MANUEL D'UTILISATION · REVO OS 1.4.33

REVON

Belt 350 · 600×600×400 · 600×600×600 · 1200×600×500



REVOTECH SP. Z O.O. · RYNEK 2, 41-250 CZELADŹ, POLAND · REVO3D.PL · REVOTECH3D.COM · BIURO@REVO3D.PL · +48 512 960 411 · 11/2026

INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi une imprimante **Revon**. Ce manuel couvre tout le travail avec la machine : sécurité et installation, utilisation quotidienne dans **Revo OS**, entretien, dépannage et service. Il s'applique à tous les modèles – Revon 600, Revon 600 Z600, Revon 1200 et Revon Belt – qui ne diffèrent que par leurs dimensions.

Pour qui : opérateurs et responsables travaillant avec la machine. Lisez la Partie 0 – Sécurité avant le premier démarrage.

Comment le lire : l'écran et Revo Panel sont en anglais. Les textes de l'écran sont en *italique*, avec leur signification entre parenthèses.

> **Remarque** – les encadrés rouges concernent la sécurité. Respectez-les toujours.

Version : Revo OS 1.4.33, édition 11/2026. Manuel à jour : revotech3d.com/downloads. Aide : +48 512 960 411, biuro@revo3d.pl, ou à l'écran *Menu → Report a problem*.

Sommaire

0 · La machine

A. Sécurité – à lire avant utilisation

B. Modèles et caractéristiques techniques

C. Description de la machine

D. Transport et installation

I · Les bases

1. Qu'est-ce que Revo OS

2. Sécurité

3. Lire l'écran

4. Premier démarrage

II · Travail quotidien

5. Écran d'accueil

6. Filament et bobine

7. Buse

8. Préparer les fichiers – [r]evo Slicer

9. Impression

10. Matériaux et porte de la chambre

III · Revo Panel et votre équipe

11. Revo Panel dans le navigateur

12. Opérateurs et accès

13. Coût d'impression

14. Menu → More

IV · Entretien et service

15. Entretien et compteurs

16. Test machine et autodiagnostic

17. Service à distance

18. Mises à jour

V · Utilisateurs avancés

19. Calibration du filament

20. Commandes (G-code / macros)

VI · Entretien du matériel et garantie

E. Entretien et consommables

F. Garantie, élimination, plaque signalétique

VII · Aide

21. Messages et dépannage

22. Données et confidentialité

23. Contact

0

PARTIE 0

La machine

Sécurité, caractéristiques techniques, description et installation



REVON 600 Z400

600 × 600 × 400 mm

A. SÉCURITÉ – À LIRE AVANT UTILISATION

La Revon est destinée à l'impression 3D de filaments thermoplastiques en intérieur, utilisée par des adultes formés. Toute autre utilisation est non conforme.



Tension électrique
230 V dans le compartiment électronique. Ne pas ouvrir le boîtier.



Surface chaude
Buse jusqu'à 320 °C, plateau jusqu'à 100 °C.



Pièces mobiles
Courroies et poulies du portique XY. Porte fermée.



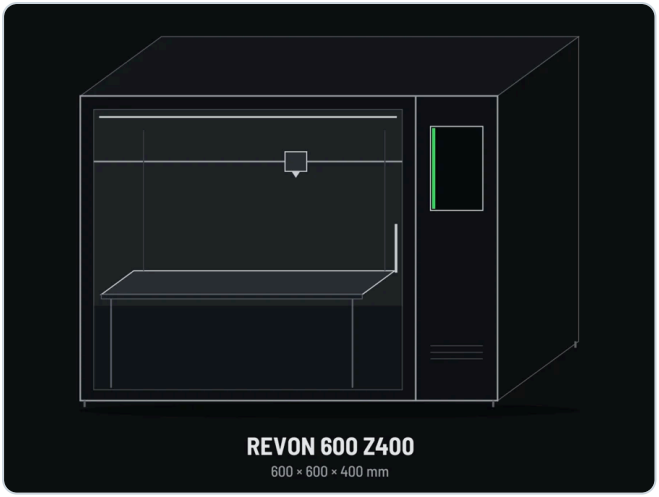
Avertissement général
Lire le manuel avant utilisation.

DANGER	COMMENT SE PROTÉGER
Surfaces chaudes – buse jusqu'à 300 °C, plateau jusqu'à 100 °C	Ne touchez pas la tête ni le plateau pendant l'impression et 15 min après. Changez la buse uniquement avec des gants.
Pièces mobiles – portique XY, axe Z, bande (Belt)	Porte de la chambre fermée pendant le fonctionnement ; mains, cheveux et vêtements à l'écart du mécanisme. E-STOP maintenu 1 s arrête tout mouvement.
Tension secteur 230 V	Prise reliée à la terre uniquement, circuit B16. N'ouvrez pas le boîtier électronique – les interventions sur l'électronique sont réalisées par le service Revotech, alimentation coupée.
Fumées et particules (ABS, ASA, PA, PC)	Pièce ventilée ; n'imprimez pas ces matériaux dans des locaux d'habitation sans extraction.
Incendie	Ne laissez pas la machine sans surveillance. Gardez un extincteur à proximité. Revo OS coupe le chauffage en cas d'anomalie.
Outils tranchants (spatule, pince)	Retirez les pièces en poussant vers l'extérieur, sur un plateau froid.
Poids de la machine 50–70 kg	Portez à 2–4 personnes en tenant le châssis par en dessous.

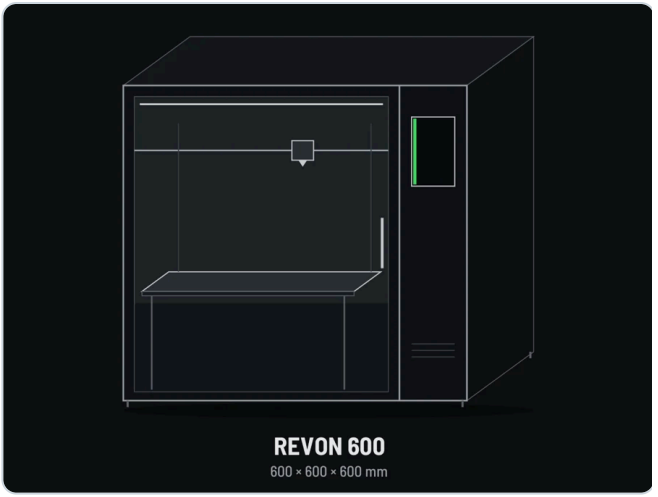
E-STOP – sur l'écran de mouvement, pendant l'impression, sur l'écran de verrouillage et dans Revo Panel. Maintenez 1 seconde : moteurs et chauffage s'arrêtent immédiatement. En cas de danger, coupez aussi l'interrupteur principal sur le côté du boîtier.

B. MODÈLES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

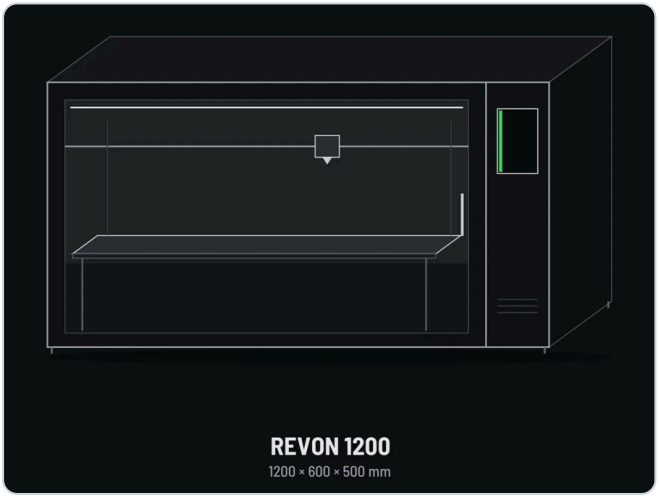
Toutes les imprimantes Revon ont la même configuration – elles ne diffèrent que par leurs dimensions.



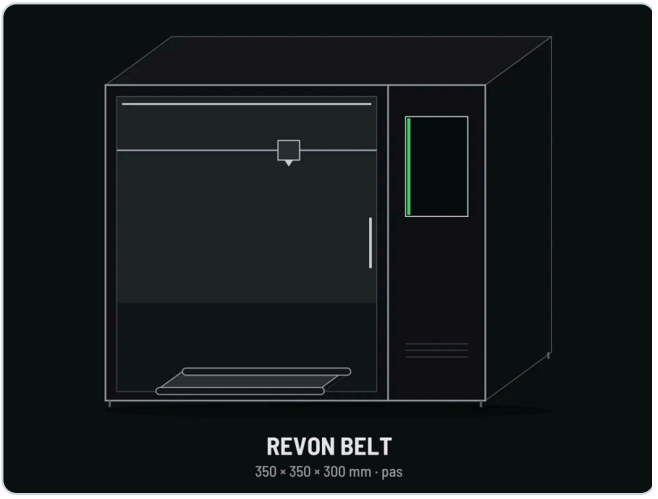
Revon 600 · 600×600×400



Revon 600 Z600 · 600×600×600



Revon 1200 · 1200×600×500



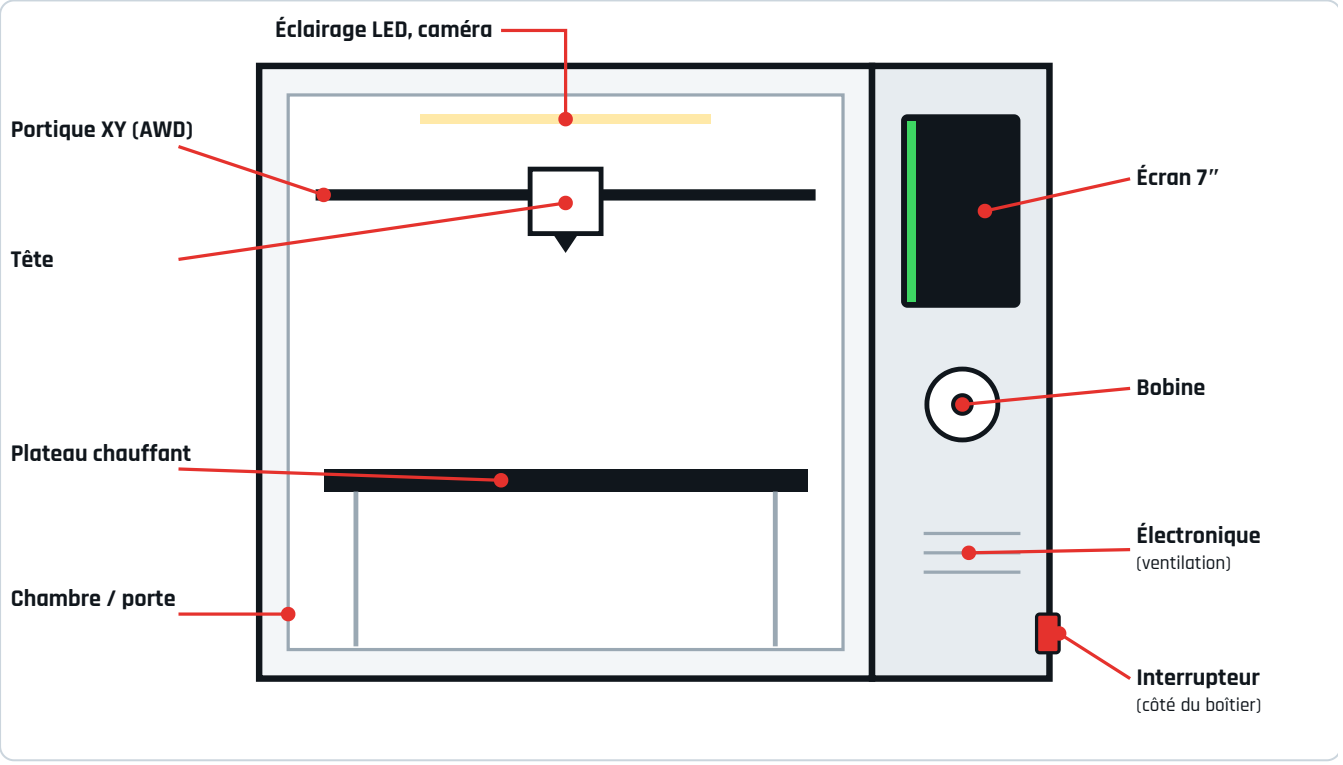
Revon Belt · 350×350×300

MODÈLE	VOLUME D'IMPRESSION (MM)	DIMENSIONS EXTÉRIEURES (MM)	POIDS
Revon 600	600 × 600 × 400	1260 × 860 × 1100	50 kg
Revon 600 Z600	600 × 600 × 600	1260 × 860 × 1300	55 kg
Revon 1200	1200 × 600 × 500	1860 × 860 × 1100	70 kg
Revon Belt	350 × 350 × 300 (Y = bande)	sur demande	sur demande

PARAMÈTRE	VALEUR
Technologie	FFF / FDM, filament 1,75 mm sur bobine
Mécanique	Rails MGN9 et MGN12, courroies GT2 9 mm, entraînement XY AWD (4 moteurs)
Électronique	BTT Kraken, alimentation 24 V + 48 V ; tête avec électronique BTT
Extrudeur et hotend	Extrudeur unique à réducteur type Orbiter, renforcé pour CF et GF ; hotend High Flow
Buses	0,4 mm en standard ; 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 mm en option
Couche / paroi (buse 0,4)	0,09–0,39 mm / min. 0,45 mm

PARAMÈTRE	VALEUR
Températures max.	Buse 300 °C, plateau 100 °C, chambre 60 °C (chauffage 0,6 kW)
Vitesse / accélération	Jusqu'à 350 mm/s en impression, 500 mm/s en déplacement, 5000 mm/s² ; input shaper calibré à la mise en service
Commande	Revo OS (Klipper / Kalico), écran tactile 7″, Revo Panel, caméra, Ethernet, Wi-Fi
Alimentation	230 V ~ 50/60 Hz, 13 A, max. 2,4 kW, embase IEC C14, protection B16
Environnement	Fonctionnement 20–30 °C ; stockage 5–35 °C

C. DESCRIPTION DE LA MACHINE



Description de la Revon – vue de face (schéma ; le support de bobine et l'interrupteur sont en réalité sur le côté).

ENSEMBLE	DESCRIPTION
Châssis et carrosserie	Profilés aluminium, panneaux en composite aluminium et polymère, chambre isolée thermiquement, porte avant vitrée.
Panneau latéral	Écran tactile 7″, avec en dessous le compartiment électronique à double ventilation.
Portique XY	Entraînement AWD (4 moteurs), rails MGN, courroies GT2 9 mm.
Axe Z et plateau	Plateau chauffant à plaque amovible (lisse ou texturée), mis à niveau automatiquement par rapport au portique. Belt : bande transporteuse au lieu d'un plateau.
Tête d'impression	Extrudeur à réducteur type Orbiter, hotend High Flow, ventilateur de hotend et ventilateur radial de refroidissement, palpeur.
Chambre	Chauffage actif 0,6 kW, éclairage LED, caméra.
Bobine	Support de bobine et capteur de filament mécanique.
Connexions	Embase d'alimentation IEC C14, Ethernet ; interrupteur principal sur le côté du boîtier.

D. TRANSPORT ET INSTALLATION

Revotech installe et met en service la machine sur site : mise en place, test machine, calibration des vibrations et formation. Le client prépare l'emplacement et l'alimentation.

1. **Emplacement** – table ou sol stable et de niveau, supportant au moins 100 kg ; environ 30 cm d'espace libre à l'arrière et sur le côté pour la ventilation de l'électronique ; la porte doit s'ouvrir entièrement.
2. **Alimentation** – prise 230 V dédiée reliée à la terre sur un circuit B16, sans rallonge ni multiprise. L'acheteur est responsable de l'installation électrique.
3. **Réseau** – prise Ethernet (recommandée) ou couverture Wi-Fi.
4. **Manutention** – 2 personnes (Revon 600), 3–4 personnes (Revon 1200). Tenez le châssis par en dessous, jamais par la porte, le panneau d'écran ou le portique. Ne pas incliner de plus de 15°.
5. **Transport** – uniquement dans l'emballage d'origine, tête bloquée et bobine retirée. Lancez le test machine après chaque transport.
6. **Déballage** – retirez les blocages de transport de la tête et du plateau (marqués en couleur) et vérifiez que rien ne bouge librement.

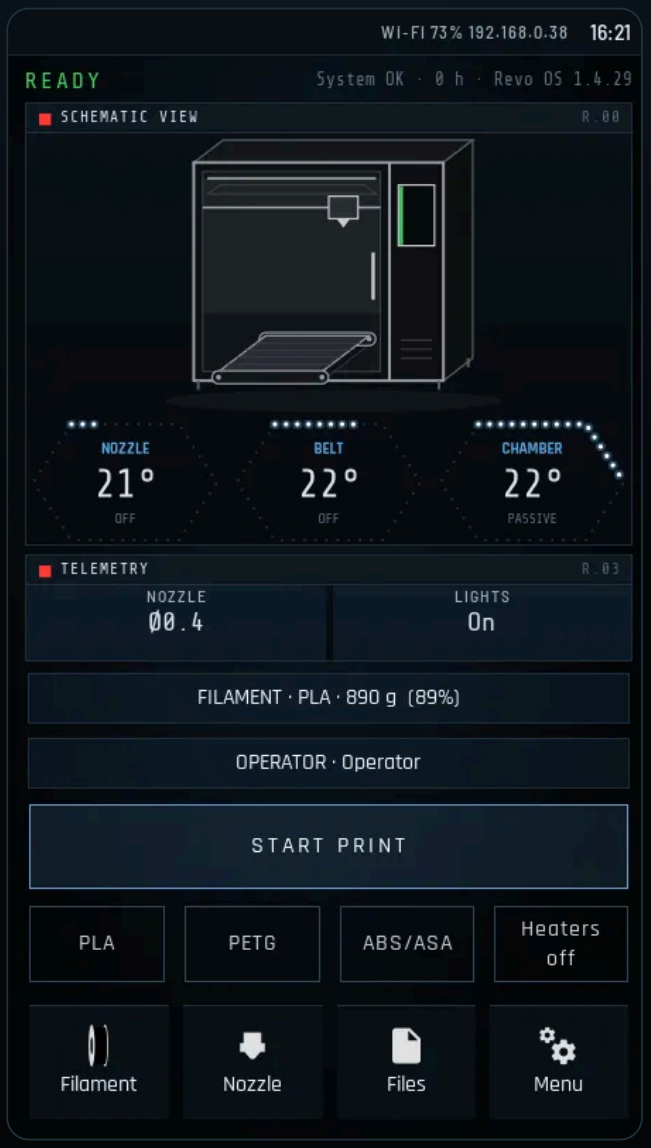
Mise en marche – interrupteur principal sur le côté du boîtier ; Revo OS démarre en 1 minute environ. **Arrêt** – d'abord ⏻ à l'écran → *SHUT DOWN MACHINE*, attendez 30 s, puis seulement l'interrupteur principal.

I

PARTIE I

Les bases

Revo OS, couleurs, fenêtres et premier démarrage



1. QU'EST-CE QUE REVO OS

Revo OS est le système de commande des imprimantes Revon. En dessous fonctionne **Klipper** (édition Kalico) – le logiciel qui pilote les moteurs et le chauffage. Revotech a construit par-dessus tout ce que l'opérateur utilise :

- l'**écran tactile de la machine** au design **OrionUI** – état, températures, impression, filament, buse, test machine,
- **Revo Panel** – la même machine dans un navigateur sur ordinateur, tablette ou téléphone, avec caméra, historique et coûts,
- l'**agent Revo** – surveille la sécurité du chauffage, compte l'usure du filament et des pièces, effectue l'autodiagnostic et (avec votre accord) envoie des notifications au service,
- la **Revo Library** – guides, tableau des matériaux, glossaire et modèles de test, accessibles directement depuis l'écran.

Vous préparez les fichiers d'impression dans **Orca Slicer** avec les profils Revotech. La machine n'imprime que ces fichiers – les réglages correspondent ainsi toujours à la machine et à la buse.

2. SÉCURITÉ

- **E-STOP** (arrêt d'urgence) – sur l'écran de mouvement, pendant l'impression, sur l'écran de verrouillage et dans Revo Panel. Maintenez 1 seconde : la machine arrête immédiatement moteurs et chauffage. Redémarrez ensuite avec le bouton à l'écran ou en coupant l'alimentation.
- La buse chauffe jusqu'à 300 °C, le plateau/la bande jusqu'à 100 °C. Ne touchez pas la tête ni le plateau pendant et juste après l'impression.
- Porte de la chambre fermée pendant l'impression. Avec l'ABS et l'ASA, aérez la pièce. Avec le PLA et le PETG, la machine indique quand ouvrir la porte (chapitre 10).
- Ne laissez pas la machine sans surveillance lors de la première impression d'un nouveau matériau. Revo OS surveille le chauffage (alarme si le plateau chauffe seul ou surchauffe) et la température de la chambre.
- Les interventions dans l'électronique sont réservées au service Revotech, alimentation coupée.

3. LIRE L'ÉCRAN

Couleurs

COULEUR	SIGNIFICATION
vert	*READY* – machine prête, tout va bien.
orange	*HEATING* (chauffe), calibration, avertissement – patientez ou lisez le message.
rouge	*ERROR* (erreur), alarme, E-STOP – lisez le message ; en cas de doute, appelez le service.
bleu	bouton actif ou sélectionné, progression, chauffe dans les hexagones.

Fenêtres et hexagones

L'écran se compose de fenêtres avec une barre de titre (carré rouge ■ et nom, p. ex. *SCHEMATIC VIEW* – schéma de la machine, *TELEMETRY* – mesures). Les températures s'affichent sous forme d'hexagones de points : plus il y a de points allumés, plus la température cible est proche. La barre verticale à gauche prend la couleur de l'état de la machine – visible de loin.

Barre inférieure

En bas de chaque écran : ⟲ (*retour*), ▦ (*écran d'accueil*) et ⏻ (*alimentation* – arrêt ou redémarrage, confirmé par un second appui). Les boutons qui modifient quelque chose sur la machine demandent généralement aussi un second appui.

■ 4. PREMIER DÉMARRAGE

Le premier démarrage prend une quinzaine de minutes (plus environ 20 minutes de test machine).

1. **Assistant** – au premier démarrage, l'écran vous guide pas à pas (*STEP 1 / 5*) : *WELCOME*, réseau, consentements, buse installée et test machine. *LET'S START* commence, *NEXT* passe à la suite.
2. **Réseau** – un câble LAN est le plus fiable. Le Wi-Fi se règle dans *Menu* → *More* → *Network* : choisissez le réseau dans la liste et saisissez le mot de passe. L'adresse IP de la machine s'affiche dans la barre supérieure.
3. **Licence** – le numéro de licence (`REVO-XXXX-…`) vous est fourni par Revotech avec la machine. Saisissez-le une fois dans *Menu* → *More* → *License* et appuyez sur *ACTIVATE*. Fonctionne aussi sans Internet.
4. **Consentements** – la machine demande s'il faut envoyer à Revotech les notifications d'erreur (recommandé – l'aide arrive plus vite) et les statistiques d'utilisation. L'état de la machine et les heures de fonctionnement sont toujours envoyés. Modifiable dans Revo Panel → *Service*.
5. **Buse** – sélectionnez la buse installée : *DIAMETER* (diamètre) et matériau (*Brass* – laiton, *Hardened steel* – acier trempé, *Tungsten* – tungstène).
6. **Compte responsable dans Revo Panel** – à l'écran, ouvrez *Menu* → *More* → *Operator* : un code à 6 chiffres valable 10 minutes s'affiche. Dans le navigateur, saisissez l'adresse de la machine (p. ex. `http://192.168.0.38`), choisissez *CODE FROM SCREEN*, saisissez le code et créez le compte responsable (nom, identifiant, PIN de 4 à 8 chiffres).
7. **Test machine** – pour finir, lancez le test complet (chapitre 16). Nous le faisons à la livraison et après chaque transport.

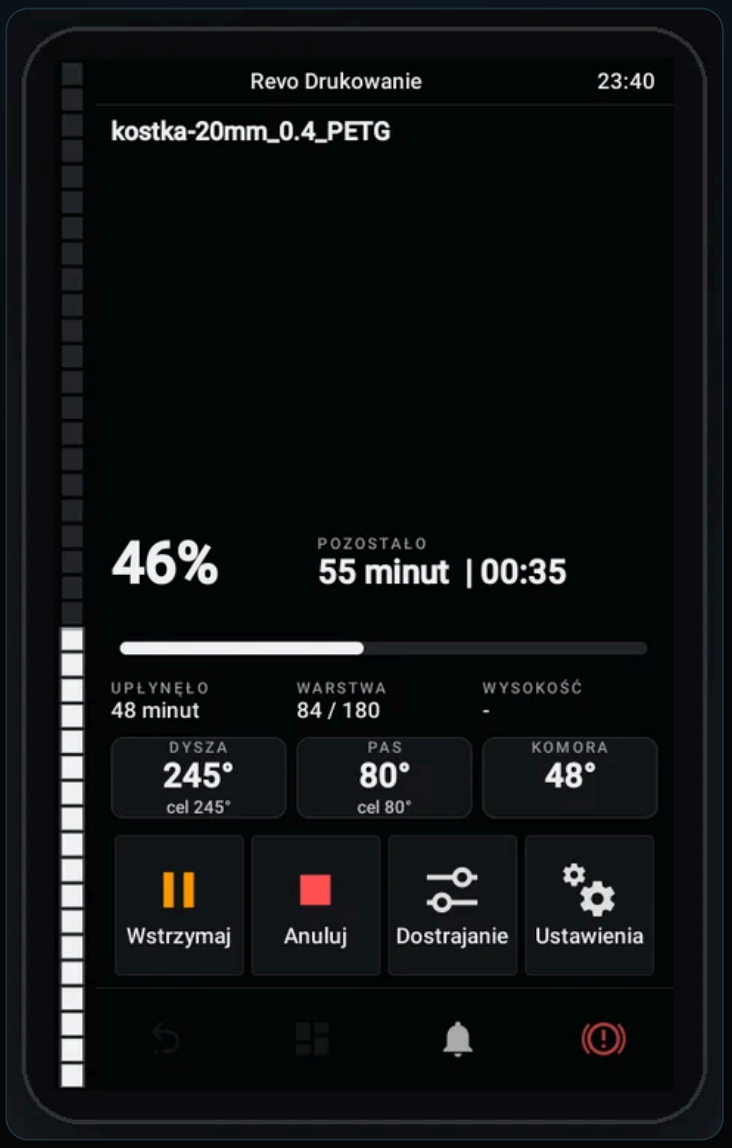
Panel sur téléphone – *Menu* → *More* → *Panel on phone* affiche un QR code. Scannez-le avec un téléphone sur le même réseau et Revo Panel s'ouvre.

II

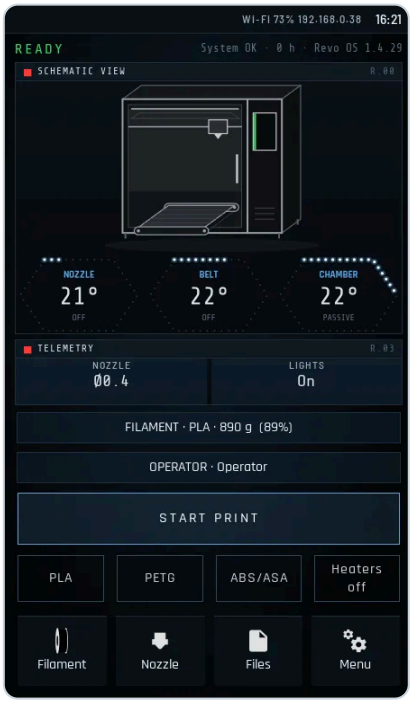
PARTIE II

Travail quotidien

Écran, filament, buse, fichiers et impression



5. ÉCRAN D'ACCUEIL



Écran d'accueil – état, schéma de la machine, températures, bobine, lancement d'impression.



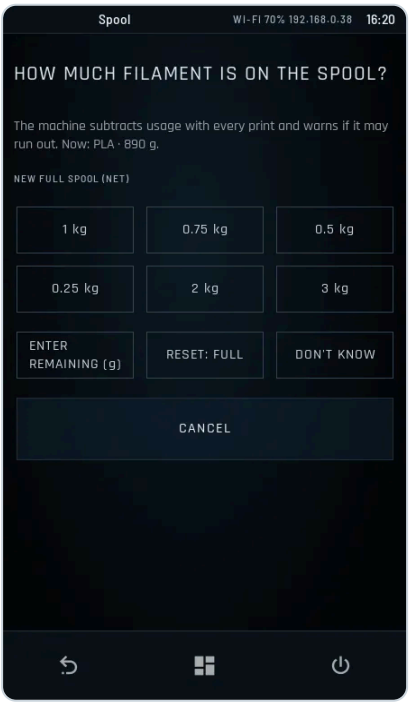
Températures – touchez un hexagone, choisissez un préréglage ou une cible.

- **Barre supérieure** : état (*READY*, *PRINTING* – impression, *PAUSED* – en pause…), connexion (LAN / Wi-Fi avec force du signal et adresse IP), horloge. En dessous « System OK », heures de fonctionnement (h) et version de Revo OS.
- **SCHEMATIC VIEW** – dessin de la machine avec trois hexagones : *NOZZLE* (buse), *BELT/BED* (bande/plateau) et *CHAMBER* (chambre). *SET 215°* est la température cible, *OFF* – chauffage coupé, *PASSIVE* – chambre sans chauffage. Touchez la buse ou la bande/le plateau pour régler la température.
- **TELEMETRY** – diamètre de la buse installée (p. ex. Ø0.4) et *LIGHTS On/Off* (éclairage – touchez pour basculer).
- **FILAMENT** – matériau et quantité restante sur la bobine (grammes, %). Touchez pour régler une nouvelle bobine.
- **OPERATOR** – qui travaille sur la machine.
- **START PRINT** – liste des fichiers.
- **PLA / PETG / ABS/ASA** – chauffent buse et bande/plateau d'un seul appui ; **Heaters off** (couper le chauffage).
- **Menu inférieur** : *Filament*, *Nozzle* (buse), *Files* (fichiers), *Menu*.
- **Barres de message** : *SERVICE DUE* (entretien à faire), test en cours, barre rouge de service à distance.
- **Économiseur d'écran** – après 5 minutes d'inactivité : grande horloge, état de la machine, schéma atténué et températures. *TOUCH TO WAKE* – touchez n'importe où pour revenir.
- **Les messages** apparaissent dans une bulle en haut de l'écran et disparaissent d'eux-mêmes.

6. FILAMENT ET BOBINE



Filament – charger, décharger, extruder.



Bobine – nouvelle bobine ou quantité restante.

Changement de filament pas à pas

Le plus simple : *Filament → FILAMENT CHANGE – STEP BY STEP*. La machine guide le choix du matériau, la chauffe, le déchargement de l'ancien filament, le chargement du nouveau et le réglage de la bobine.

Charger manuellement

1. Chauffez la buse – préréglage matériau ou température dans la tuile *NOZZLE TEMPERATURE*. La buse doit être à au moins 180 °C.
2. Coupez l'extrémité du filament en biais. Une extrémité droite et écrasée n'entre souvent pas dans l'extrudeur.
3. Poussez le filament dans la tête jusqu'à sentir les engrenages, puis touchez *LOAD FILAMENT*. La machine avance 100 mm et purge la buse.
4. Un filament régulier de la nouvelle couleur doit sortir de la buse. Retirez l'excédent avec une pince – ne touchez pas la buse.

Décharger

UNLOAD FILAMENT : la machine chauffe la buse, pousse un peu de matière et rétracte le filament. Retirez-le calmement et fixez l'extrémité de la bobine.

Extrusion

EXTRUDE fait avancer le filament au débit choisi (*FLOW*, en mm³/s) pendant la durée choisie (*TIME*). Les valeurs au-delà de la capacité de la buse (*nozzle limit*) sont bloquées. *RETRACT 5 mm* recule le filament.

Bobine

La machine déduit la consommation après chaque impression et avertit avant le lancement si le filament risque de manquer. Après avoir monté une nouvelle bobine, choisissez son poids (*NEW FULL SPOOL* – 1 kg, 0,75 kg…) ou *ENTER REMAINING (g)* (saisir la quantité restante).

En cas de problème

- **Le filament n'entre pas** – vérifiez que l'extrémité est coupée en biais et sans renflement.
- **Rien ne sort de la buse** – attendez que la buse atteigne la température. Si toujours rien, lancez le test machine et signalez le résultat.
- **L'extrudeur claque** – température trop basse ou buse bouchée. Ne forcez pas.

7. BUSE

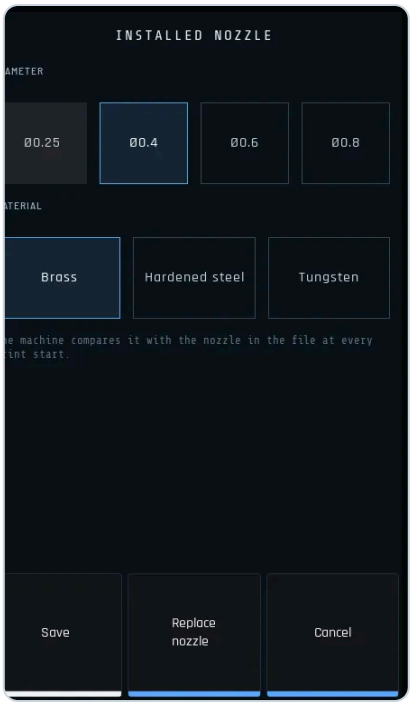
Extrudeur et hotend

Chaque Revon a la même tête :

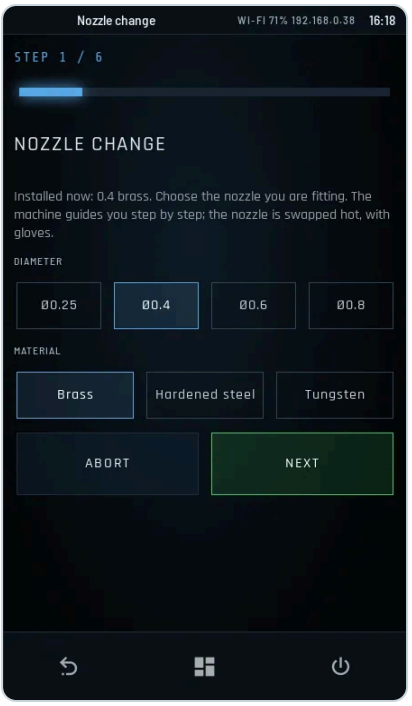
- **Extrudeur LDO Orbiter 2.5** – extrudeur direct drive léger à réducteur, pour filament de 1,75 mm. Il entraîne et rétracte avec précision, y compris le filament flexible (TPU). Laissez les réglages d'usine (`rotation_distance` 4,637) inchangés.
- **Hotend DropEffect neXtG UHF** (dans le slicer : *Standard*) – zone de fusion allongée pour l'impression rapide, chauffe céramique, thermistance 104NT. Buses système V6, changées avec une clé de 7 mm. Température maximale de fonctionnement : **300 °C**.

Quantité de plastique par seconde que laisse passer chaque buse (limite pour *EXTRUDE* à l'écran et dans le Panel) :

BUSE	DÉBIT MAX.
0,4 mm	25 mm³/s
0,6 mm	35 mm³/s
0,8 / 1,0 / 1,2 mm	45 mm³/s



Buse installée – diamètre et matériau.



Changement de buse guidé en 6 étapes.

Quelle buse pour quoi

BUSE	USAGE
Brass (laiton)	PLA, PETG, ABS, ASA, TPU sans additifs. Meilleure conduction thermique, s'use le plus vite.
Hardened steel (acier trempé)	Matériaux chargés en fibres : CF (carbone), GF (verre), phosphorescents, chargés en métal.
Tungsten (tungstène)	Matériaux abrasifs en grands volumes ; durable et bon conducteur thermique.

Diamètre : **0,4** pour la plupart des pièces, **0,6–0,8** pour les grandes pièces résistantes et l'impression rapide, **0,25** pour les détails fins. Imprimez les matériaux chargés de fibres avec au moins 0,4, de préférence 0,6.

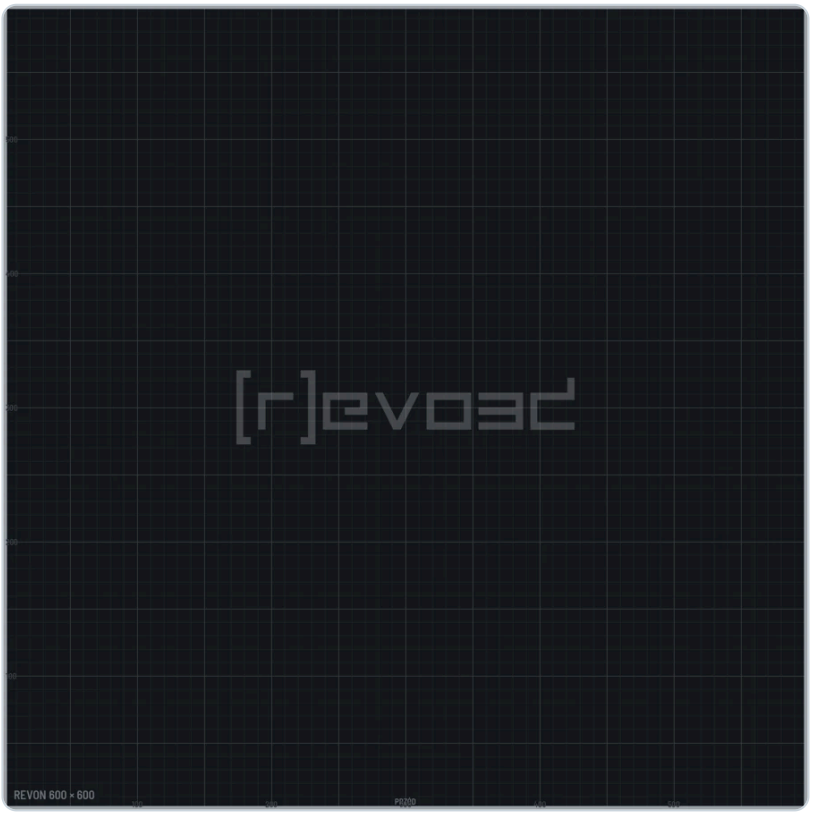
Régler la buse installée

Menu inférieur *Nozzle* → *INSTALLED NOZZLE* : diamètre et matériau → *Save*. Avant chaque impression, la machine la compare à la buse enregistrée dans le fichier et demande confirmation en cas de différence.

Changement de buse

Replace nozzle (dans la fenêtre de la buse) ou *Menu* → *More* → *Nozzle change* lance un changement guidé en 6 étapes : choix de la nouvelle buse, déchargement du filament, chauffe à 250 °C, dévissage de l'ancienne, vissage de la nouvelle et enregistrement. La buse se change à chaud, avec des gants, avec une clé de 7 mm. Le compteur d'usure est remis à zéro après validation par Revotech. Sans expérience, appelez le service.

8. PRÉPARER LES FICHIERS – [R]EVO SLICER



Plateau Revon dans [r]evo Slicer – modèle et logo intégrés.

Préparez vos fichiers d'impression dans **[r]evo Slicer** – le slicer Revotech basé sur Orca Slicer et conçu uniquement pour les imprimantes Revon. Téléchargez-le pour Windows ou macOS dans la rubrique Logiciels.

1. **Installation** – les installateurs ne sont pas encore signés par Apple et Microsoft ; au premier lancement, le système affiche donc un avertissement.
   macOS : décompressez le zip, glissez [r]evo Slicer dans Applications, clic droit sur l'app → *Ouvrir* → *Ouvrir*.
   Windows : dans la fenêtre bleue « Windows a protégé votre ordinateur », cliquez sur *Informations complémentaires* → *Exécuter quand même*.
2. **Premier lancement** – sans compte ni connexion. Les imprimantes Revon, les buses 0.4–1.2 mm, les hotends Standard et High Flow, les plateaux lisse et texturé et les filaments Revotech sont intégrés. Choisissez votre machine et votre buse dans l'assistant.
3. **Connexion à la machine** – cliquez sur l'icône de connexion à côté de l'imprimante et saisissez l'adresse (`revon.local` ou l'IP affichée à l'écran dans *System*) ainsi que l'identifiant et le PIN du responsable. Le slicer récupère lui-même la clé d'accès sur la machine.
4. **Envoi** – le bouton *Imprimer* transfère le fichier vers la machine (et peut lancer l'impression immédiatement). L'onglet *Appareil* affiche Revo Panel.
5. Le G-code de démarrage des profils contient le contrôle de la buse et PRINT_START – ne supprimez pas ces lignes.

Avec Orca Slicer – fermez Orca et installez une fois les profils Revotech (Revo Sync) :
Windows (PowerShell) : `irm https://revo3d.pl/orca/revo-sync.ps1 | iex`
macOS (Terminal) : `curl -fsSL https://revo3d.pl/orca/revo-sync.sh | bash`
Ensuite, un responsable copie la commande de connexion depuis Revo Panel → *Service* → *SHOW CONNECT COMMANDS* et l'exécute sur l'ordinateur.

La machine n'accepte que les fichiers de [r]evo Slicer et d'Orca Slicer. Les fichiers d'autres slicers sont supprimés dès leur envoi – l'écran affiche *File from another slicer removed*.

9. IMPRESSION



Liste des fichiers – vignette, durée, matériau.



Impression en direct – caméra, progression, durée, températures.

Lancement

1. Envoyez le fichier depuis Orca ou téléversez-le dans Revo Panel (glissez le fichier sur l'onglet *Files*).
2. À l'écran : *START PRINT* → choisissez le fichier (vignette, durée, matériau, filament nécessaire) → *Print*. Vous pouvez activer le *timelapse* et – sur la Belt – le nombre de pièces (série).
3. Avant l'impression, la machine vérifie la **buse** (installée contre fichier – en cas de différence elle demande : *Print* imprime quand même, *Cancel* annule) et le **filament sur la bobine**.
4. PRINT_START : chauffe du plateau, mise à niveau du portique, cartographie du plateau, chauffe de la buse – puis impression.

Pendant l'impression

- Progression, temps restant (*REMAINING*) et heure de fin, temps écoulé (*ELAPSED*), couche (*LAYER*), températures.
- Image de la caméra à l'écran et dans Revo Panel.
- *Pause / Resume* (pause / reprise), *Cancel* (annuler – avec confirmation), *Fine Tuning* (réglage fin : vitesse, débit, Z).
- Après la première couche, la caméra prend une photo (visible dans Revo Panel). En cas de changement brusque de l'image (p. ex. pièce décollée), la machine avertit : *Camera: sudden image change*.

Après l'impression

- **Belt** : maintenez *EJECT (hold)* – la bande pousse la pièce vers l'avant. En série, la bande éjecte chaque pièce automatiquement.

- **Plateau rigide** : retirez la pièce ; avec une file d'attente, confirmez *BED CLEAR – PRINT NEXT* (plateau libre – imprimer la suivante).
- Historique, durée, filament et coût – Revo Panel → *History*.

10. MATÉRIAUX ET PORTE DE LA CHAMBRE

Valeurs indicatives. Les profils Orca de votre machine font foi.

MATÉRIAU	BUSE °C	PLATEAU °C	CHAMBRE / PORTE	BUSE	SÉCHAGE
PLA	200–220	55–65	porte ouverte	laiton	45–50 °C, 4–6 h, si humide
PETG	230–250	70–85	entrouverte pour les longues impressions	laiton	60–65°C, 4–6 h
ABS / ASA	240–265	95–110	fermée, chaude	laiton	70–80°C, 4 h
TPU	220–240	40–60	porte ouverte	laiton, lentement	50–55°C, 6 h
PA (nylon)	260–290	80–100	fermée, chaude	acier / tungstène	70–80 °C, 8–12 h, toujours
PA-CF / PA-GF	270–300	80–100	fermée, chaude	acier trempé / tungstène	80 °C, 8–12 h, toujours
PC	270–300	90–100	fermée, chaude	acier / tungstène	80°C, 8 h

Pourquoi la porte compte

- **PLA, TPU** – au-dessus d'environ 40 °C dans la chambre, le PLA ramollit dans la zone froide de la tête et bouche la buse. La machine le rappelle au lancement : « Printing PLA – we recommend an open door ».
- **PETG** – supporte plus de chaleur, mais au-dessus d'environ 50 °C le risque de bouchage augmente.
- **ABS, ASA, PA, PC** – une chambre chaude et fermée limite le retrait et la fissuration entre couches.
- *Chamber too hot* (chambre trop chaude) – au-dessus de 70 °C quel que soit le matériau. L'impression continue et l'événement est consigné dans le rapport de service. La machine n'arrête pas une impression à cause de la chambre – la décision vous appartient.

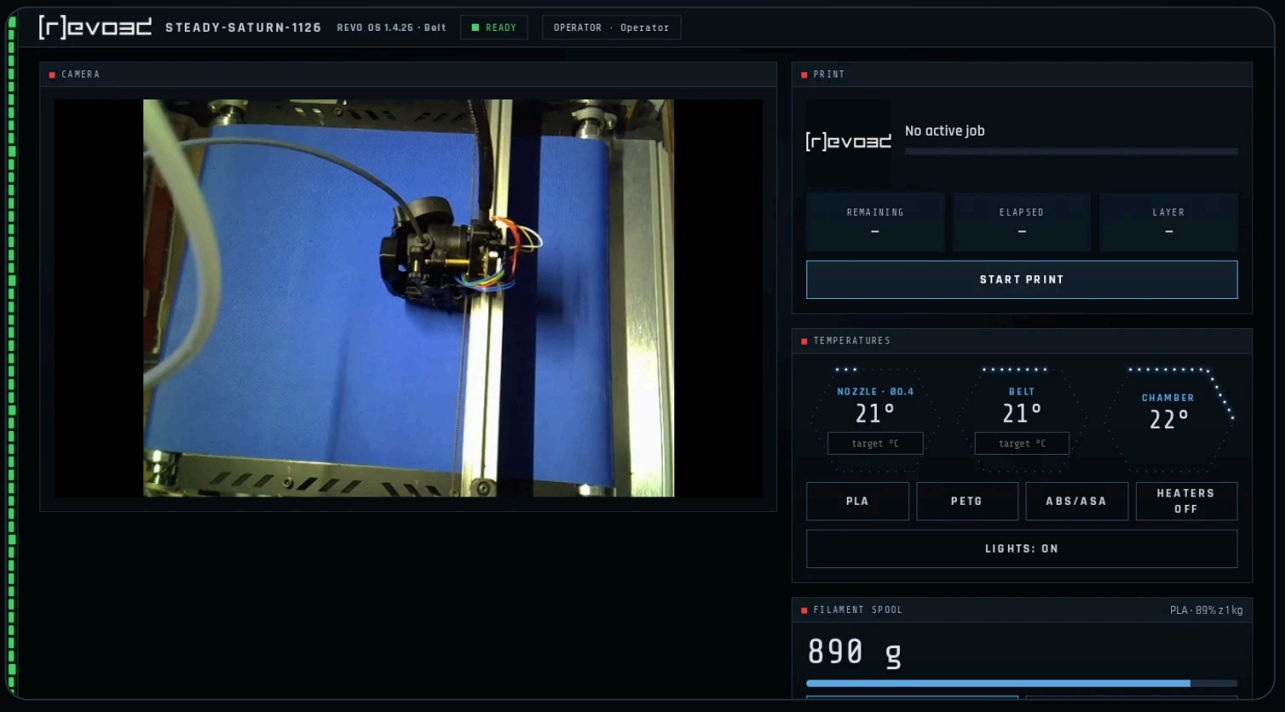
Les composites chargés de fibres usent la buse et l'extrudeur plusieurs fois plus vite – la machine compte cette usure séparément. Le nylon et le PC absorbent l'humidité en quelques heures – imprimez depuis un sécheur.

III

PARTIE III

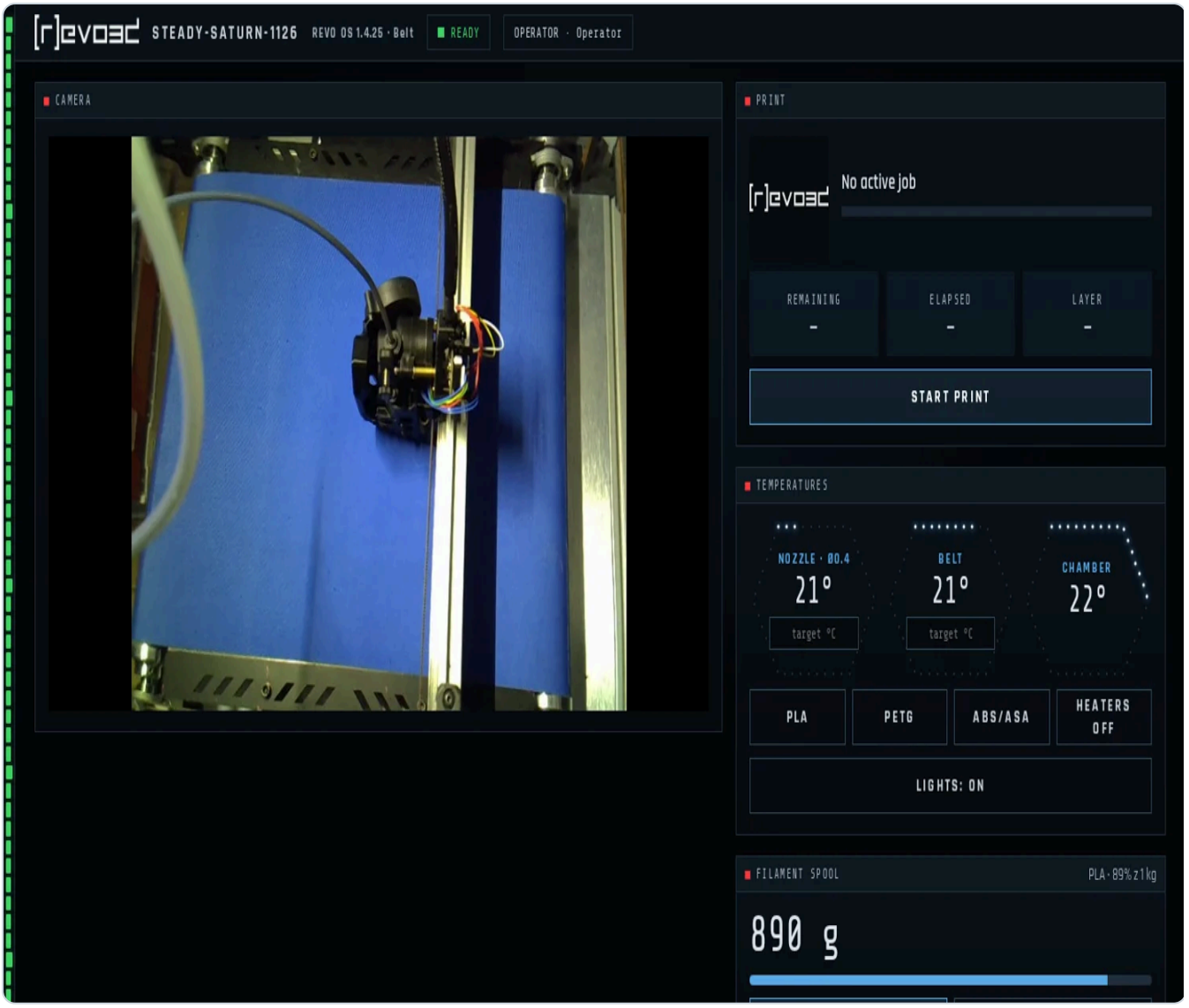
Revo Panel et votre équipe

Revo Panel, opérateurs et coûts



11. REVO PANEL DANS LE NAVIGATEUR

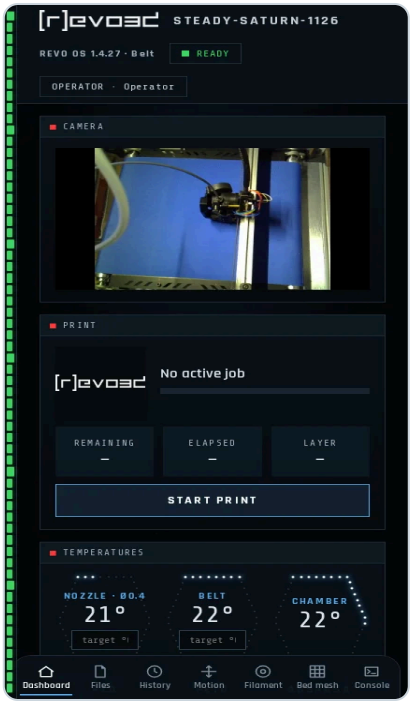
Saisissez l'adresse de la machine dans un navigateur (p. ex. `http://192.168.0.38/` – l'adresse s'affiche à l'écran à côté de l'horloge) ou scannez le QR code. Fonctionne sur ordinateur, tablette et téléphone sur le même réseau. Connexion requise (*SIGN IN*) : opérateur + PIN, compte partagé *Operator* sans PIN, « Revotech service » ou code affiché à l'écran (première connexion).



Revo Panel – onglet Dashboard.

ONGLET	CONTENU
Dashboard	Caméra, état, progression, hexagones de température, préréglages, bobine, heures de fonctionnement, derniers messages.
Files	Fichiers avec vignettes, téléversement (glisser sur la page), lancement, suppression, file d'attente.
History	Statistiques sur 12 mois, coût des impressions, historique avec *PRINT AGAIN*, timelapses, photos de la caméra.
Motion	Prise d'origine, axes, bande (Belt), E-STOP.
Filament	Chargement, extrusion en mm³/s, buse.

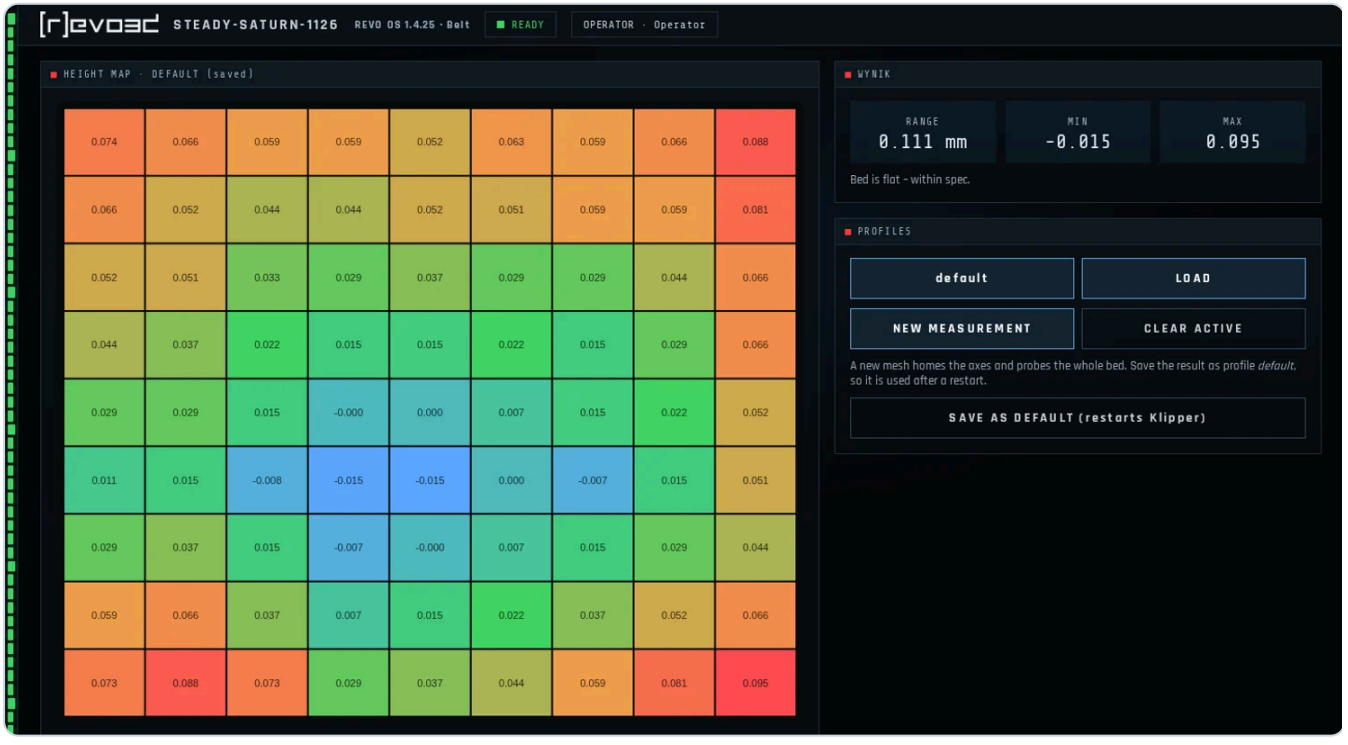
ONGLET	CONTENU
Bed mesh	Carte de planéité en couleur, nouvelle mesure, profils.
Console	Commandes machine sous forme de boutons et réponses de Klipper (utilisateurs avancés).
Library	Revo Library, glossaire compris.
Service	Contact et *REPORT ISSUE*, consentements, entretien, test machine, commandes de connexion Orca, opérateurs, licence, SYSTEM (versions, autodiagnostic).



Revo Panel sur un téléphone.



QR code du Panel sur l'écran de la machine.



Cartographie du plateau dans Revo Panel – les couleurs montrent l'écart de planéité.

Le panneau administrateur (Mainsail) fonctionne sur le port 8088 et est destiné au service Revotech.

Sauvegarde des réglages

Dans le Revo Panel, l'onglet *Service* contient la tuile *BACKUP*. Seuls le responsable et le service la voient.

- **DOWNLOAD BACKUP** – enregistre sur votre ordinateur un fichier `revon-<ID>-AAAAMMJJ.tar.gz` : calibrations (maillage du plateau, input shaper, MPC), réglages de la machine, compteurs des pièces, opérateurs, coûts et état de la bobine. Téléchargez une sauvegarde après la remise de la machine et après chaque calibration.
- **RESTORE…** – choisissez un fichier de sauvegarde. Le Panel indique de quelle machine il provient et de quand il date, puis demande confirmation. Avant la restauration, la machine enregistre une copie de son état actuel. Ensuite Klipper redémarre et chacun se reconnecte. La restauration n'est possible que lorsque la machine n'imprime pas.

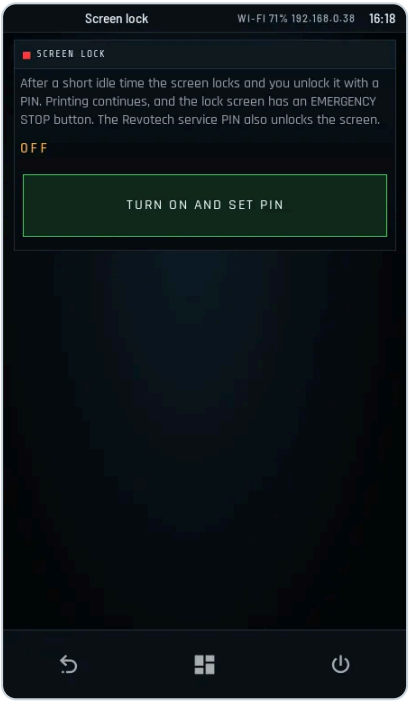
Une sauvegarde ne modifie jamais la licence, le numéro de la machine ni les macros Revo OS – elles arrivent avec les mises à jour.

Sauvegarde sur le serveur Revotech : la machine envoie elle-même les fichiers de configuration modifiés à Revotech. Après le remplacement de la carte SD ou du Raspberry Pi, le service Revotech les restaure à distance, y compris d'une ancienne machine vers une nouvelle. Les compteurs et les opérateurs ne peuvent être restaurés qu'à partir d'un fichier téléchargé dans le Panel.

12. OPÉRATEURS ET ACCÈS



Connexion opérateur et code de premier accès.



Verrouillage de l'écran par PIN.

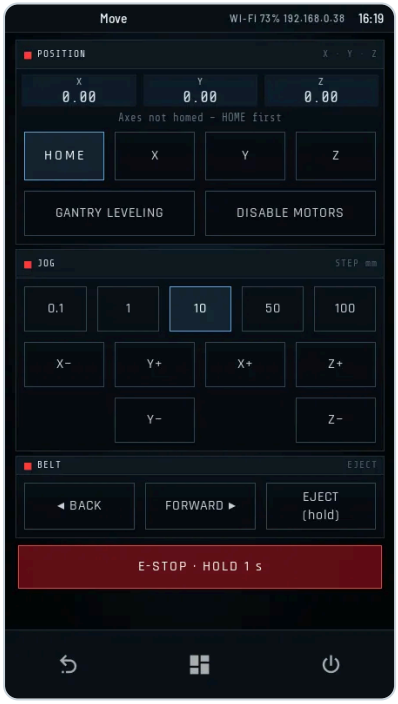
- Le **responsable** (*MANAGER*) ajoute et supprime les opérateurs, réinitialise les PIN et voit la clé API d'Orca. Un **opérateur** utilise la machine et imprime.
- **Deux modes de travail** : opérateurs nominatifs (le responsable les ajoute dans Revo Panel → *Service* : nom, identifiant, PIN) – l'historique indique la personne ; ou le compte partagé **Operator** sans PIN – pour les entreprises qui ne veulent pas créer de comptes.

- Connexion à l'écran : *Menu* → *More* → *Operator* → choisissez votre nom → PIN. Dans le navigateur : identifiant + PIN. Une session navigateur dure jusqu'à 12 h. Après 5 tentatives erronées – blocage de 15 minutes.
- **PIN oublié** : le responsable clique sur *RESET PIN* à côté de l'opérateur. Le PIN du responsable est réinitialisé à distance par le service Revotech. Après réinitialisation, le PIN est **0000** et un nouveau doit être défini à la première connexion.
- Sans connexion, personne sur le réseau ne peut piloter la machine, télécharger des fichiers ou voir la caméra. Orca n'envoie des fichiers qu'avec la clé API.
- **Verrouillage de l'écran** – facultatif : *Menu* → *More* → *Screen lock* → *TURN ON AND SET PIN*. L'écran se verrouille après inactivité, l'impression continue et l'E-STOP fonctionne toujours.

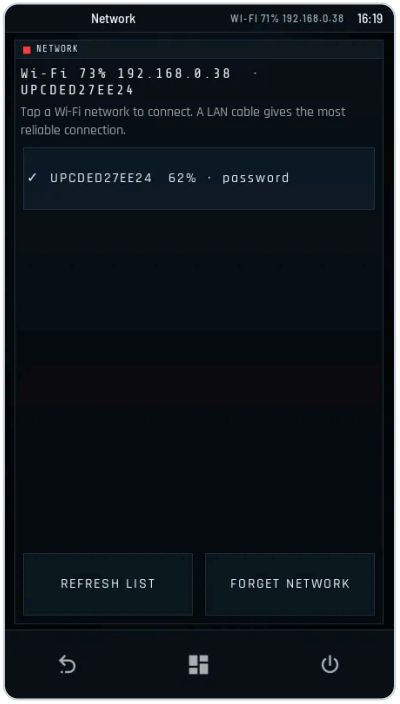
13. COÛT D'IMPRESSION

Revo OS estime le coût de chaque impression : *filament* (consommation × prix au kg) + *électricité* (travail mesuré des résistances + électronique × prix du kWh). Réglez les prix dans Revo Panel → *History* → *CHANGE POWER AND FILAMENT PRICES*. Vous voyez la dernière impression, le total sur 30 jours et la liste des impressions avec l'opérateur.

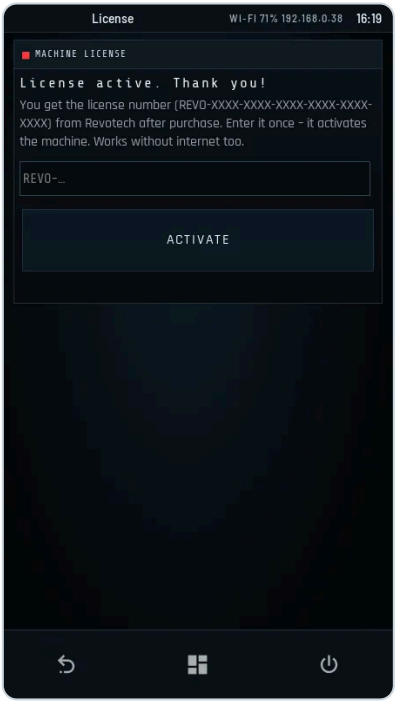
14. MENU → MORE



Move – mouvement des axes et E-STOP.



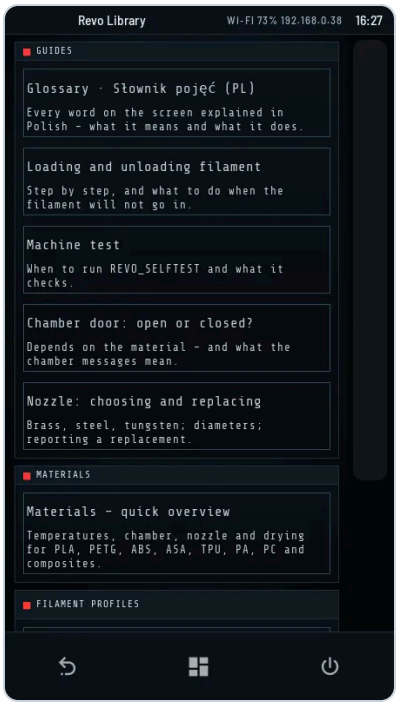
Network – LAN et Wi-Fi.



License – numéro de licence.



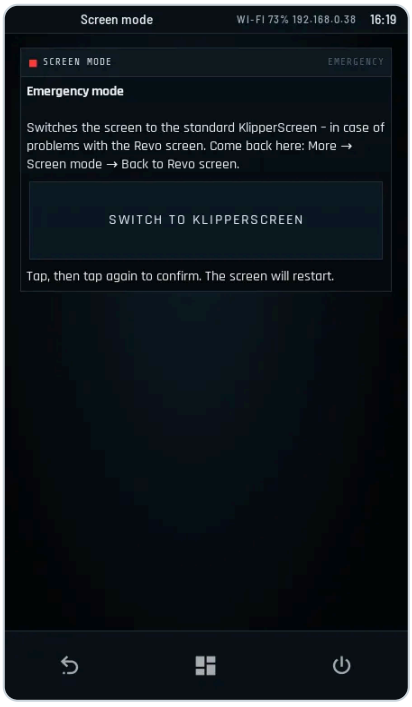
About system – versions et autodiagnostic.



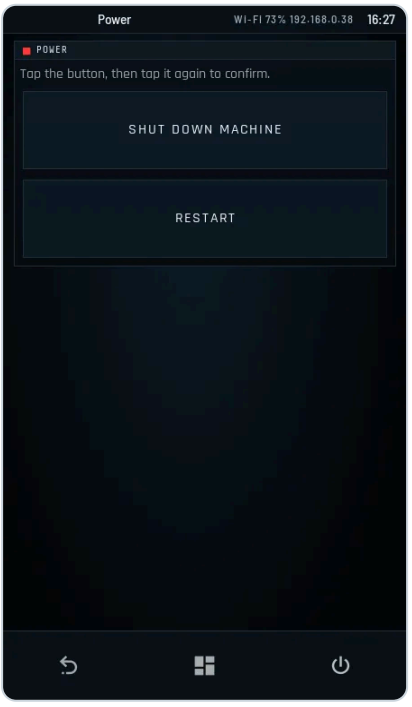
Revo Library – guides et glossaire.



Report a problem – demande de service.



Screen mode – écran de secours.



Power – arrêt et redémarrage.

À L'ÉCRAN	UTILITÉ
Move	Prise d'origine (*HOME*), déplacement des axes avec le pas choisi, bande (Belt), E-STOP.
Temperature	Températures et préréglages matériaux.
Report a problem	Demande de service (type, description, téléphone) – avec la dernière erreur, le journal et une photo de la caméra.
Revo Library	Glossaire, guides, matériaux, profils, modèles de test.
Service mode	Pour le service Revotech (PIN de service). Chaque accès est signalé.
About system	Versions des composants, ID machine, adresse réseau, résultat de l'autodiagnostic.
Panel on phone	QR code avec l'adresse de Revo Panel.
Changement de buse	Changement de buse guidé.

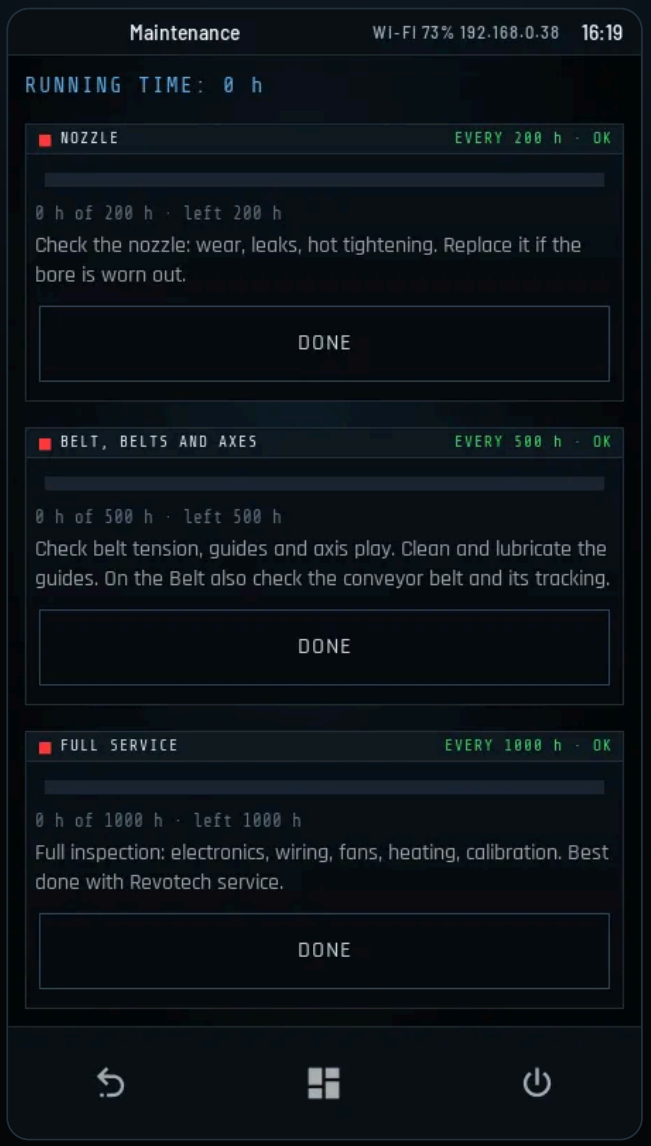
À L'ÉCRAN	UTILITÉ
Operator	Connexion et *SIGN OUT*, code pour la première connexion via navigateur.
Screen lock	Verrouillage par PIN après inactivité.
Maintenance	Échéances d'entretien, confirmation de réalisation (*DONE*).
Machine test	Test complet avec images des étapes.
Network	LAN / Wi-Fi avec adresse IP, liste des réseaux, mot de passe, *FORGET NETWORK*.
License	Numéro de licence – saisi une fois, fonctionne sans Internet.
Screen mode	Basculement de secours vers le KlipperScreen standard et retour – en cas de problème d'écran.
⏻ (alimentation)	*SHUT DOWN MACHINE* ou *RESTART* – confirmé par un second appui, indisponible pendant l'impression. Attendez 30 s avant de couper le courant.

IV

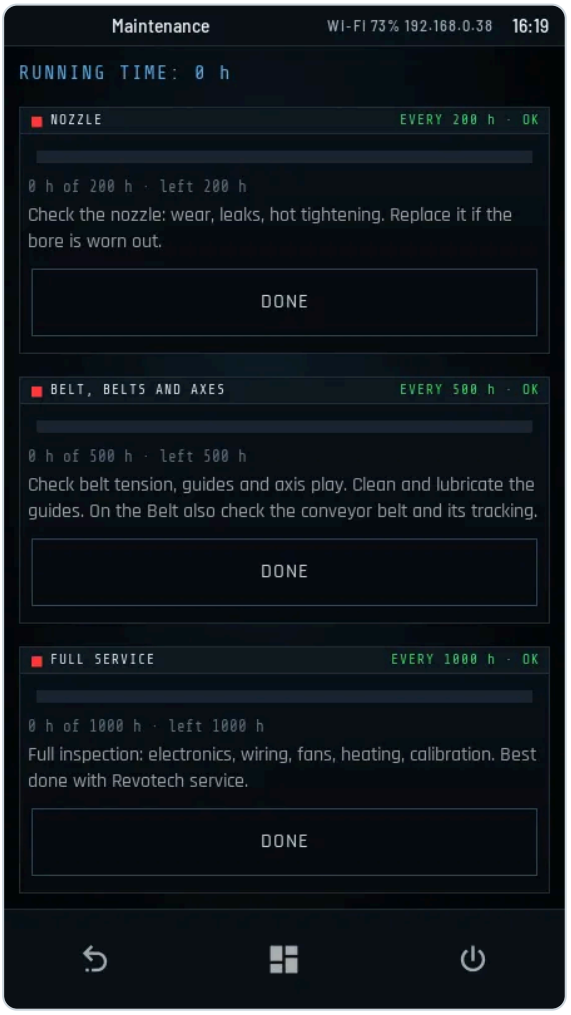
PARTIE IV

Entretien et service

Entretien, test machine et mises à jour



15. ENTRETIEN ET COMPTEURS



Maintenance – échéances et confirmation DONE.

ENTRETIEN	INTERVALLE	QUE FAIRE
Buse	200 h	Usure, fuites, serrage à chaud. Remplacer si l'orifice est usé.
Bande, courroies et axes	500 h	Tension des courroies, rails, jeu des axes ; nettoyer et lubrifier les rails. Sur la Belt, aussi la bande transporteuse et son guidage.
Révision complète	1000 h	Électronique, câbles, ventilateurs, chauffage, calibration – de préférence avec le service Revotech.

La machine compte les heures et rappelle l'entretien à l'écran (*SERVICE DUE*), dans Revo Panel et (avec accord) par e-mail. Une fois fait, touchez *DONE* dans *Menu → More → Maintenance*. Les pièces ont aussi leurs compteurs : buse, extrudeur, courroies, roulements, carte CAN – après remplacement, le compteur est remis à zéro après validation par Revotech.

16. TEST MACHINE ET AUTODIAGNOSTIC

Test machine complet

Menu → More → Machine test → START TEST. Durée 15–25 minutes. À lancer après l'installation, après un transport, après un remplacement de pièce et quand les impressions se dégradent soudainement. Retirez les pièces et chargez du filament.

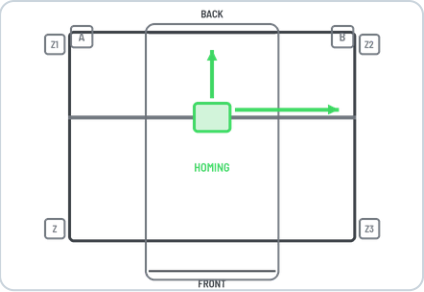
1. **Electronics link** – la carte mère et la tête répondent.
2. **Thermistors** – les relevés de température sont plausibles.
3. **Motors** – chaque moteur tressaute 10 fois ; vous confirmez que seul celui-ci a bougé.
4. **Belt drive** (Belt) – la bande avance et revient.
5. **Endstops / homing** – fins de course et prise d'origine.
6. **Axis move** – chaque axe se déplace dans le bon sens de la bonne distance.
7. **Gantry leveling, probe repeatability** – mise à niveau du portique et répétabilité du palpeur.
8. **Nozzle / bed heating** – buse à 200 °C et bande/plateau à 60 °C.
9. **Fans, extrude, filament sensor, lights, touchscreen** – ventilateurs, extrusion, capteur de filament, éclairage, écran.

Vous répondez aux questions par *WORKS* (fonctionne) ou *PROBLEM*. Pour les fins de course, maintenez le contact avec un doigt et touchez *CHECK*. La chauffe peut être sautée – *SKIP* : l'étape reçoit un drapeau jaune sans faire échouer le test. « Problem » n'est pas un échec, juste une information pour le service. Vous pouvez arrêter le test à tout moment (*ABORT*) – la machine coupe le chauffage. Le résultat est transmis à Revotech.

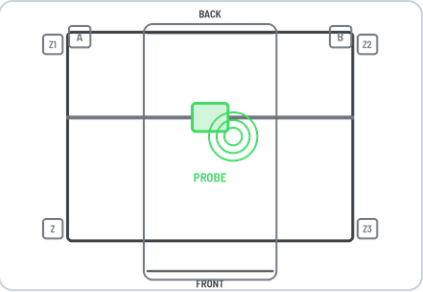


Test machine – progression et réponses WORKS / PROBLEM.

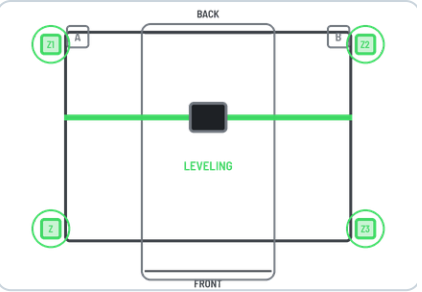
Chaque étape du test montre un dessin de ce que la machine vérifie. Exemples :



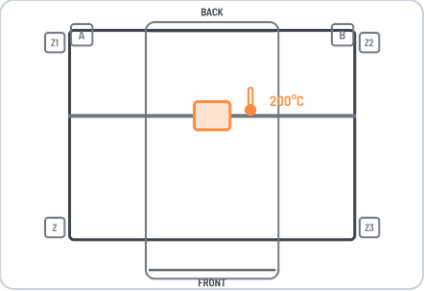
Prise d'origine X, Y, Z.



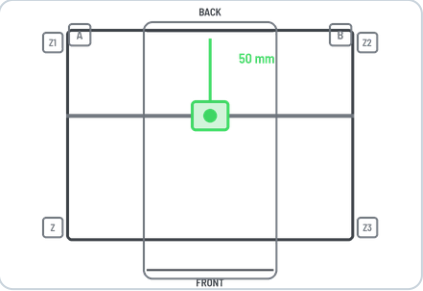
Répétabilité du palpeur.



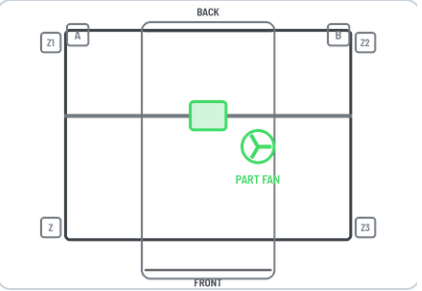
Mise à niveau du portique (4 moteurs Z).



Chauffe de la buse à 200 °C.



Extrusion de 50 mm de filament.



Ventilateur de refroidissement.

Autodiagnostic quotidien

Une fois par jour, quand la machine n'imprime pas, Revo OS effectue un court contrôle sans déplacer les axes : pilotes moteurs, communication avec les cartes, bruit des capteurs de température, vitesse de chauffe (comparée aux jours précédents), ventilateurs et ordinateur de commande. Résultat : *OK*, *ATTENTION* (planifier un entretien) ou *NEEDS SERVICE* (signaler un problème). Visible dans *About system* et dans Revo Panel → *Service* → *SYSTEM*.

■ 17. SERVICE À DISTANCE

Le service Revotech travaille à distance. Lorsque nous avons besoin d'un accès, l'écran affiche la demande *Revotech requests remote service* (vue caméra et écran plus commandes de service pendant 30 min). Vous répondez *ALLOW* (autoriser) ou *DECLINE* (refuser) – sans votre accord, nous n'avons aucun accès. Pendant la session, une barre rouge est affichée ; la toucher termine immédiatement la session. Chaque commande est signée numériquement et enregistrée dans le journal de la machine.

■ 18. MISES À JOUR

Les mises à jour de Revo OS proviennent uniquement des serveurs Revotech – d'abord sur nos machines de test, puis chez les clients. La machine les installe lorsqu'elle n'imprime pas : l'écran affiche *Revo OS update …: The machine will be unavailable for about 2–5 min. Do not switch off the power* (machine indisponible 2 à 5 minutes – ne coupez pas l'alimentation). Les commandes de mise à jour sont signées et vérifiées. Historique des versions : revo3d.pl/revo-os.

PARTIE V

Utilisateurs avancés

Calibration du filament et commandes



19. CALIBRATION DU FILAMENT

Les filaments Revotech ont des réglages prêts et testés. Calibrez votre propre filament dans Orca Slicer (menu *Calibration*). Commencez avec un filament sec et une température adaptée, effectuez les tests dans cet ordre et enregistrez chaque résultat dans le profil du filament.

1. **Température** – *Calibration → Temperature* : tour de température. Choisissez le segment avec les meilleurs ponts, surplombs et surfaces, sans fils.
2. **Débit (Flow rate)** – *Pass 1*, éventuellement *Pass 2*. Choisissez le bloc le plus lisse. Nouveau débit = actuel × (100 + correction) / 100.
3. **Pressure advance** – méthode des lignes (rapide) ou tour (plus précise). Choisissez la ligne à la largeur la plus régulière. Typique en direct drive : PLA 0,02–0,06, PETG 0,04–0,10, TPU 0,08–0,30. Chaque matériau a sa propre valeur.
4. **Rétraction** – la plus petite valeur à laquelle les fils disparaissent. Si des fils persistent malgré une forte rétraction, séchez le filament et baissez la température de 5 °C.
5. **Débit maximal** (*Max flowrate*) – relevez le point où la surface se dégrade et saisissez 10 à 20 % de moins. Le hotend neXtG UHF passe jusqu'à environ 45 mm³/s (buses 0,8–1,2).

L'input shaper (vibrations du châssis) est réglé par le service Revotech à la livraison – inutile de le refaire. Vous voulez un profil prêt pour votre matériau ? Nous le préparons pour vous.

20. COMMANDES (G-CODE / MACROS)

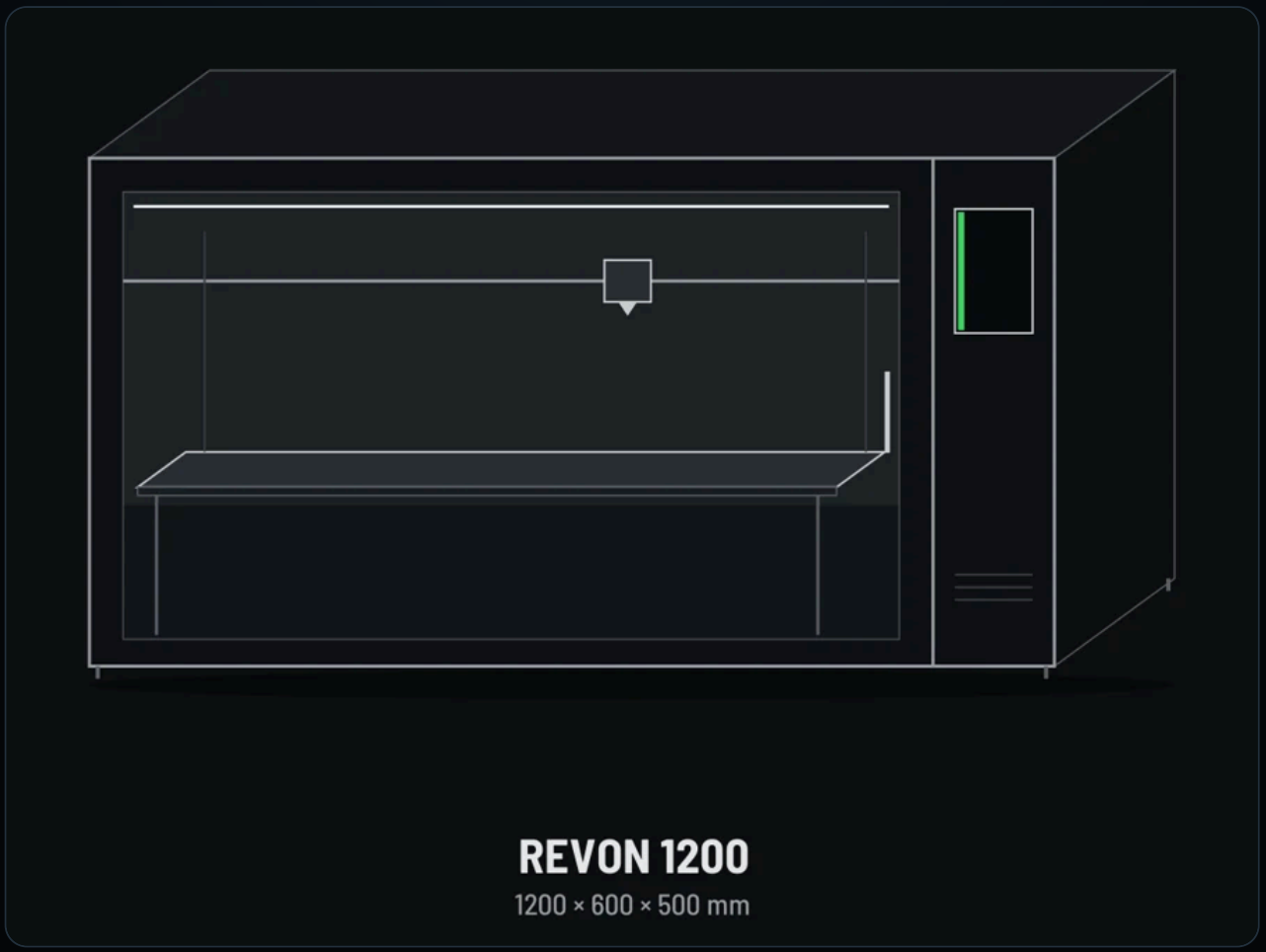
COMMANDE	ACTION
`PRINT_START BED= EXTRUDER= CHAMBER= MATERIAL=`	Préparation de l'impression (chauffe, mise à niveau du portique, cartographie). Appelée par le profil Orca.
`PRINT_END`	Fin d'impression : rétraction, chauffage coupé, tête garée.
`REVO_CHECK_NOZZLE NOZZLE=0.4`	Contrôle de la buse avant impression (dans le G-code de démarrage).
`REVO_SET_NOZZLE`	Enregistre la buse installée (l'écran le fait pour vous).
`LOAD_FILAMENT` / `UNLOAD_FILAMENT`	Charger / décharger le filament (buse à 180 °C minimum).
`REVO_SELFTEST`	Test machine complet.
`REVO_SERIA_PRZERWA`	Entre les impressions de la file : la Belt éjecte la pièce, un plateau rigide attend une confirmation.
`CLEAR_BELT` / `CLEAR_BELT_200`	Belt : avance la bande de 100 / 500 mm.
`REVO_POZYCJA_SERWISOWA`	Tête en position de changement de buse.
`PAUSE` / `RESUME` / `CANCEL_PRINT`	Pause, reprise, annulation de l'impression.
`M600`	Changement de filament pendant l'impression (pause).
`G28` , `QUAD_GANTRY_LEVEL` , `BED_MESH_CALIBRATE`	Prise d'origine, mise à niveau du portique, cartographie du plateau.
`MPC_CALIBRATE HEATER=extruder`	Calibration du modèle de chauffe (service).
`SHAPER_CALIBRATE` , `PROBE_ACCURACY`	Input shaper, répétabilité du palpeur (service).

VI

PARTIE VI

Entretien du matériel et garantie

Entretien du matériel et garantie



REVON 1200

1200 × 600 × 500 mm

E. ENTRETIEN ET CONSOMMABLES

QUOI	QUAND	QUI
Nettoyer la plaque d'impression à l'alcool isopropylique	avant chaque impression	opérateur
Aspirer les résidus de filament dans la chambre	chaque semaine	opérateur
Buse – usure, fuites, serrage à chaud	toutes les 200 h	opérateur
Courroies, rails, jeu des axes ; nettoyer et lubrifier les rails	toutes les 500 h	opérateur
Révision complète : électronique, câbles, ventilateurs, chauffage, calibration	toutes les 1000 h	Revotech
Entretien obligatoire sous garantie (payant selon tarif)	tous les 6 mois ou 3000 h	Revotech

Consommables (non couverts par la garantie, uniquement de Revotech ou convenus par écrit) : buses, courroies, roulements, résistances, thermistances, faisceau de câbles mobile, ventilateurs, plaques d'impression, bande transporteuse (Belt).

F. GARANTIE, ÉLIMINATION, PLAQUE SIGNALÉTIQUE

- **Garantie** – 12 mois à compter de la livraison ; conditions complètes dans la carte de garantie (revo3d.pl/do-pobrania).
- **Plaque signalétique** – modèle, numéro de série (Machine ID), année de fabrication, alimentation, marquage CE.
- **Élimination** – ne jetez pas la machine avec les ordures ménagères (DEEE). Revotech reprend les machines usagées pour recyclage.

VII

PARTIE VII

Aide

Messages, dépannage et contact



21. MESSAGES ET DÉPANNAGE

MESSAGE	QUE FAIRE
File prepared for nozzle …	Installez la buse indiquée dans le fichier ou retranchez le fichier pour la buse installée. *Print* imprime quand même, *Cancel* annule.
File from another slicer removed	Tranchez le fichier dans Orca Slicer avec les profils Revotech.
Filament may run out	Préparez une nouvelle bobine ou réglez le bon niveau de bobine.
Axes are not homed	Touchez *HOME ALL*.
Heat the nozzle to at least 180°C…	Le chargement et le déchargement nécessitent une buse chaude – choisissez un préréglage matériau.
Chamber door is open	Fermez la porte et relancez l'impression.
Chamber too hot	Ouvrez la porte de la chambre ; laissez-la ouverte pour le PLA et le PETG.
Bed heats by itself / Bed too hot	Éteignez la machine avec l'interrupteur principal et appelez le service.
Bed not reaching temperature	Fermez la porte ; si cela se reproduit – *Report a problem*.
Heating error / Heater … not heating at expected rate	Vérifiez les câbles de la résistance et de la thermistance ; *Report a problem*. Redémarrage : ⏻ dans la barre inférieure.
Camera: sudden image change	Vérifiez que la pièce ne s'est pas décollée ou décalée.
Self-diagnostics: worth checking	Le résultat a été transmis à Revotech – nous vous contacterons. Vous pouvez envoyer *Report a problem*.
The PIN was reset	Connectez-vous avec le PIN 0000 et définissez-en un nouveau.
License locked / Trial – days left	Saisissez le numéro de licence dans *Menu* → *More* → *License* ou contactez Revotech.
L'écran ne répond pas ou s'affiche mal	*Menu* → *More* → *Screen mode* → *SWITCH TO KLIPPERSCREEN* (écran de secours), puis appelez le service.

Problèmes de réglage les plus fréquents

PROBLÈME	CAUSE	QUE FAIRE
Première couche trop fine, transparente, la buse raye le plateau	buse trop basse (Z offset)	Pendant la première couche, *Fine Tuning* → remontez Z de 0,02–0,05 mm ; enregistrez la valeur.
Première couche en « spaghettis » ronds, n'adhère pas	buse trop haute ou plateau sale	Abaissez Z de 0,02–0,05 mm dans *Fine Tuning* ; nettoyez le plateau (sans traces de doigts).
Couche correcte seulement sur une partie du plateau	ancienne cartographie ou portique de travers	Revo Panel → *Bed mesh* → *NEW MEASUREMENT* ; *Move* → *GANTRY LEVELING*.

PROBLÈME	CAUSE	QUE FAIRE
Les coins se soulèvent (warping)	plateau trop froid ou chambre ouverte avec ABS/ASA	Augmentez la température du plateau de 5–10 °C, fermez la porte pour ABS/ASA/PA, utilisez de la colle ou un agent de séparation.
Le PETG arrache des morceaux de la plaque	adhérence trop forte	Bâton de colle comme séparateur, plateau à 70–75 °C.
Fils et « cheveux » entre les éléments	filament humide, trop chaud	Séchez le filament, baissez la température de 5 °C, vérifiez la rétraction.
Le PLA bouche la buse en cours d'impression	chambre trop chaude	Imprimez le PLA porte de la chambre ouverte.
La machine demande la buse avant chaque impression	fichier tranché pour une autre buse que celle réglée	Réglez la buse installée dans *Nozzle* ou tranchez le fichier pour la bonne buse.
Le fichier disparaît juste après l'envoi	fichier d'un autre slicer	Tranchez dans Orca Slicer avec les profils Revotech (Revo Sync).
Orca ne voit pas l'imprimante / n'envoie pas	pas de connexion ou autre réseau	Ordinateur sur le même réseau que la machine ; relancez la commande depuis Revo Panel → *Service* → *SHOW CONNECT COMMANDS*.
Pas d'imprimantes Revon dans Orca	Orca était ouvert pendant l'installation de Revo Sync	Fermez complètement Orca et relancez-le.
Le Wi-Fi ne se connecte pas	mauvais mot de passe ou réseau d'entreprise (802.1X)	*FORGET NETWORK* et reconnectez ; sur un réseau d'entreprise, utilisez un câble LAN.
Revo Panel ne s'ouvre pas dans le navigateur	mauvaise adresse ou autre réseau	L'adresse est à l'écran à côté de l'horloge ; téléphone/ordinateur sur le même réseau ; QR code : *Panel on phone*.
Le filament n'entre pas dans la tête	buse froide, extrémité écrasée	Buse à 180 °C minimum, coupez l'extrémité en biais, poussez jusqu'à ce que les engrenages accrochent.
Belt : la pièce ne glisse pas de la bande	adhérence trop forte, bande encore chaude	Attendez que la bande refroidisse, puis maintenez *EJECT*.
L'extrudeur claque, couches faibles	température trop basse ou débit trop élevé	Augmentez la température de 5–10 °C ou ralentissez ; vérifiez la limite de débit de la buse.

Rien n'y fait ? Lancez le *Machine test* et envoyez *Report a problem*.

Problèmes d'impression

- **La pièce n'adhère pas** – plateau propre sans traces de doigts ; vérifiez la température du plateau et la première couche ; pour le PETG, utilisez un agent de séparation.
- **Fils** – séchez le filament, baissez la température de 5 °C, vérifiez la rétraction (chapitre 19).
- **Pièces fragiles, délaminées** – température trop basse ou débit trop élevé ; fermez la chambre pour ABS/ASA.
- **Rien n'y fait** – lancez le test machine et envoyez *Report a problem*.

22. DONNÉES ET CONFIDENTIALITÉ

- Toujours : état de la machine, heures de fonctionnement, version du système, résultat de l'autodiagnostic, entretiens.
- Avec consentement : notifications d'erreur, statistiques d'utilisation, compteurs de pièces, rappels par e-mail. L'historique des statistiques est conservé sur la machine et, en cas d'accord ultérieur, transmis intégralement à Revotech.
- Uniquement à votre demande : demandes *Report a problem* (avec journal et photo), service à distance.

23. CONTACT

Service Revotech : **+48 512 960 411**, biuro@revo3d.pl, du lundi au vendredi 9h00–17h00 (CET). Nous répondons en anglais. Le plus rapide : écran → *Menu* → *Report a problem* – la demande contient automatiquement les données de la machine, la dernière erreur et une photo de la caméra.