

# ☐☐ Imprimantes

## Raise3D Pro 2 (FDM)

- [Imprimer avec les Raise3D Pro2 et Pro2 Plus](#)
- [Caméra interne de la Raise3D Pro2 - Photo, Vidéo](#)

# Imprimer avec les Raise3D Pro2 et Pro2 Plus

Les Raise3D Pro 2 sont des imprimantes à dépôt de filament (FDM). Si vous ne connaissez pas encore le principe de l'impression FDM, rdv dans le chapitre **Fabrication Additive** pour un peu de lecture !

Nous vous demandons en particulier de bien lire la page des **Paramètres à prendre en compte** qui vous aidera à vous y retrouver dans les réglages et à anticiper les obstacles habituels de l'impression FDM. Merci et bonne lecture :)

Le Fablab met à disposition plusieurs imprimantes 3D à dépôt de filament (FDM) de la marque **Raise3D**, modèles **Pro 2 et Pro2 Plus**.

## Présentation de la machine

À gauche, une imprimante du modèle Pro 2. À droite, le modèle Pro 2 Plus.



### Dimensions maximales d'impression

**Pro 2** : 305 x 305 x 300 mm

**Pro 2 Plus** : 305 x 305 x 605 mm

### Précision maximale

10 microns

**Vitesse**

30 - 150 mm/s

**Matières compatibles**

PLA / ABS / HIPS / PC / TPU / TPE / NYLON / PETG / ASA / PP / Fibre de verre / fibre de carbone / Bronze / Bois

**Diamètre du filament**

1.75mm

**Extrusion**

Double extrusion, système à extrusion directe

Par ailleurs, les machines sont équipées de **buses 0.4mm** en laiton ou en acier.

Pour les utiliser il vous faudra :

- **Un modèle 3D au format STL ou OBJ**
- **Une clé USB**
- **Une bobine de filament de diamètre 1.75mm** (s'adresser à un.e médiateur.ice pour l'achat de filament)
- **Le logiciel IdeaMaker** (installé sur l'ordinateur de la salle d'impression)

Au Fablab nous utilisons très majoritairement des filaments de PLA (acide polylactique), un polymère biosourcé et biodégradable en conditions industrielles, et qui est aussi l'une des matières plastiques les plus faciles à imprimer. Si vous souhaitez utiliser un autre filament, il vous faudra sans doute prévoir quelques essais de réglages avant d'imprimer vos pièces finales. L'ABS doit être imprimé uniquement sur l'imprimante dédiée et close. Pour tout filament exotique, merci de vous adresser à un.e fabmanager !

A noter que vous devez **prévoir de la marge** entre les dimensions de votre objet et les dimensions maximales d'impression dans la mesure du possible. En effet, un objet présentant une grande surface peut présenter davantage de défis pour obtenir une impression correcte.

## Préparation sur le logiciel IdeaMaker

IdeaMaker est le logiciel de tranchage (le slicer) développé par Raise 3D. Bien qu'il soit un logiciel propriétaire, vous pouvez **le télécharger gratuitement sur votre propre ordinateur** afin de gagner du temps et de préparer tranquillement votre impression.

>> [télécharger IdeaMaker](#) <<

Pour rappel, c'est grâce à ce logiciel de tranchage que vous allez pouvoir **spécifier les paramètres d'impression** et générer les informations dont la machine a besoin pour imprimer votre modèle, informations contenues dans un fichier **.gcode**.

## Voici les étapes à suivre :

**1.** Lancez le logiciel IdeaMaker et cliquez sur l'icône "**Importer un modèle**" en haut de l'écran pour charger le modèle.

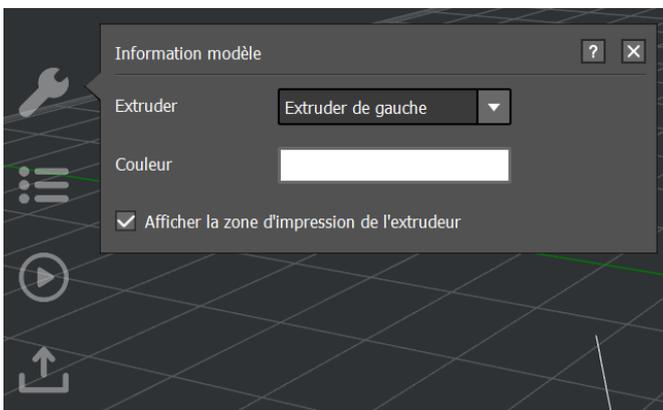
**2.** Utilisez l'outil "**Rotation**" du menu supérieur pour tourner le modèle dans une **position optimale**.

Une bonne position pour imprimer est celle qui permet d'éviter un maximum l'utilisation de supports. Pour cela, les angles formés par les parois du modèle ne doivent pas excéder 45°. Il faut aussi éviter les géométries qui se retrouvent au-dessus du plateau sans aucune attache.

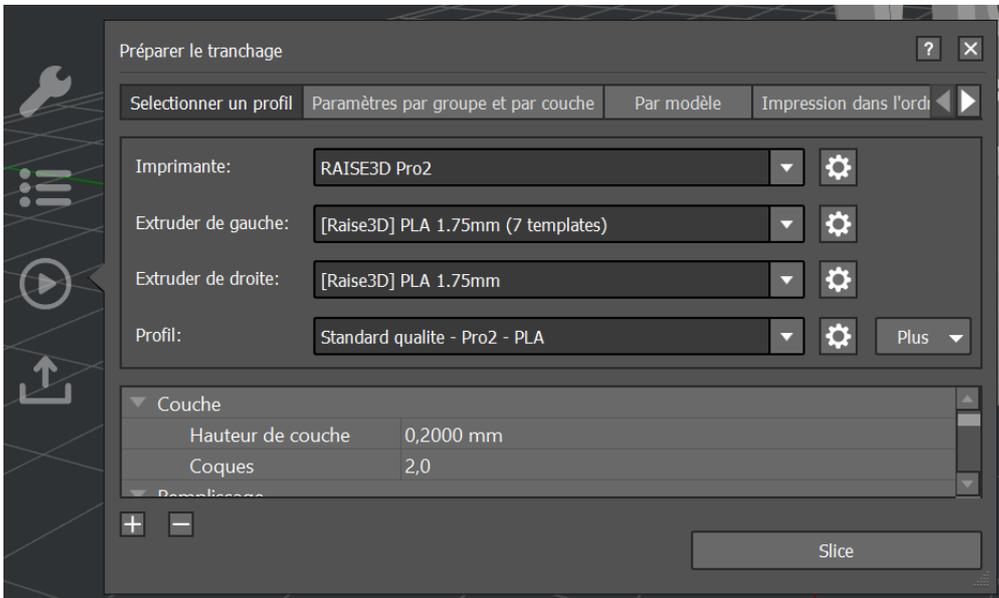
L'orientation va aussi avoir un rôle important si l'objet est amené à subir des contraintes mécaniques, puisque l'objet sera plus fragile dans le sens de formation des couches.

**3.** Si nécessaire, utilisez l'outil de mise à l'échelle pour ajuster la taille du modèle. On rappelle que le volume d'impression de la Pro 2 est de 305x305x300mm et celui de la Pro 2 Plus est de 305x305x605mm, bien qu'il faille autant que faire se peut éviter d'atteindre ces dimensions limites.

**4.** Cliquez sur la pièce. Vérifiez dans la fenêtre "information modèle" que l'**extrudeur de gauche** est bien sélectionné (c'est celui qu'on utilise par défaut lorsqu'on n'a pas à faire de double extrusion)



**5.** Allez dans la fenêtre "Préparer tranchage". Sélectionnez le bon modèle d'imprimante dans le menu déroulant "**Imprimante**" : *RAISE3D Pro2* ou *RAISE3D Pro2 Plus* selon celle qu'on va utiliser. Puis vérifiez que **le matériau de l'extrudeur de gauche** est bien celui que vous souhaitez imprimer. Ainsi pour le PLA il faut bien sélectionner les préréglages [*Raise3D*] *PLA 1.75mm (n templates)*.



**6.** Il est conseillé de sélectionner comme **profil** un des "templates" de préréglage, entre *Standard qualité*, *Haute qualité* et *Ultra haute qualité* (éviter *Rapide qualité*). En sélectionnant le profil, vous allez avoir un certain nombre de préréglages, certains cachés dans l'arrière-boutique (comme les vitesses et températures d'impression) et d'autres explicités juste en dessous dans la même fenêtre.

Si vous n'êtes pas un·e utilisateur·ice avancé·e, merci de vous contenter de modifier les réglages de cette fenêtre (*hauteur de couche*, *densité de remplissage*, *support*, *aide à l'adhérence*) et de ne pas modifier les paramètres avancés. Pour toute modification des paramètres avancés, adressez-vous à un·e fabmanager.

**Hauteur de couche** : à choisir préférentiellement entre 0.1 et 0.3mm. Plus la hauteur est faible, plus l'impression sera longue, mais meilleure sera la résolution, et les stries des couches seront moins visibles. Voir la page "[Paramètres à prendre en compte](#)".

**Coques** : laisser à 2 sauf besoin particulier. Voir la page "[Paramètres à prendre en compte](#)".

**Densité de remplissage** : Un des principaux facteurs déterminant la solidité de l'objet. Ordres de grandeur : 10-15% pour un objet purement esthétique et jusqu'à 40-50% pour une pièce mécanique. Voir la page "[Paramètres à prendre en compte](#)".

Le motif de remplissage joue aussi sur la solidité et notamment sur la solidité selon les dimensions. Pour modifier le motif de remplissage, il faut rentrer dans les paramètres plus complets, en cliquant sur l'engrenage sur la ligne Profil. Pour vous y retrouver dans les fenêtres de paramètres d'ideaMaker, consultez le [chapitre dédié](#).

**Support** : à éviter si possible en choisissant la bonne orientation (cf plus haut). S'ils sont nécessaires, vous pouvez choisir si vous souhaitez que les supports soutiennent seulement les parties en surplomb direct du plateau ou toutes les parties plus inclinées que l'angle limite (Voir la page "[Paramètres à prendre en compte](#)"). Si vous souhaitez modifier la valeur de l'angle limite (par

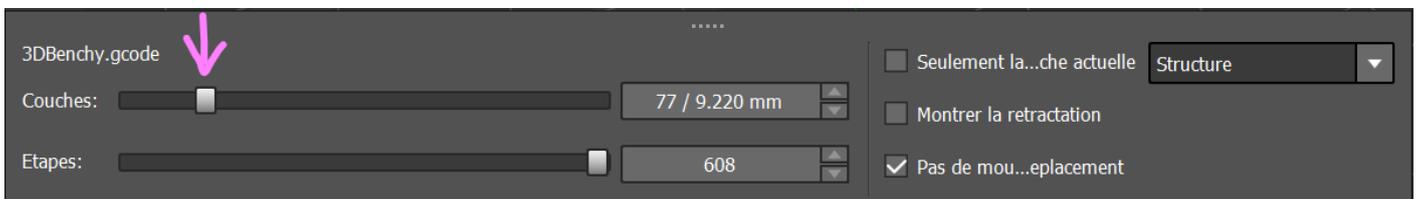
défaut à 45°), il vous faut rentrer dans les paramètres plus complets en cliquant sur l'engrenage sur la ligne Profil.

**Aide à l'adhérence** : Dans le cas de l'impression sur nos Raise, il est nécessaire d'activer l'option **radeau (raft)**. La qualité de nos plateaux variant dans le temps, l'ajout d'un radeau compense les défauts de surface, tout en améliorant l'adhérence. Cela étant dit en impression FLP il est toujours judicieux de choisir "Jupe" : cela est peu coûteux en matériau et en durée et permet d'identifier rapidement s'il y a des soucis de calibration du plateau ou d'extrusion. Si votre pièce a une faible contact avec le plateau ou qu'elle a des chances de se décoller (par exemple impression en ABS, risques de warping...), il peut être pertinent d'ajouter une bordure voire un radeau. Les nuances sont expliquées ici sur la fameuse page "[Paramètres à prendre en compte](#)"

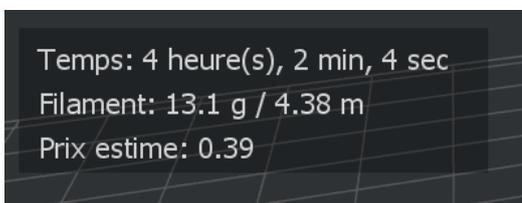
**7.** Il existe plein de façons d'affiner les réglages, cela est même parfois nécessaire, par exemple quand on utilise un filament un peu exotique ou capricieux, ou pour modifier le motif de remplissage, l'angle limite des supports, les paramètres des premières et dernières couches... Adressez-vous à un.e fabmanager si vous souhaitez modifier les paramètres avancés.

**8.** Lancez le tranchage en cliquant sur le **bouton "Slice"** !!

**9. Vérifiez systématiquement l'aperçu** pour voir si tout est généré correctement (en particulier densité de remplissage, supports). Pour cela, parcourez les couches en glissant le curseur de la ligne "Couches" dans la fenêtre en bas de l'aperçu. Si vous n'avez pas l'habitude d'utiliser ces machines, **n'hésitez pas à demander l'avis d'un.e médiateur.rice** !



**Vérifiez bien la durée et la quantité de matière et notez-la sur un mémo / prenez-la en photo ou remplissez directement le journal des impressions** (cahier posé à côté de l'ordinateur). Ils apparaissent dans l'aperçu dans une fenêtre en haut à gauche de l'aperçu.



**10.** Si tout est bon, vous pouvez fermer l'aperçu, et **exporter** le fichier d'impression. Pour cela, deux possibilités auxquelles vous accéder via le menu déroulant suivant :



- **Exporter vers disque local** : vous permet d'**exporter le fichier .gcode sur l'ordinateur**. Il vous faudra ensuite copier ce fichier .gcode sur une **clé usb** à insérer dans la machine.
- **Télécharger vers l'imprimante** : à condition que l'imprimante que vous souhaitez utiliser soit allumée (et correctement reliée au réseau), vous pouvez directement **télécharger le fichier .gcode sur l'imprimante**. Il vous faudra alors sélectionner l'imprimante selon son nom dans le menu déroulant qui s'affichera. Note : il peut être nécessaire de rafraîchir le menu déroulant des imprimantes disponibles

## Lancement de l'impression

**11.** Demandez à un.e médiateur.ice quelle imprimante est disponible. Si vous utilisez la bobine de filament déjà chargée, vérifiez que la couleur vous convient et **qu'il reste suffisamment de filament** pour imprimer votre pièce.

Si vous devez changer la bobine pour mettre votre propre filament, adressez-vous à un.e médiateur.ice, mettez un post-it avec votre nom sur la bobine, et n'oubliez pas de reprendre votre bobine la fois suivante !

**12.** Insérez votre clé USB dans la machine (côté droit), puis sélectionnez votre fichier .gcode à l'aide de l'écran tactile, en allant dans *Print > USB Files > ...*

**REMARQUE :** si vous avez directement téléversé le fichier depuis l'ordinateur de la salle, votre fichier se trouve dans *Local storage*

**13.** L'écran vous affiche un résumé de l'impression : **vérifiez** que les informations sont cohérentes avec l'aperçu que vous aviez depuis IdeaMaker (en particulier durée et quantité de matière). Si tout est bon, vous pouvez lancer l'impression.

**14.** **Surveillez que tout se déroule bien pendant les premières couches** (prévoir 15 minutes).

**15.** Profitez de ces quelques minutes pour **remplir le journal des impressions** (cahier posé **près de l'ordinateur** de la salle d'impression) en indiquant la quantité de matière et la durée de votre impression, le numéro de l'imprimante et le matériau.

**16.** Si tout vous semble bien, vous pouvez reprendre votre clé USB et revenir chercher votre impression lorsqu'elle sera terminée ! Cependant, gardez bien à l'esprit que des problèmes sont susceptibles de survenir tout au long de l'impression même lorsque les premières couches ont bien

fonctionné : plus vous vérifierez régulièrement que tout va bien, moins vous risquez de perdre de temps et de matière.

**17.** Une fois l'impression terminée, vous allez devoir la retirer du plateau délicatement à l'aide d'une spatule. **Ne pas orienter le tranchant de la spatule vers le plateau**, cela endommagerait le revêtement ! Si vous êtes en difficulté, n'hésitez pas à vous adresser à un.e médiateur.ice.

**Ne retirez pas le plateau** sans avoir consulté un.e fabmanager, car cela entraînerait une opération de recalibration supplémentaire après votre passage !

**18.** N'oubliez pas de **compléter le journal des impressions** (cahier posé près de l'ordinateur de la salle d'impression) en indiquant si l'impression a été un succès (si non, précisez les problèmes rencontrés et idéalement parlez-en à un.e médiateur.ice) et postez une photo de votre réalisation sur la page du wiki ***Journal des impressions*** !

**Merci !**

# Caméra interne de la Raise3D Pro2 - Photo, Vidéo

Les Raise3D pro 2 sont des imprimantes munis d'une caméra interne permettant de prendre une photo en direct de l'impression ou alors de réaliser une vidéo timelapse de l'ensemble de l'impression.

Si vous ne connaissez pas encore le fonctionnement de l'impression 3D, rdv dans le chapitre [Imprimer avec les Raise3D Pro2](#)

## Accéder à la caméra de l'imprimante

Le seul moyen d'avoir accès à la caméra interne de l'imprimante est de s'y connecter à distance via le logiciel [IdeaMaker](#) installé sur l'ordinateur de la salle des impressions 3D de ton fablab favori.

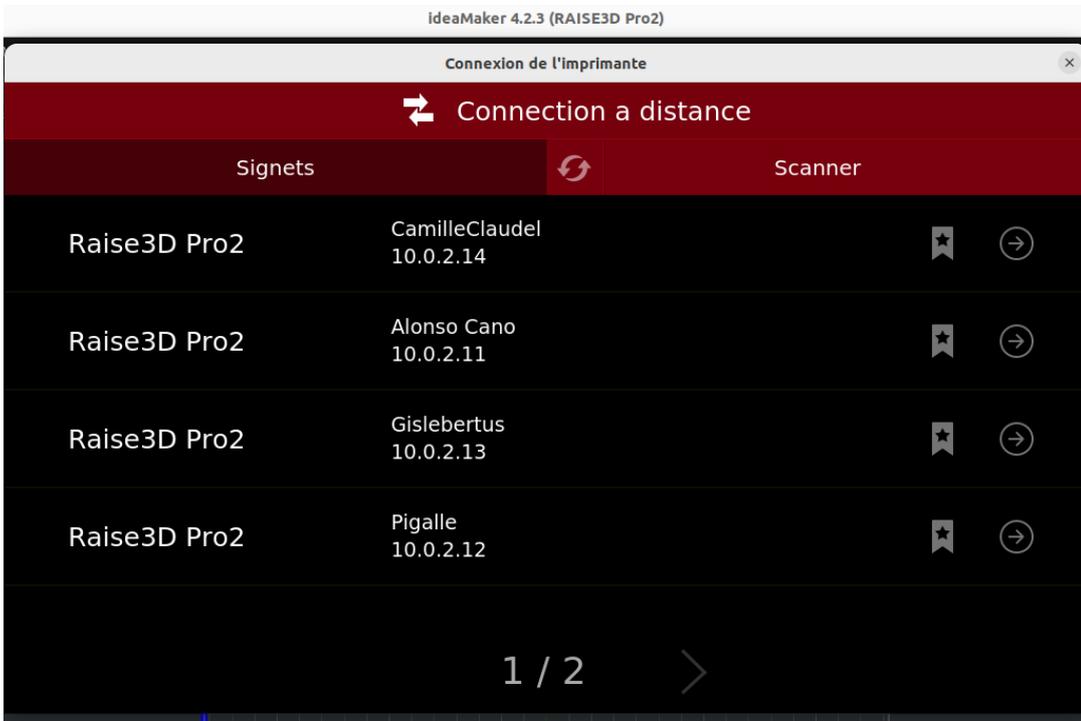
Voici les étapes à suivre :

- 1.** Lancez le logiciel IdeaMaker et cliquez sur l'onglet "*Imprimante*".
- 2.** Sélectionnez la case "*Connexion à l'imprimante (Imprimantes Raise3D)*" dans le menu déroulant qui vient d'apparaître.

Cette étape ouvrira un nouvel onglet dans le logiciel **IdeaMaker** nommé "*Connexion à distance*".

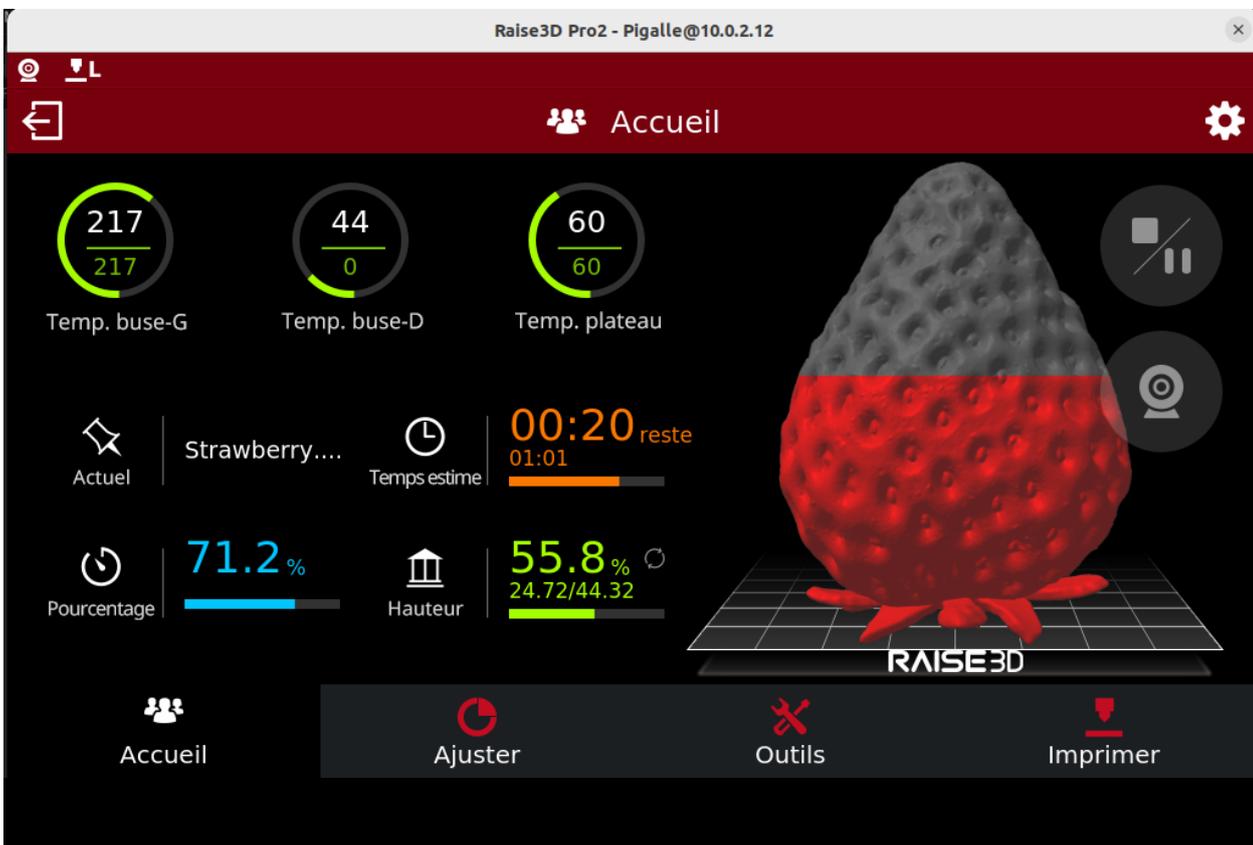
Une fois arrivé sur cette page, vous pourrez voir à l'écran l'ensemble des machines présentes dans l'espace prototypage.

Si la machine à laquelle vous souhaitez vous connecter n'est pas affichée sur l'écran, vérifiez qu'elle soit bien allumée ou appelez un médiateur du FabLab.



3. Pour pouvoir vous connecter à l'imprimante de votre choix, cliquer sur la flèche sur la droite du bandeau correspondant à l'imprimante choisie. Vous arriverez alors sur la page d'accueil de l'imprimante en question.

Par exemple, dans l'image ci-dessous, nous avons presque accès à la même interface que sur l'écran de l'imprimante. Vous y trouverez des informations en base tel que le temps restant à l'impression, la température des buses, etc...



Maintenant que vous êtes arrivé sur cette page, vous avez deux possibilités.

Premièrement, vous souhaitez regarder en direct l'avancé de votre impression ou alors que vous souhaitez prendre un photo de votre objet en cours d'impression.

Deuxièmement, vous souhaitez regarder un timelapse d'une impression terminée.

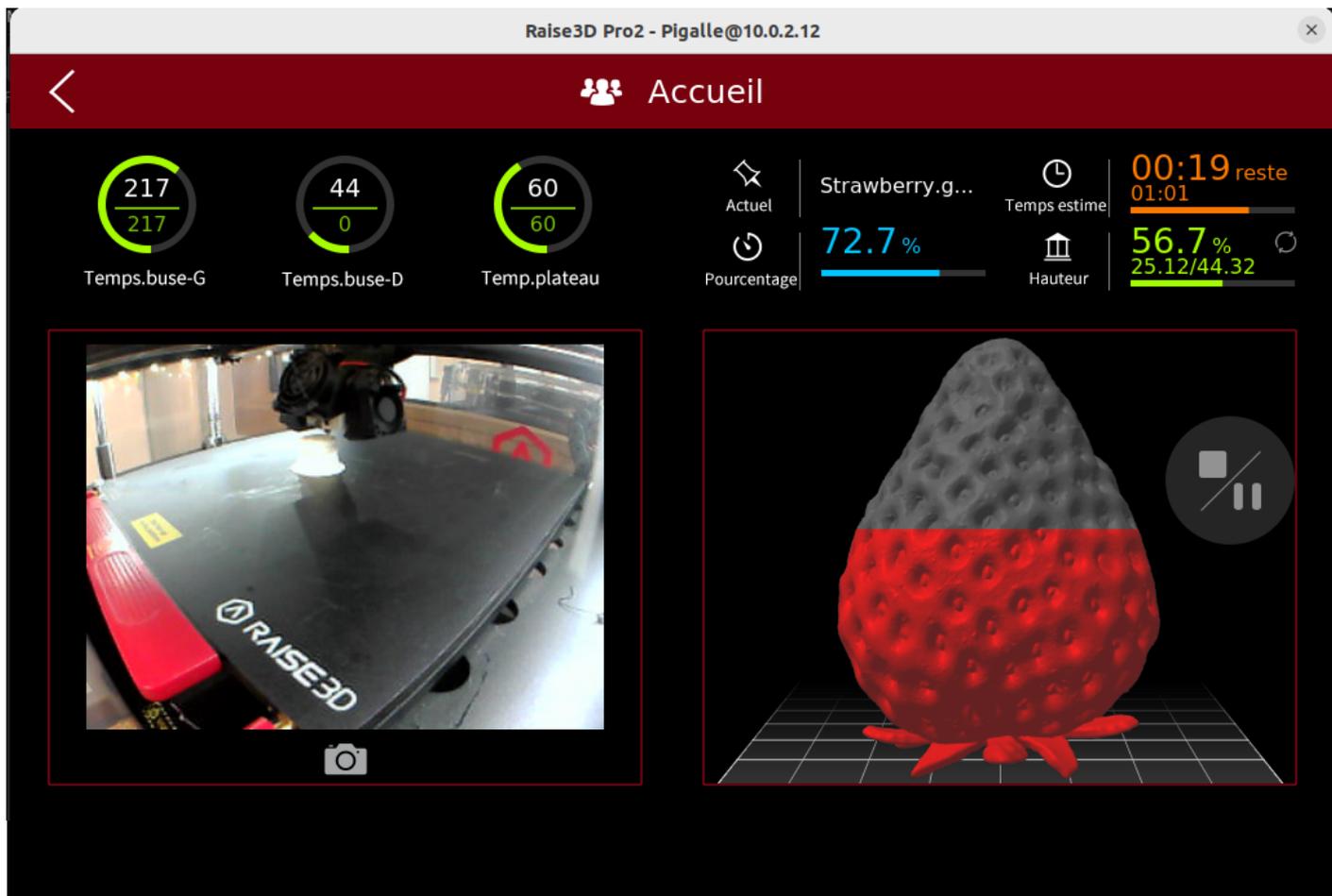
## Observer l'impression en direct - Prendre une photo

1. Une fois arrivée sur l'écran d'accueil de l'imprimante, cliquer sur la petite vignette caméra/webcam à droite de l'objet en cours d'impression.

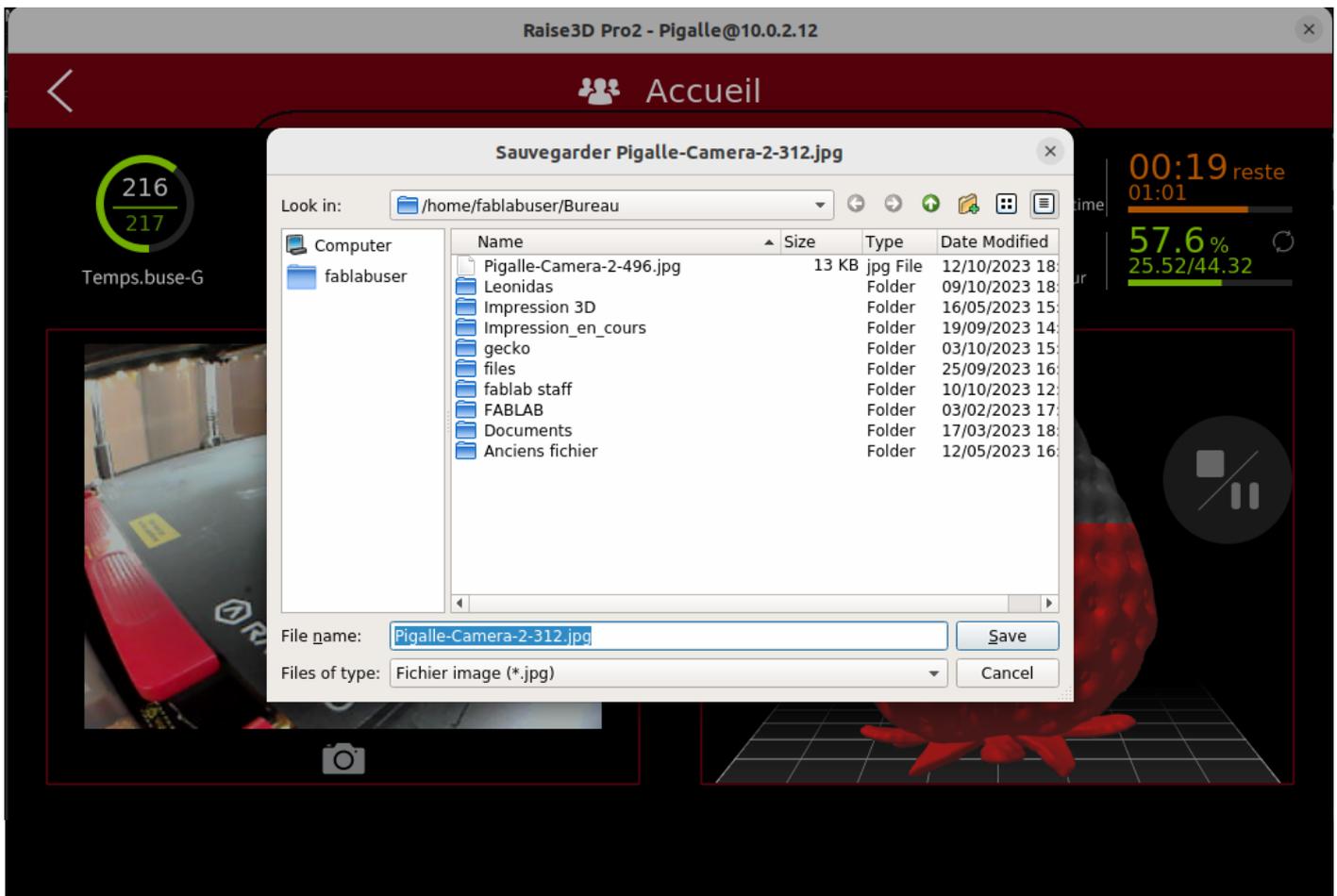
The screenshot shows the Raise3D Pro2 software interface. At the top, it displays 'Raise3D Pro2 - Pigalle@10.0.2.12'. The main area features a 3D model of a strawberry being printed, with the top part in grey and the bottom part in red. The interface includes several data points: 'Temp. buse-G' at 217/217, 'Temp. buse-D' at 44/0, and 'Temp. plateau' at 60/60. A progress bar shows '00:20' remaining out of a total of '01:01'. The 'Actuel' (Actual) status is 'Strawberry...', and the 'Temps estime' (Estimated Time) is '00:20'. The 'Pourcentage' (Percentage) is 71.2%, and the 'Hauteur' (Height) is 55.8% (24.72/44.32). The interface also has a navigation bar at the bottom with buttons for 'Accueil', 'Ajuster', 'Outils', and 'Imprimer'. A small camera icon is visible on the right side of the 3D model.

Ajouter dans l'image une flèche pour indiquer au lecteur où cliquer au cas où

2. Une fois l'onglet caméra sélectionné, vous arriverez sur une nouvelle page sur laquelle vous aurez accès en direct à l'impression en cours.

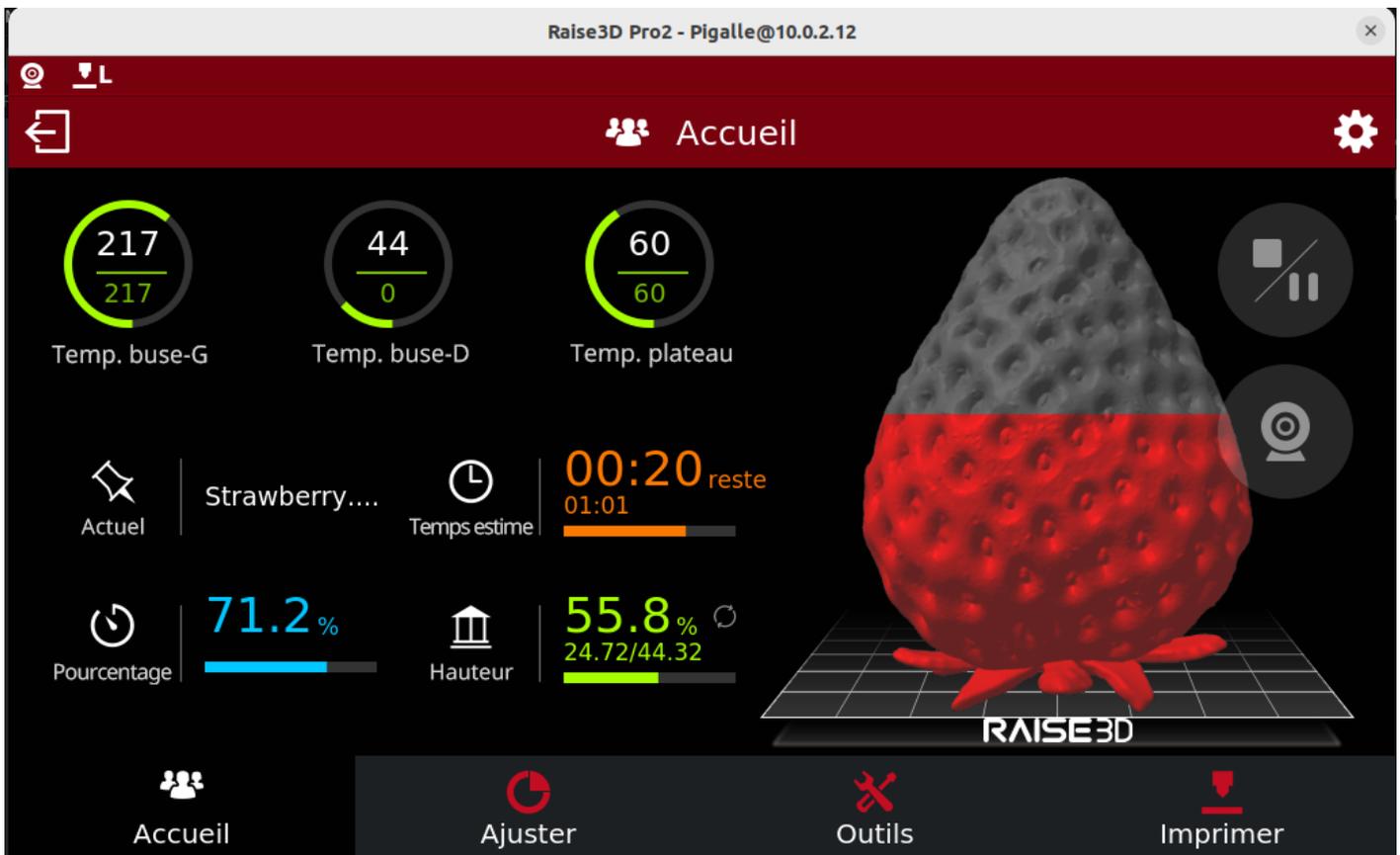


3. Afin de prendre une photo, il suffit juste de cliquer sur l'icône appareil photo en dessous de l'écran photo et sauvegarder la photo sur votre clé USB ou dans un endroit dédié.

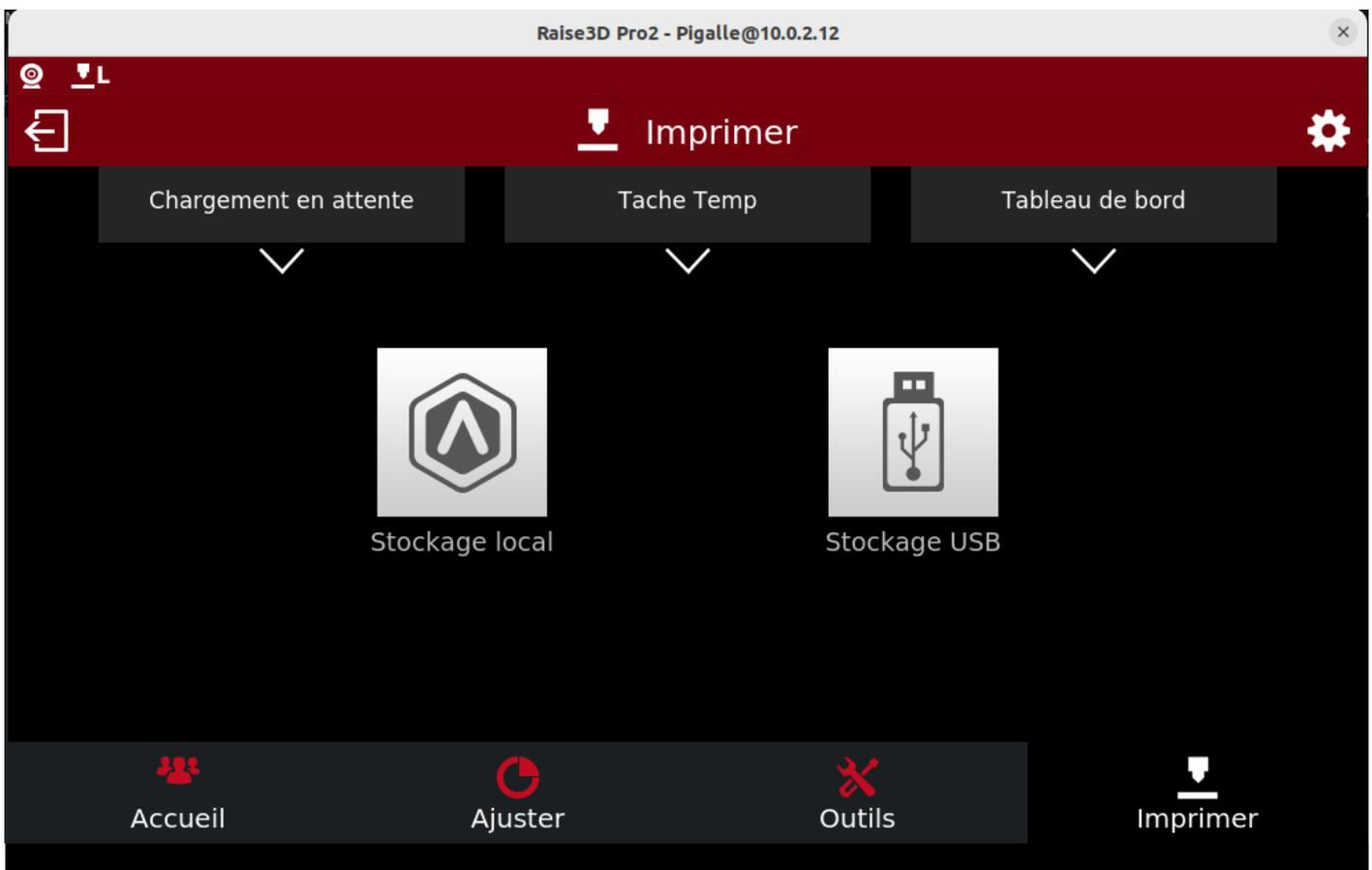


## Exporter la vidéo

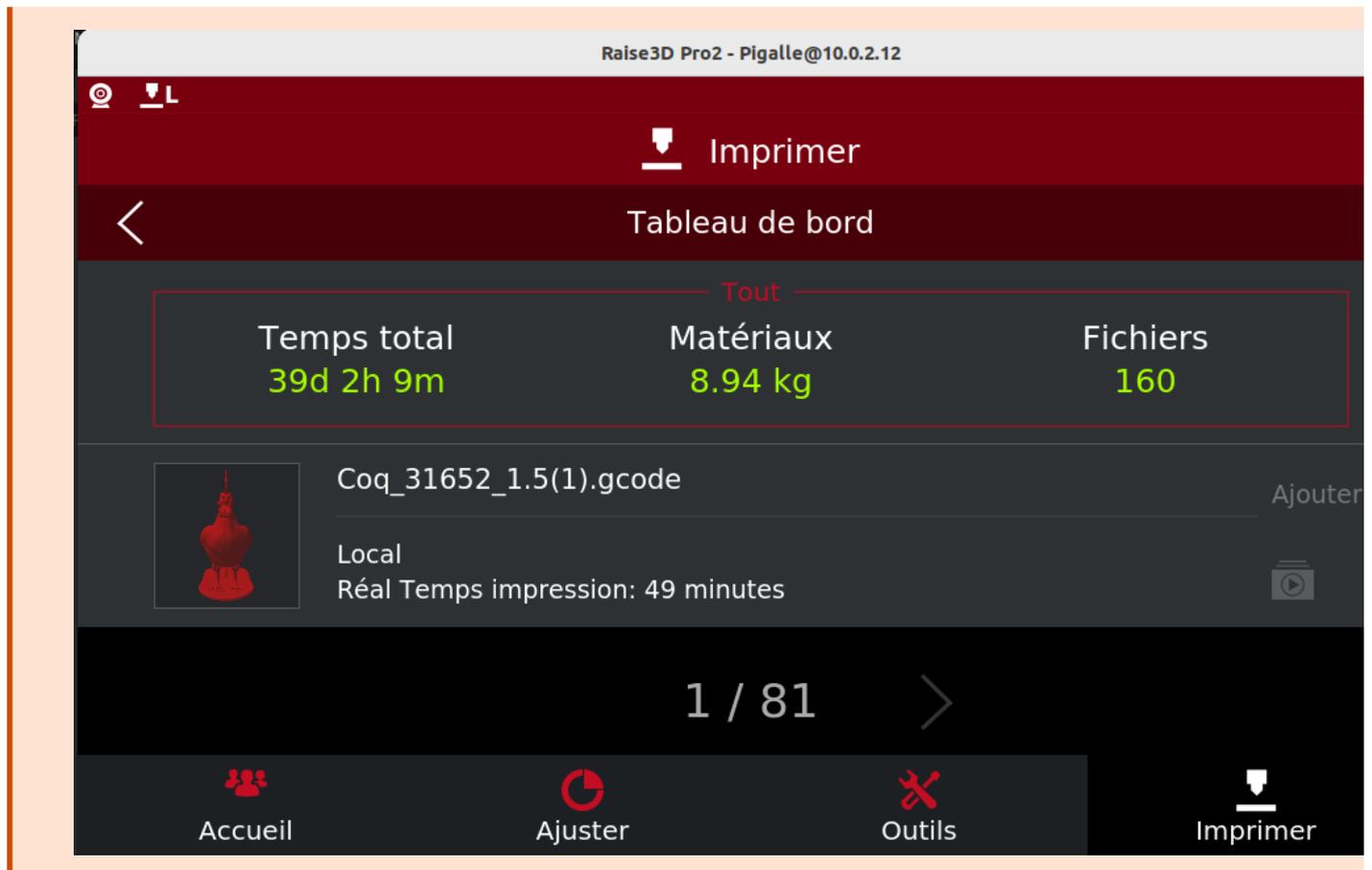
1. Une fois arrivée sur l'écran d'accueil de l'imprimante, cliquer sur l'onglet "Imprimer" en bas à droite de l'écran



2. Une fois arrivée sur cette nouvelle page, rendez-vous dans l'onglet "Tableau de bord" en haut à droite.



3. Maintenant que vous êtes sur 'Tableau de bord', vous avez accès à l'ensemble des impressions réalisées par l'imprimante sélectionnée. Une fois que vous avez trouvé l'impression que vous voulez visionner, cliquez sur la vignette "galerie vidéo" à droite de l'objet et de son temps d'impression.



Ajouter un élément visuel afin de montrer au lecteur la vignette sur laquelle cliquer

4. Vous pouvez désormais jouer la vidéo timelapse qui a été réalisée durant l'impression de votre objet 3D. Vous pouvez également l'exporter selon le même modèle que pour la prise de photo précédemment.



## Laps de temps



Effacer

Fichier d'impression: Coq\_31652\_1.5...

Jouer

Exporter

Fermer

Attention : Lors d'un timelapse, la Raise3D Pro2 ne peut prendre un phot que toutes les 600 secondes minimum et 6000 secondes maximum. Insi, pour lors d'une impression assez courte, la vidéo timelapse ne sera composé de seulement quelques images, rendant impossible la création d'une belle vidéo.

