein écran en cas d'inactivité ».
- **Démarre après** — 5, 10, 15 ou 30 minutes sans interaction.
- **Afficher les statistiques** — activé par défaut.

Après le délai d'inactivité, l'écran passe en plein écran avec un fond vidéo en boucle, un badge « En direct », l'uptime, et une barre de statistiques (best share, hashrate, mineurs, blocs et version). **Toute pression de touche ou tapotement quitte** et vous ramène à l'interface normale.



Mode kiosque / écran de veille : un affichage en direct plein écran avec une barre de statistiques, idéal pour un moniteur mural.

C'est un réglage propre à l'appareil. Comme la langue et la disposition de vos cartes, l'écran de veille est stocké dans *ce* navigateur uniquement — configurez-le sur chaque appareil que vous voulez utiliser comme afficheur. Prévisualisez-le immédiatement en ajoutant `?screensaver=1` à l'URL. Si l'appareil a « réduire les animations » activé, une image fixe est affichée à la place de la vidéo.

13 · Mettre à jour l'application

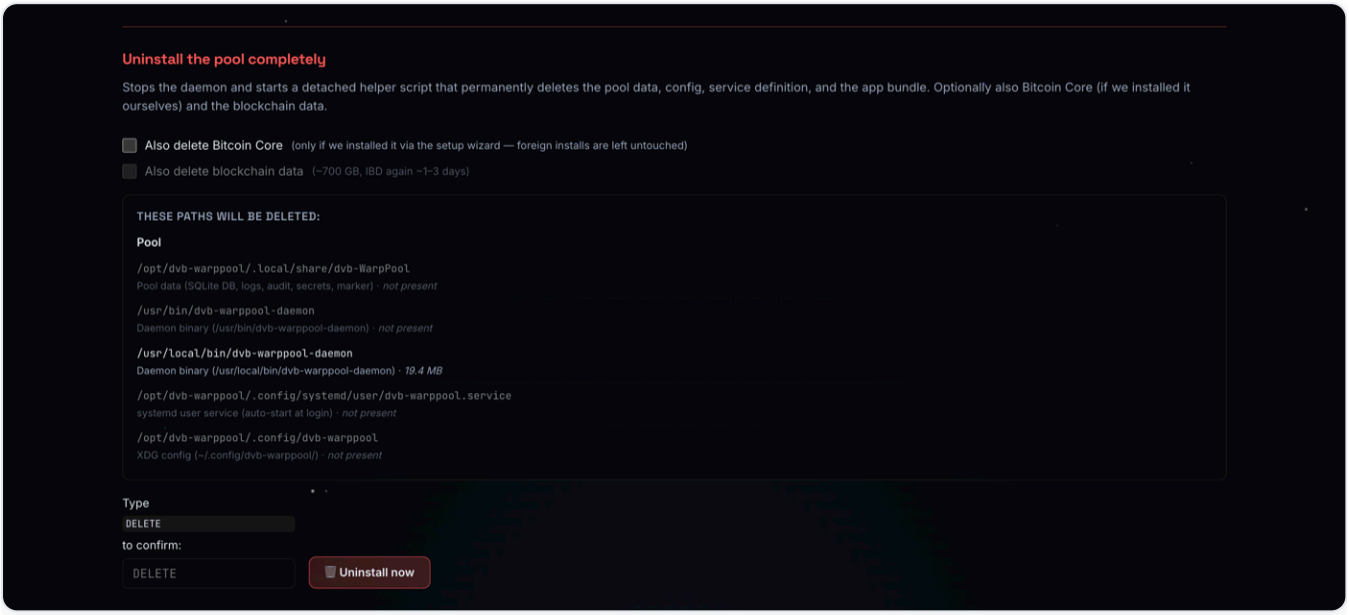
Quand une nouvelle version de dvb-WarpPool est publiée dans le community store, Umbrel affiche un bouton **Update** sur l'application — comme pour n'importe quelle autre application Umbrel. Cliquez dessus et Umbrel récupère la nouvelle image, épinglée à son digest.

- Votre configuration, votre base de données et vos statistiques sont préservées d'une mise à jour à l'autre.
- Les mineurs se reconnectent automatiquement après le court redémarrage.
- Une brève salve de messages de reconnexion juste après une mise à jour est normale.

> **La mise à jour n'apparaît pas encore ?** Umbrel actualise les community stores périodiquement. Vous pouvez déclencher une actualisation depuis le menu à trois points de l'App Store.

14 · Désinstaller

Vous pouvez retirer dvb-WarpPool depuis les réglages d'application d'Umbrel (appui long ou ouvrez les réglages de l'application et choisissez **Uninstall**), ou depuis la section **Admin → Profil → Désinstaller complètement le pool** propre à l'application pour un nettoyage plus complet.



Le désinstallateur intégré montre exactement quels chemins seront supprimés et vous demande de taper DELETE.

Le désinstallateur intégré est délibéré et explicite : il prévisualise les chemins exacts qui seront supprimés, et pour confirmer vous devez taper le mot `DELETE` exactement dans le champ, puis cliquer sur « 🗑 **Désinstaller maintenant** ».

> **Désinstaller supprime les données du pool** (statistiques, configuration, base de données). Votre adresse Bitcoin et toute pièce déjà reçue par le réseau ne sont bien sûr pas affectées — elles vivent dans votre portefeuille, pas dans le pool. Si vous voulez conserver vos statistiques, faites d'abord une sauvegarde (chapitre 9).

15 · Dépannage & FAQ

Un bloc reste « en attente» / qu'est-ce que le dossier block-spool ?

Un bloc trouvé que Bitcoin Core n'a pas pu juger tout de suite (nœud en redémarrage, injoignable, indécis) est conservé comme fichier dans le dossier `block-spool/` des données de l'app et resoumis de lui-même jusqu'à ce que le nœud l'accepte, le rejette pour de bon ou que la chaîne ait avancé ; les fichiers résolus passent dans `block-spool/resolved/` avec le verdict dans le nom et ne sont jamais supprimés. Vous n'avez rien à faire. Entre-temps, l'onglet Blocs affiche le bloc comme « en cours de resoumission », la carte Réseau du tableau de bord a une ligne « spool » et Admin → Santé nomme le bloc.

Tous les mineurs déconnectés — « nœud en mauvaise santé»

Quand Bitcoin Core ne fournit aucun template de bloc pendant 10 minutes (une mise à jour de l'app Bitcoin redémarre Core ; un plantage ou une réindexation a le même effet), le pool déconnecte tous les mineurs et refuse les nouvelles connexions, afin que les mineurs minent sur leur **pool de secours** plutôt que sur un job périmé. C'est actif par défaut depuis la v1.45. Entre-temps, la carte Réseau du tableau de bord affiche une ligne avec le badge « mineurs ». Dès que les templates arrivent de nouveau, le pool accepte de nouveau les connexions et les mineurs reviennent d'eux-mêmes (AxeOS en une minute, NerdOS en quelques secondes, WarpAxe en cinq minutes). Donnez un pool de secours à chaque mineur — un mineur sans pool de secours reste inactif entre-temps. Le délai de grâce est `[server] node_unhealthy_grace_secs` dans `config.toml` (en secondes, 600 par défaut) ; `node_unhealthy_disconnect = false` désactive ce comportement.

Mon mineur ne se connecte pas

- Vérifiez à nouveau l'hôte (l'adresse IP de votre Umbrel, p. ex. `192.168.1.50`) et le port `3333`.
- Assurez-vous que le champ worker/user est bien votre **adresse Bitcoin**, pas un nom d'utilisateur.
- Confirmez que votre mineur et votre Umbrel sont sur le même réseau.
- Si votre firmware est réglé sur Stratum V2, soit basculez-le en V1 sur le port `3333`, soit utilisez le port Sv2 `18336`. S'il est réglé sur TLS mais ne peut pas valider un certificat auto-signé, utilisez le `3333` en clair (chapitre 11). Jusqu'à la v1.46, l'app Umbrel utilisait le port 34254 pour Stratum V2 ; un mineur encore réglé sur 34254 doit passer à `18336` (la clé d'autorité ne change pas).

Le pool n'affiche aucun hashrate

- Laissez à un nouveau mineur une minute ou deux pour soumettre son premier share.
- Les très petits mineurs soumettent rarement — le nombre montera et descendra.
- Vérifiez l'écran du mineur lui-même : est-il réellement en train de hasher et accepté ?

Nœud Bitcoin non prêt ou avertissements de synchronisation

- Ouvrez l'application Bitcoin Node et laissez-la terminer sa synchronisation à 100 %.
- Le pool ne construit des gabarits qu'une fois le nœud synchronisé.

J'ai basculé sur IPC et le test de socket échoue

- Sur Umbrel, vous devez d'abord activer **« IPC Mining Interface»** dans les réglages de l'application **Bitcoin** (application Bitcoin ≥ 1.3.0, Core **v31.0**).

- Utilisez le chemin de socket Umbrel `/bitcoin/node.sock`.
- En cas de doute, revenez à **GBT + ZMQ** — il fonctionne toujours. Rappelez-vous que le changement ne s'applique qu'après **« ↻ Redémarrer le daemon maintenant »**.

Workers, Mineurs, Appareils — lequel est lequel ?

Voir l'encadré au début du chapitre 7. **Workers** liste les adresses de portefeuille, **Mineurs** est votre liste en lecture seule des logins Stratum, et **Appareils** est le gestionnaire d'appareils interactif. Notez que le lien « Tous les mineurs → » du tableau de bord ouvre **Mineurs**.

Un onglet est absent quand je suis déconnecté

L'onglet Appareils, l'onglet Matériel et la carte Énergie peuvent être masqués aux visiteurs anonymes. Connectez-vous, ou réactivez leurs bascules de visibilité sous Admin → Profil.

L'indicateur « live » scintille

La petite pastille live / live off reflète la connexion en direct du navigateur à l'application. Un bref scintillement est cosmétique et n'affecte pas le minage — vos mineurs restent connectés et vos shares continuent d'être comptés.

Quand vais-je trouver un bloc ?

Le minage solo est probabiliste. Le temps attendu jusqu'à un bloc évolue avec le hashrate de tout le réseau par rapport au vôtre, donc pour de petites installations il peut être très long — mais chaque share a une réelle chance non nulle, et la récompense complète est la vôtre quand elle arrive.

Mes récompenses sont-elles en sécurité ?

Oui. Le pool ne détient jamais de fonds. Un bloc trouvé paie la récompense directement à l'adresse que vous avez configurée, via le réseau Bitcoin. Le pool ne fait que construire le travail et diffuser le bloc résolu.

16 · Support & liens

Documentation	docs.warppool.org
Code source & tickets	git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-WarpPool
Comparaison des fonctionnalités	docs.warppool.org/comparison.html
Community store	`https://git.warppool.org/dvb-projekt/dvb-projekt-Umbrel-Community-App-Store`
Contact	dvbprojekt@gmx.de

dvb-WarpPool est un logiciel libre et open-source (AGPL-3.0-or-later, avec une licence commerciale disponible). Ce manuel décrit la Version 1.52.0. Les écrans peuvent différer légèrement d'une version à l'autre. Le minage est intrinsèquement probabiliste ; rien ici n'est une promesse de récompense. Gardez toujours le contrôle de vos propres clés Bitcoin.



Bon minage — et que votre meilleur share soit un bloc.