Créer un panorama avec Hugin

Le logiciel libre Hugin est une interface graphique pour la suite logiciel Panorama Tools. Il permet de réaliser des **panoramas-photos** de qualité à partir d'une série d'images chevauchantes.

Chez **Hugin**, les algorithmes mis en œuvre permettent de **créer-supprimer-modifier des points de contrôle, corriger les variations d'exposition**, fréquentes lorsqu'on utilise un réflex numérique en mode automatique, ainsi que de multiples **paramètres liés à l'objectif et/ou à la manière dont le photographe a réalisé ses clichés**.

C'est dire que **Hugin** peut rivaliser avec la référence Autopano

Toutefois, pour la réalisation rapide d'un panorama-photos, il est conseillé d'utiliser plutôt **AutoStich** ou **CANON-PhotoStich** beaucoup plus simples d'utilisation et gratuits comme **Hugin**.

Voir l'exposé:

logiciels_panorama_15-11-12_a.grandjean.pdf

Ou logiciels_panorama_15-11-12_a.grandjean.ppt

Tutoriels en ligne

http://hugin.sourceforge.net/tutorials/overview/fr.shtml

http://wiki.mandriva.com/fr/Hugin_et_mon_premier_panorama

Créer une vue panoramique avec Hugin et AutoPano-Sift

http://www.selme.fr/tutoriel_hugin/1-Decouverte_hugin.pdf

http://www.selme.fr/tutoriel_hugin/2-Premier_panorama.pdf

http://www.lenaturaliste.net/portail/articles-des-membres/5-techniques-diverses/62-creer-un-panorama-avec-hugin

http://artheodoc.files.wordpress.com/2013/01/hugin-assistant.pdf

http://edewaele.toile-libre.org/?p=46

Créer un panorama simple en noir et blanc avec Hugin - Db-prods.net

Prise de vue

Les différentes photos qui constitueront le panorama final doivent répondre aux exigences suivantes :

- posséder entre elles, un **recouvrement d'environ un quart à un tiers** pour passer d'une photo à la suivante

- on s'efforcera de faire pivoter l'appareil sur un **axe vertical passant par la pupille d'entrée de l'objectif** [1] (sans translater ni appliquer d'autres rotations). Un pied n'est donc un plus que s'il est muni d'une **tête** dite **panoramique** [2] (les têtes habituelles pivotent autour d'un axe passant par le capteur et non la pupille d'entrée [3]). Ceci pour minimiser les **erreurs de parallaxe** [4] sur les raccords. Ainsi un support stable (mur) peut être préférable à un pied!

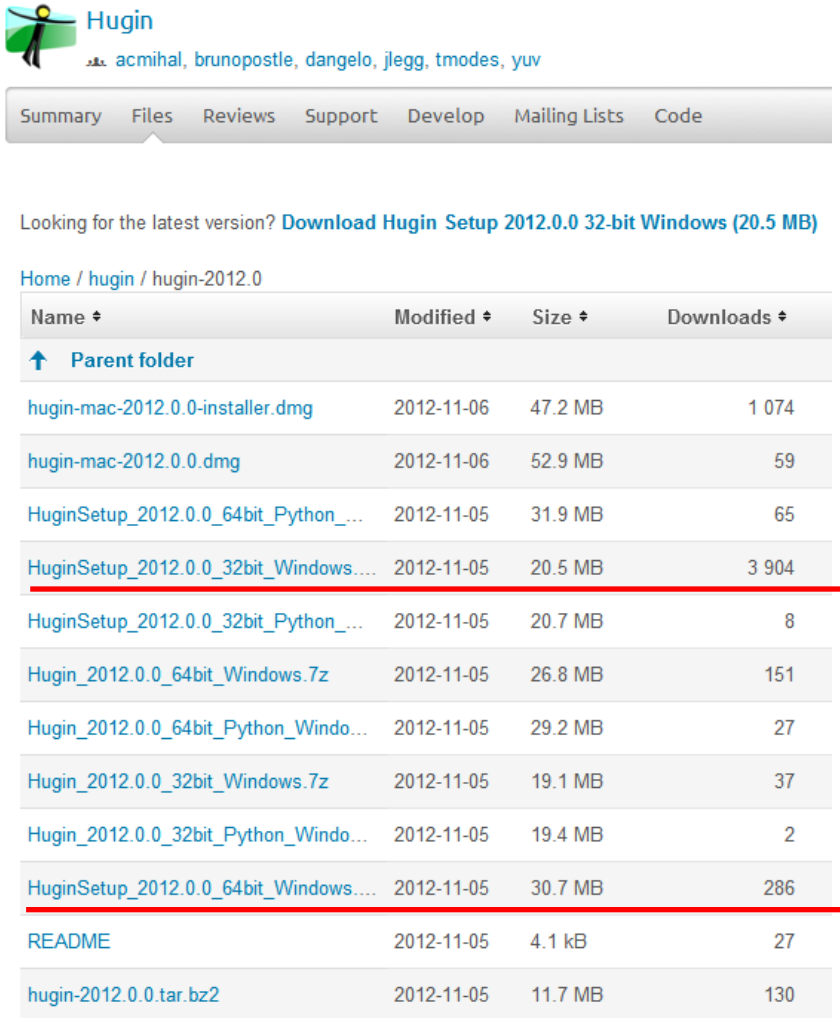
- dans le cas d'un panorama vertical (arbres, immeubles,..) , l'axe de rotation sera évidement horizontal.

- le panorama doit posséder des éléments fixes présents sur deux photos successives. Ces points fixes seront des repères pour **Hugin**. Il est par exemple impossible de réaliser un panorama qui représente le déferlement des vagues, puisqu'elles seront différentes d'une photo à la suivante

1, 2, 3 & 4 la position de la pupille d'entrée est déterminée expérimentalement ou cette information est disponible sur le site du constructeur. Elle est généralement proche du diaphragme.

Téléchargement et installation de Hugin

A cette adresse :
http://sourceforge.net/projects/hugin/files/hugin/hugin-2012.0/
On a accès aux nombreuses versions Mac ou Windows



Hugin

acmihal, brunopostle, dangelo, jlegg, tmodes, yuv

Summary | Files | Reviews | Support | Develop | Mailing Lists | Code

Looking for the latest version? **Download Hugin Setup 2012.0.0 32-bit Windows (20.5 MB)**

Home / hugin / hugin-2012.0

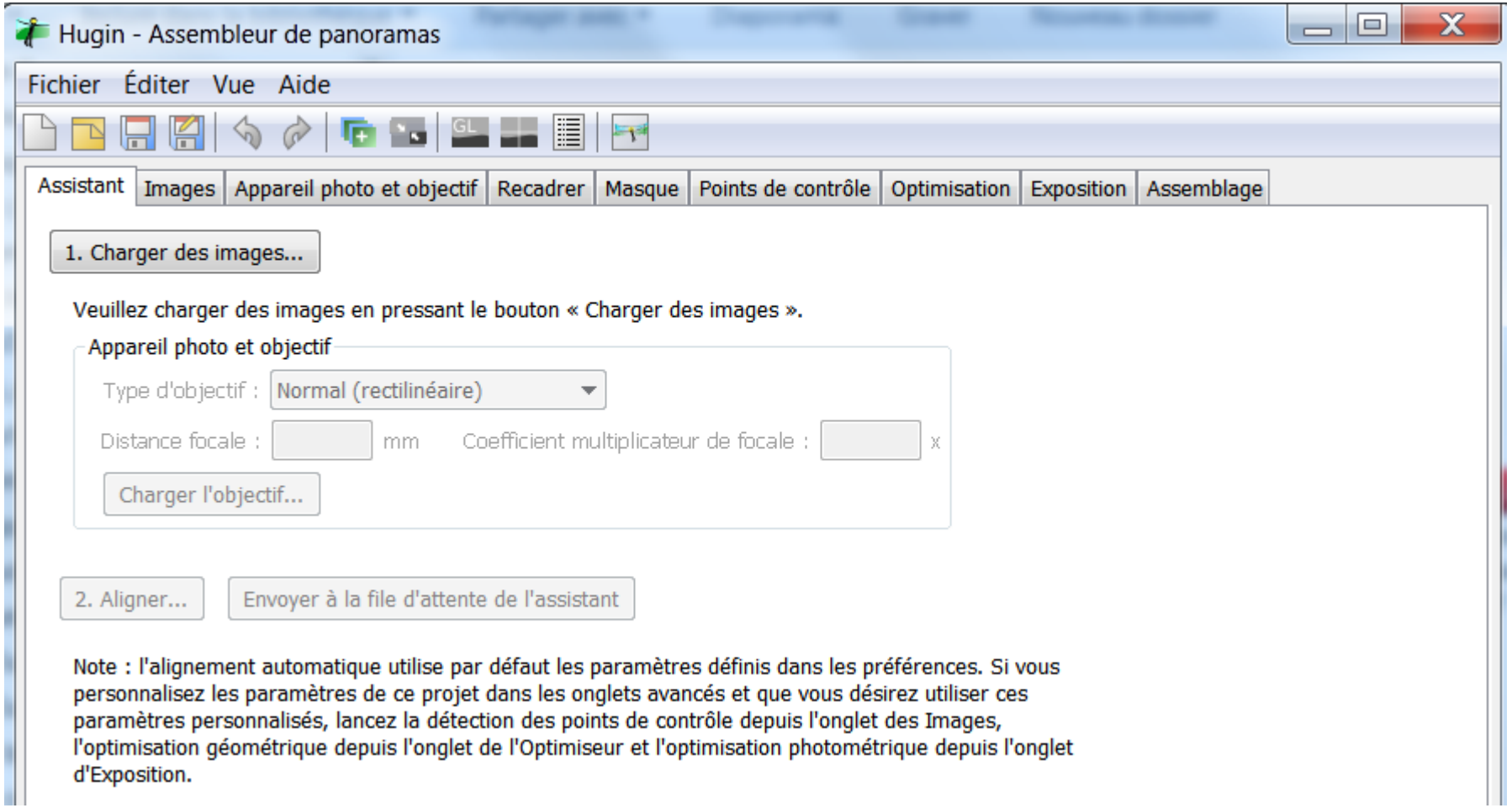
Name	Modified	Size	Downloads
Parent folder			
hugin-mac-2012.0.0-installer.dmg	2012-11-06	47.2 MB	1 074
hugin-mac-2012.0.0.dmg	2012-11-06	52.9 MB	59
HuginSetup_2012.0.0_64bit_Python_...	2012-11-05	31.9 MB	65
HuginSetup_2012.0.0_32bit_Windows....	2012-11-05	20.5 MB	3 904
HuginSetup_2012.0.0_32bit_Python_...	2012-11-05	20.7 MB	8
Hugin_2012.0.0_64bit_Windows.7z	2012-11-05	26.8 MB	151
Hugin_2012.0.0_64bit_Python_Windo...	2012-11-05	29.2 MB	27
Hugin_2012.0.0_32bit_Windows.7z	2012-11-05	19.1 MB	37
Hugin_2012.0.0_32bit_Python_Windo...	2012-11-05	19.4 MB	2
HuginSetup_2012.0.0_64bit_Windows....	2012-11-05	30.7 MB	286
README	2012-11-05	4.1 kB	27
hugin-2012.0.0.tar.bz2	2012-11-05	11.7 MB	130

L'installation ne pose pas de problème

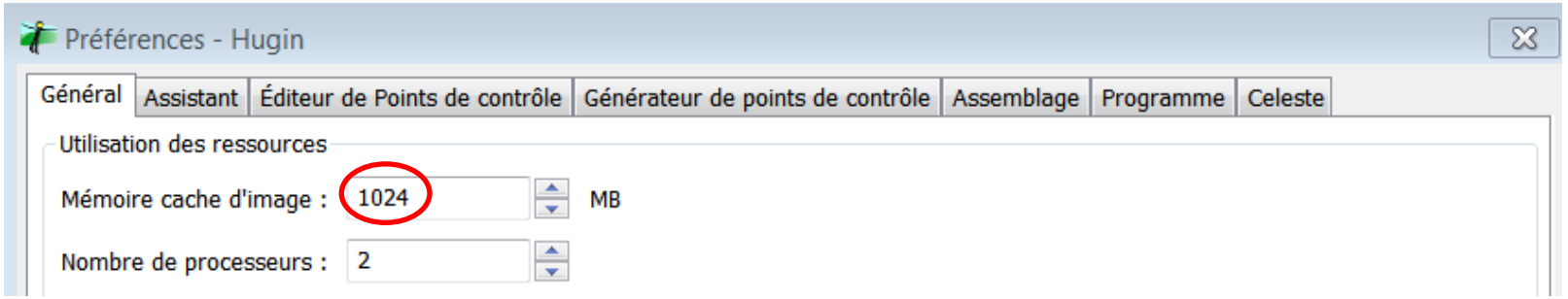
HuginSetup_2012.0.0_32bit_Windows.exe

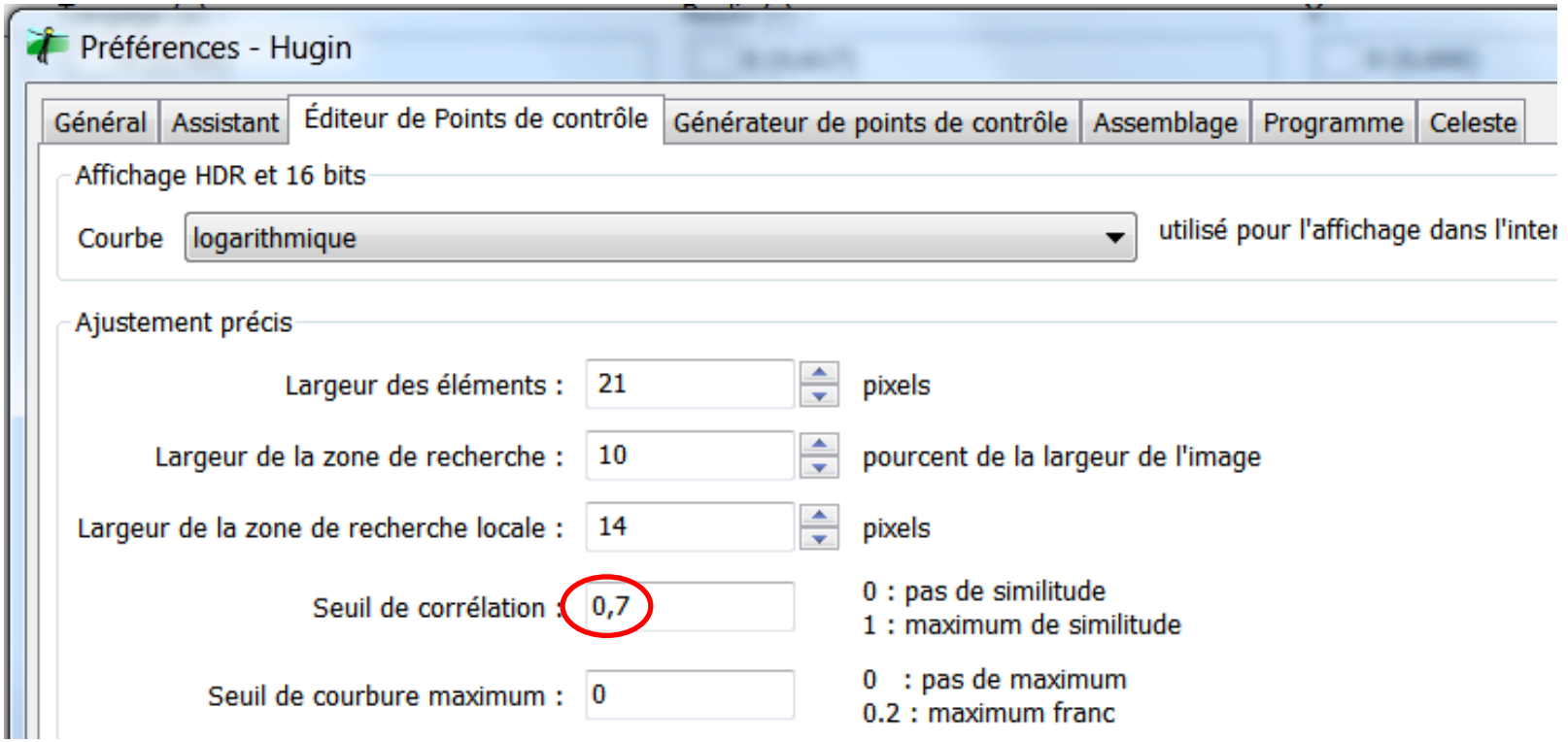
HuginSetup_2012.0.0_64bit_Windows.exe

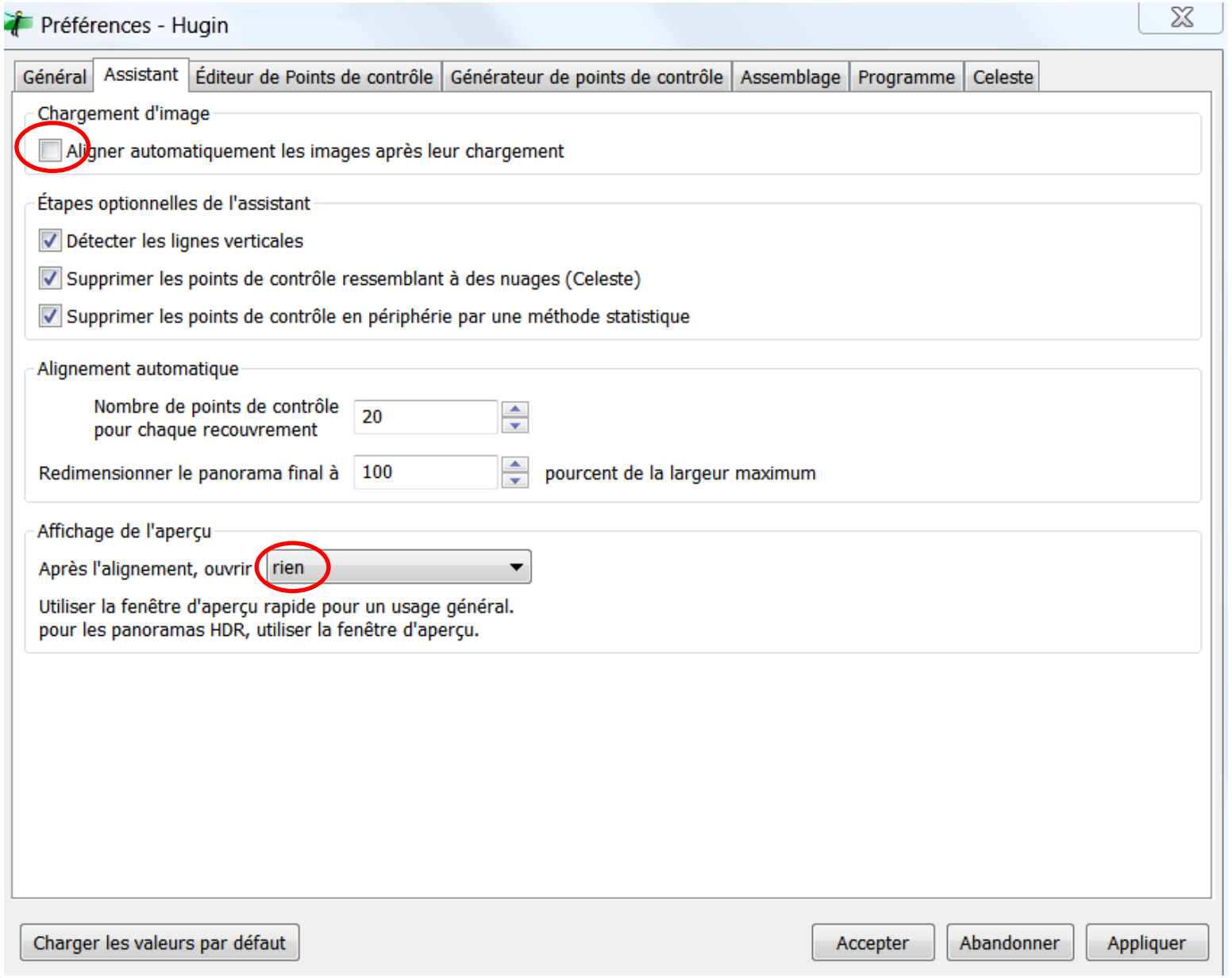
Lancement de Hugin

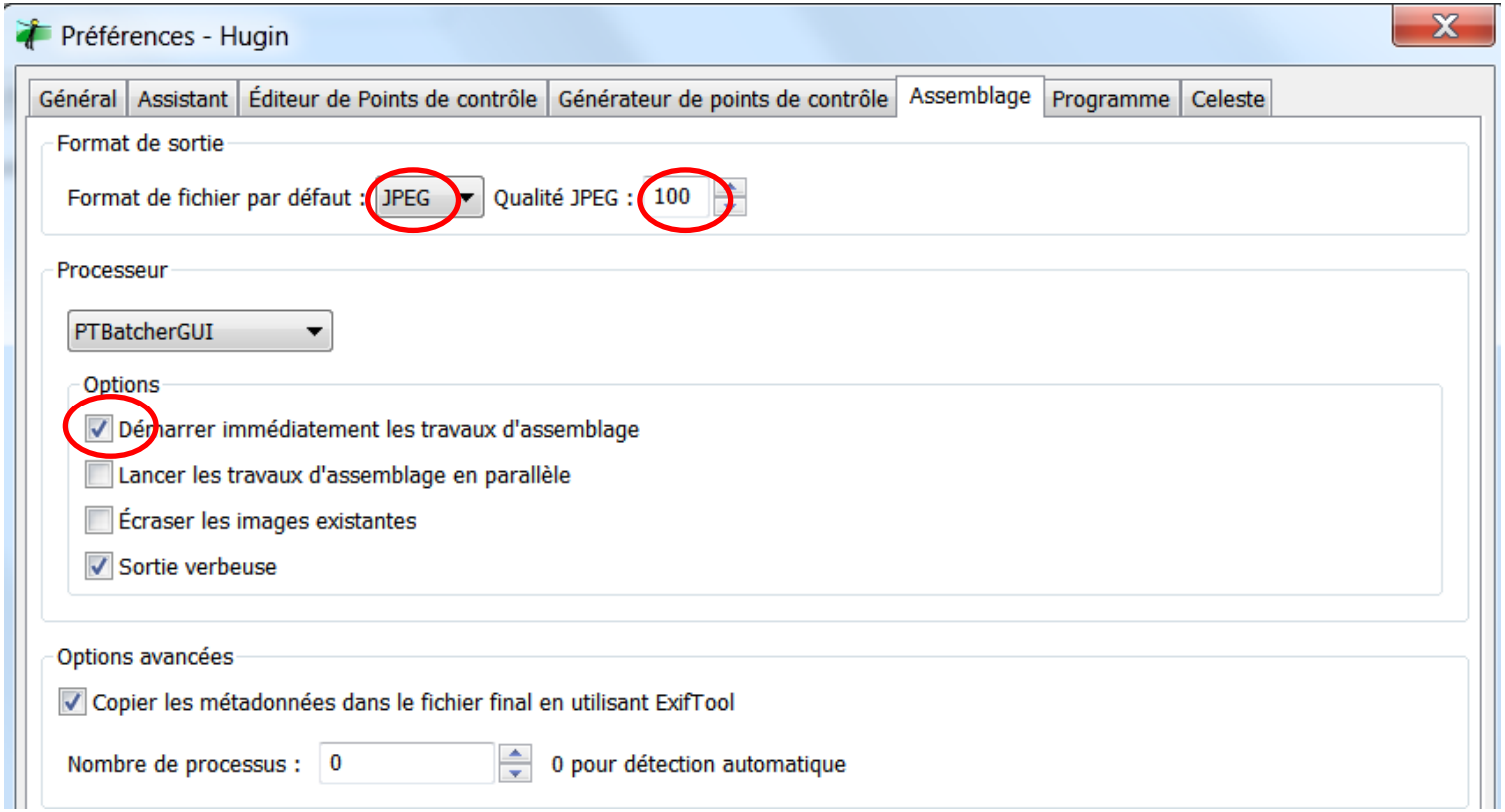


Tout d'abord **Fichier / Préférences** pour vérifier-modifier les réglages.
Partir des préférences par défaut et modifier selon:



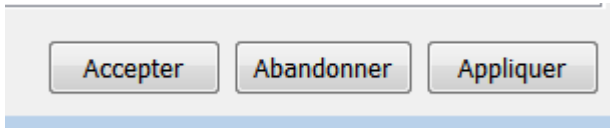



Préférences - Hugin
Général
Assistant
Éditeur de Points de contrôle
Générateur de points de contrôle
Assemblage
Programme
Celeste
Chargement d'image
Aligner automatiquement les images après leur chargement
Étapes optionnelles de l'assistant
Détecter les lignes verticales
Supprimer les points de contrôle ressemblant à des nuages (Celeste)
Supprimer les points de contrôle en périphérie par une méthode statistique
Alignement automatique
Nombre de points de contrôle pour chaque recouvrement
20
Redimensionner le panorama final à
100
pourcent de la largeur maximum
Affichage de l'aperçu
Après l'alignement, ouvrir
rien
Utiliser la fenêtre d'aperçu rapide pour un usage général.
pour les panoramas HDR, utiliser la fenêtre d'aperçu.
Charger les valeurs par défaut
Accepter
Abandonner
Appliquer

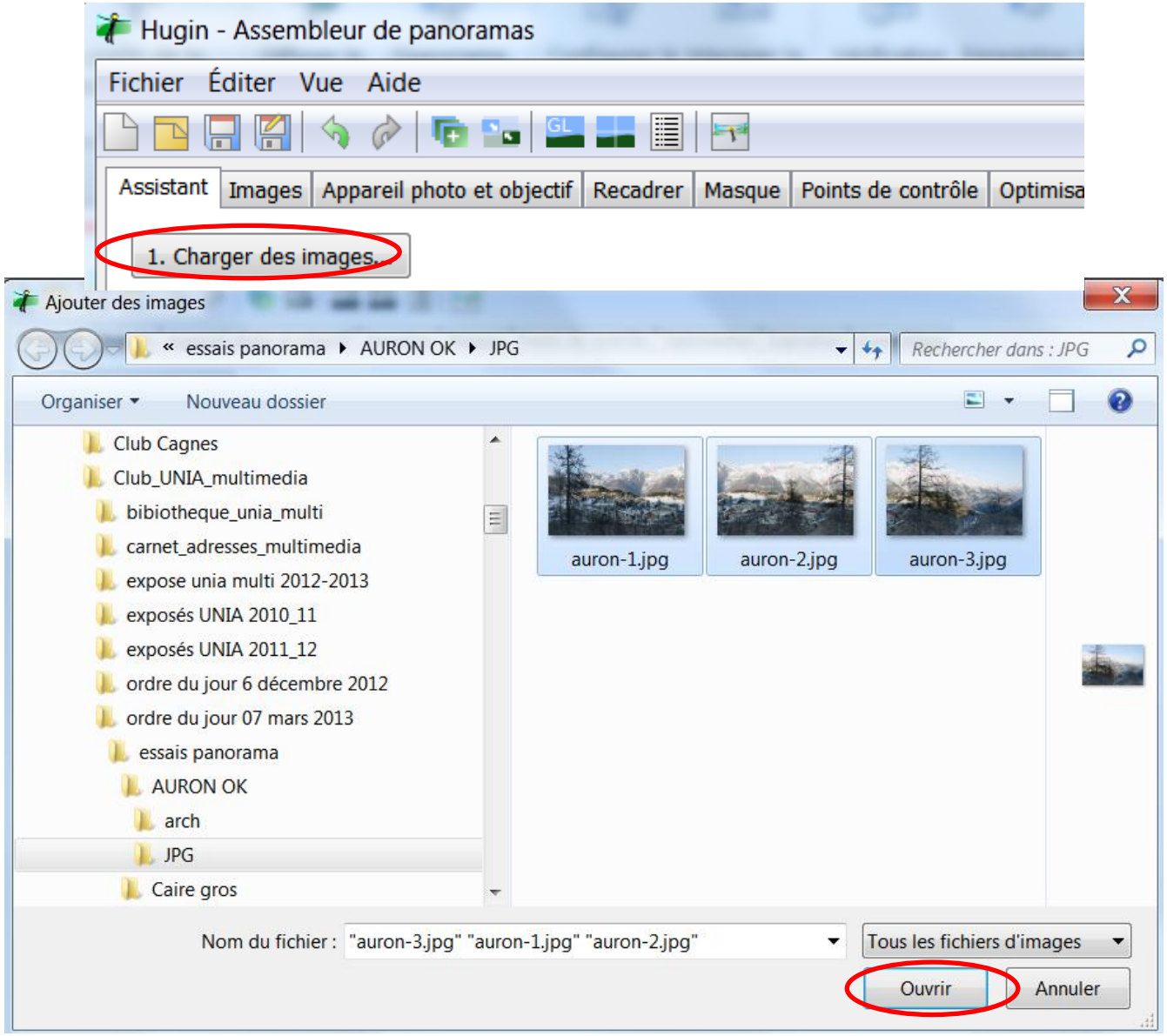


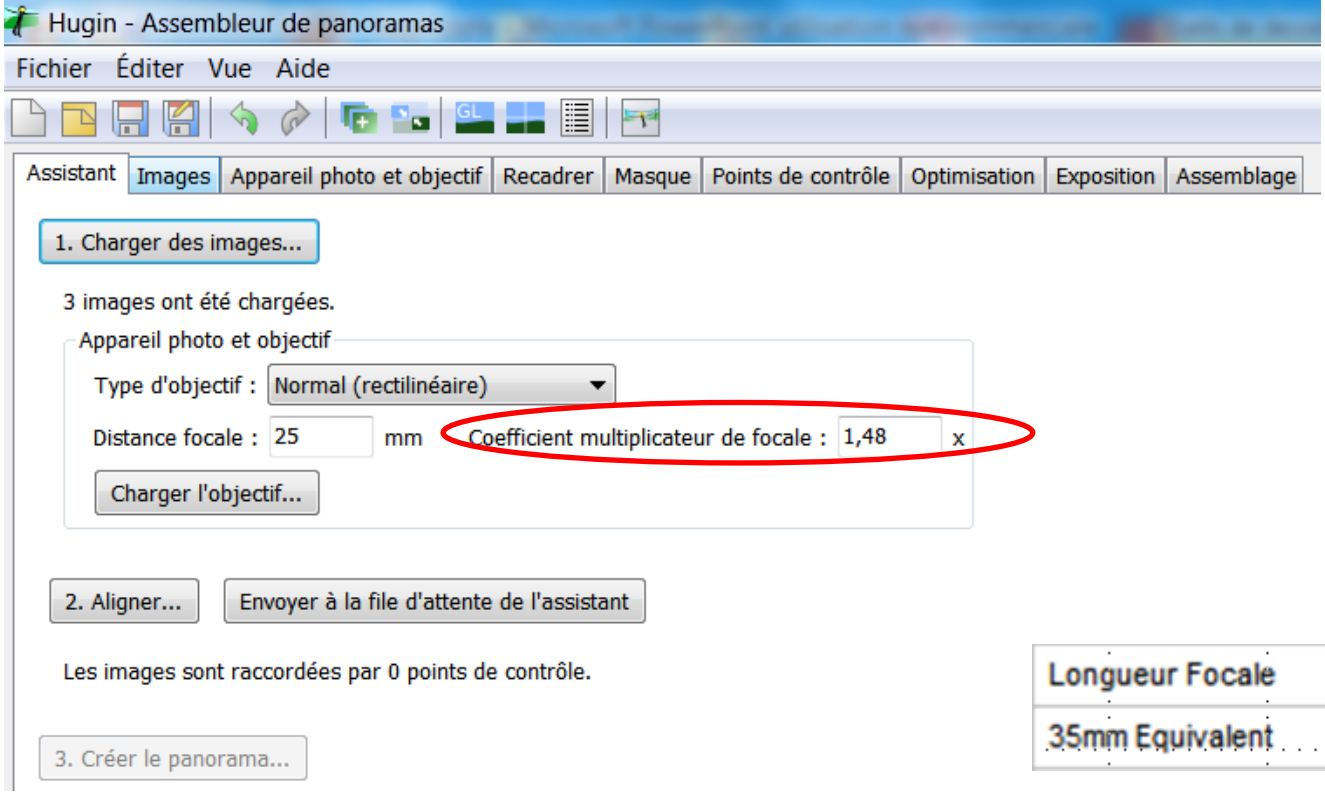
Pour chaque onglet de préférence: Appliquer

Pour finir: Accepter



Charger les images





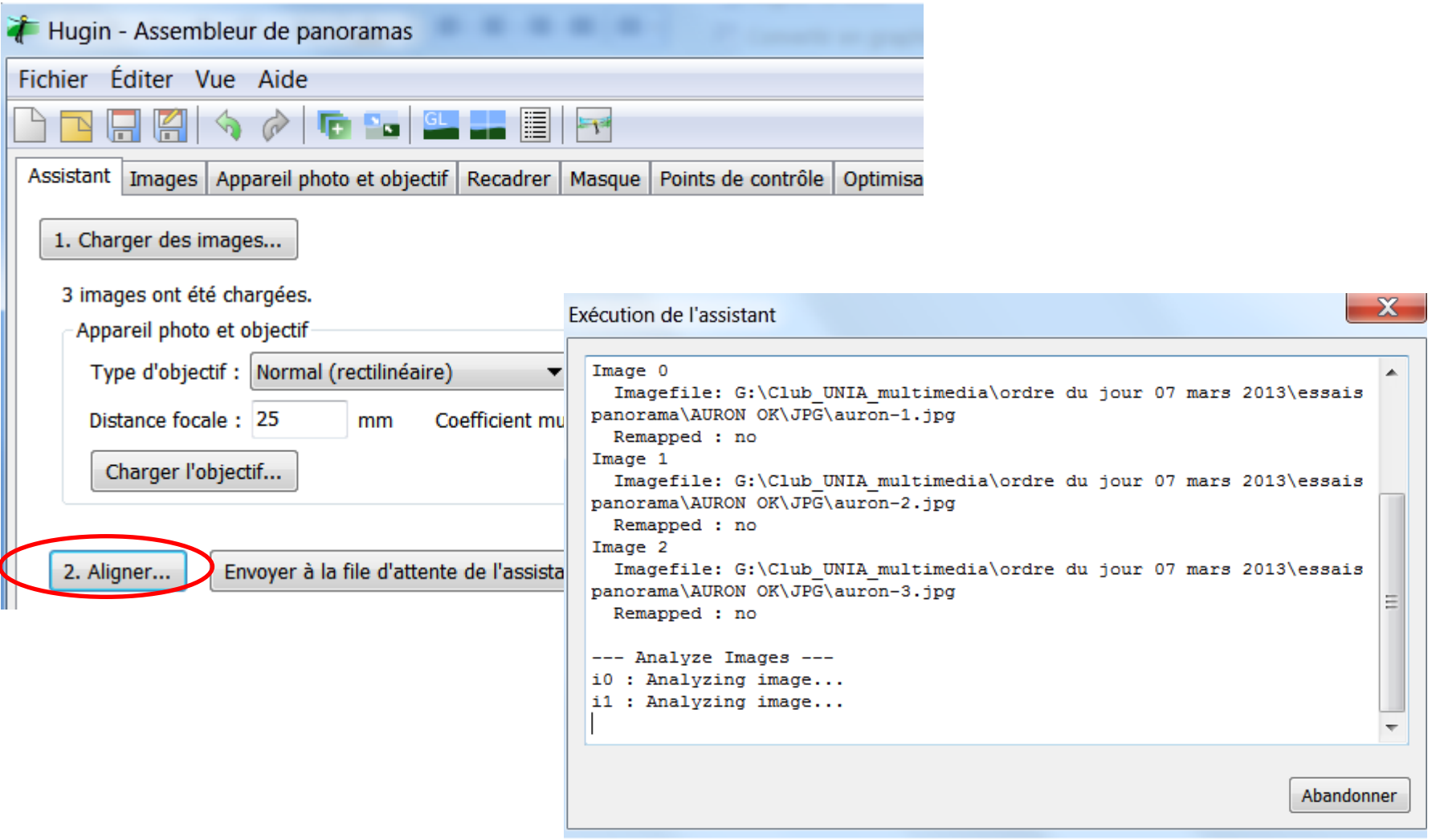
Hugin a trouvé dans les fichiers-images des **données EXIF**:
marque et modèle d'APN, la Distance focale 25 mm, la distance focale Equivalente 37 mm (24x36 film de 35 mm) et a calculé le Cf= 37/25 = 1,48

Ce paramètre (Cf) est à vérifier avec la notice du constructeur:
Il est de **1,00 pour les Réflex "plein-format"**, proche de 1,5 pour les Réflex NIKON APS-C , de 1,6 pour les Réflex CANON APS-C, de 1,85 pour le Compact-Expert G1X (format 4/3) de CANON, proche de 6 pour les Compacts

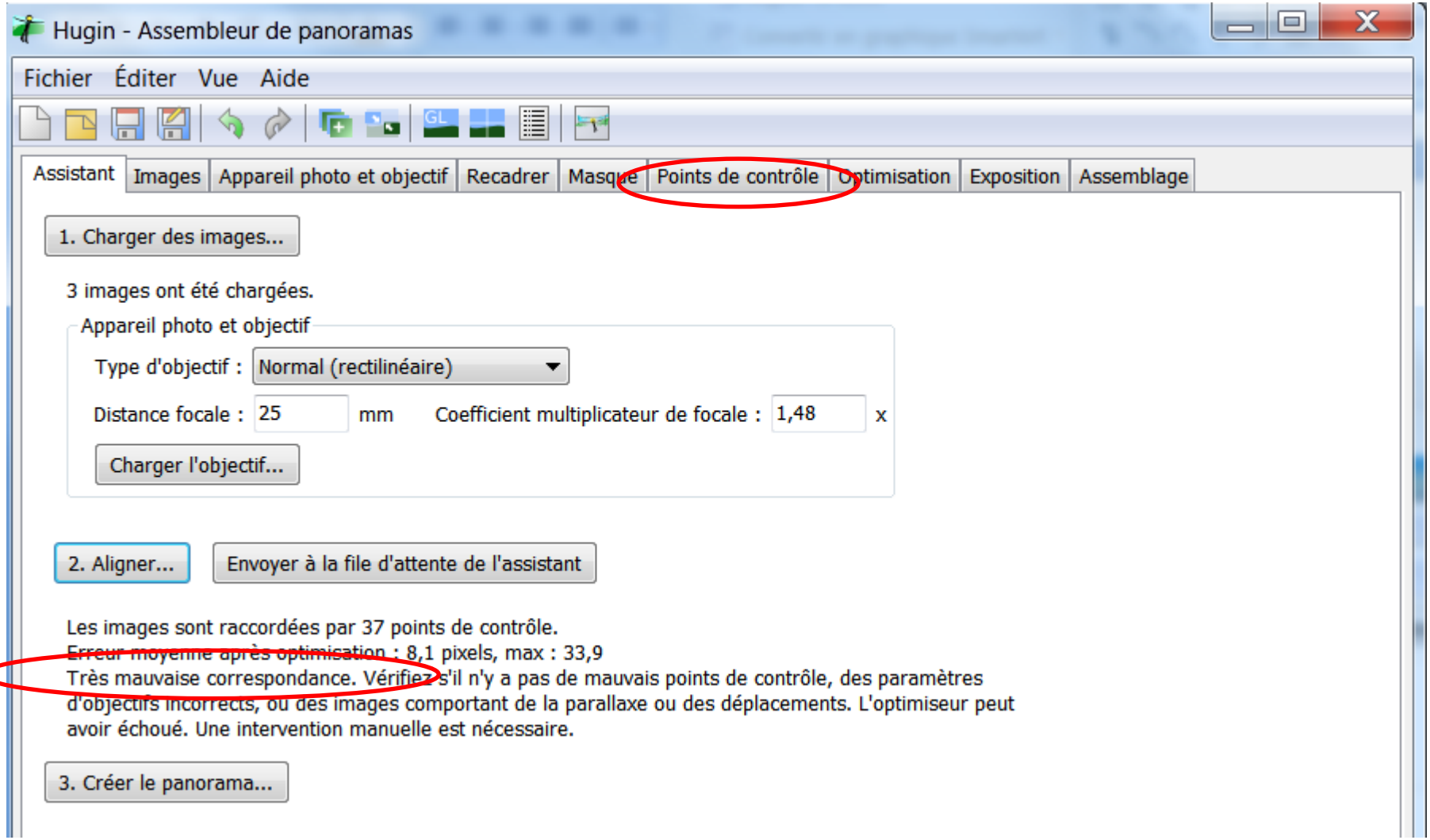
Le Cf (Coef. Multi.) est 37/25 = 1,48
pour ce NIKON D7000 qui a un capteur APS-C

Longueur Focale	25 mm
35mm Equivalent	37 mm

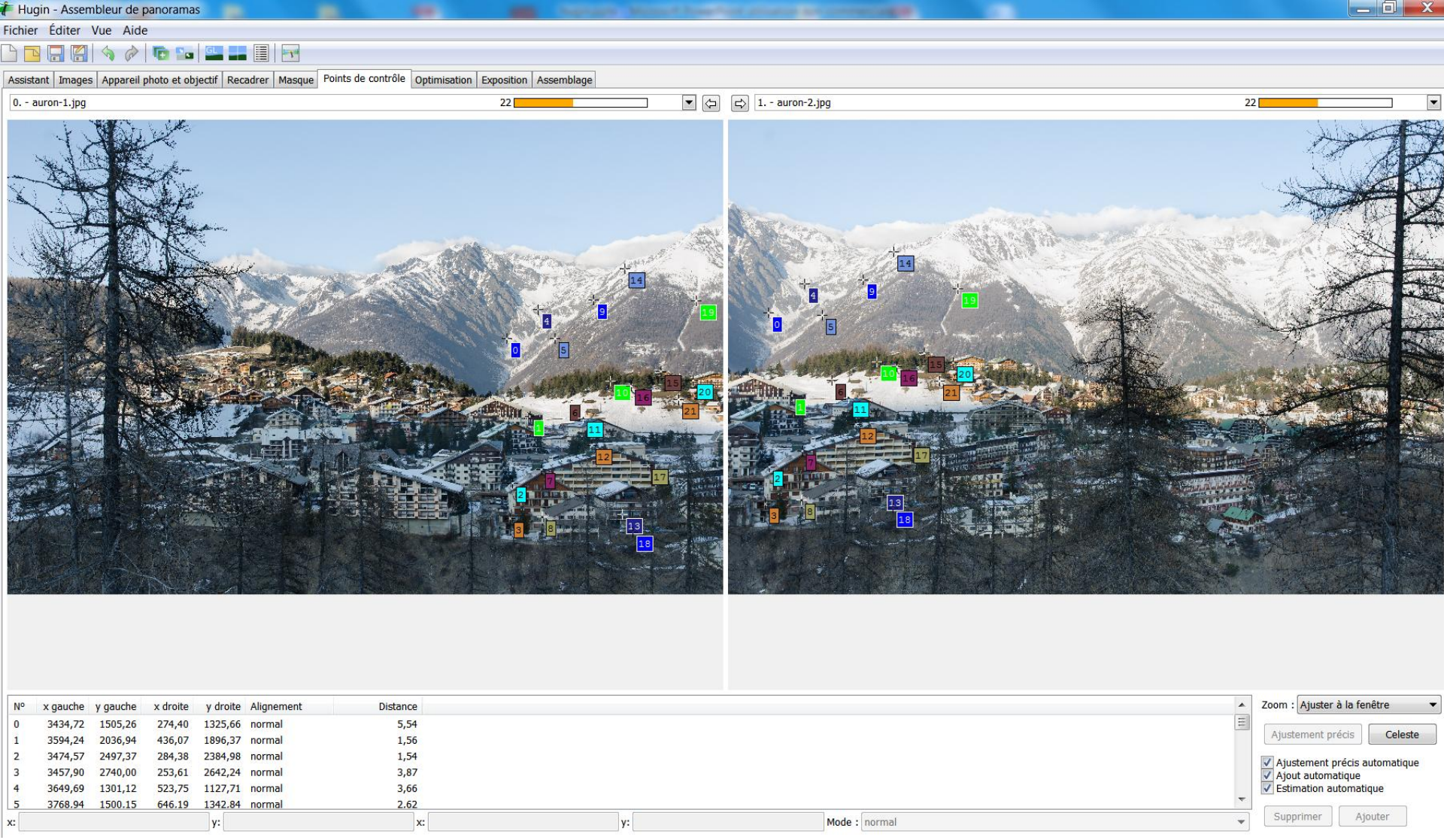
Aligner les images



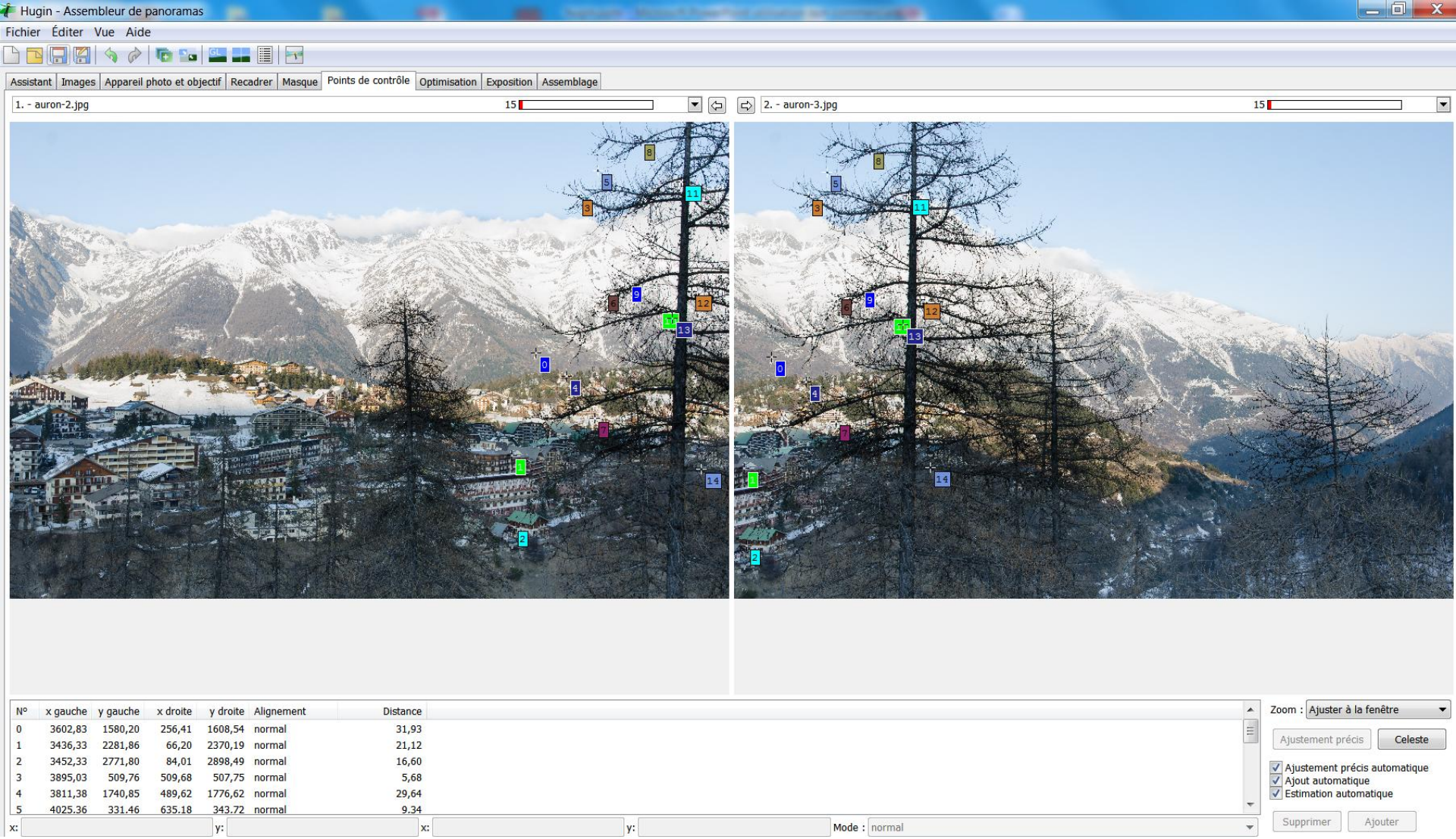
L'assistant s'exécute



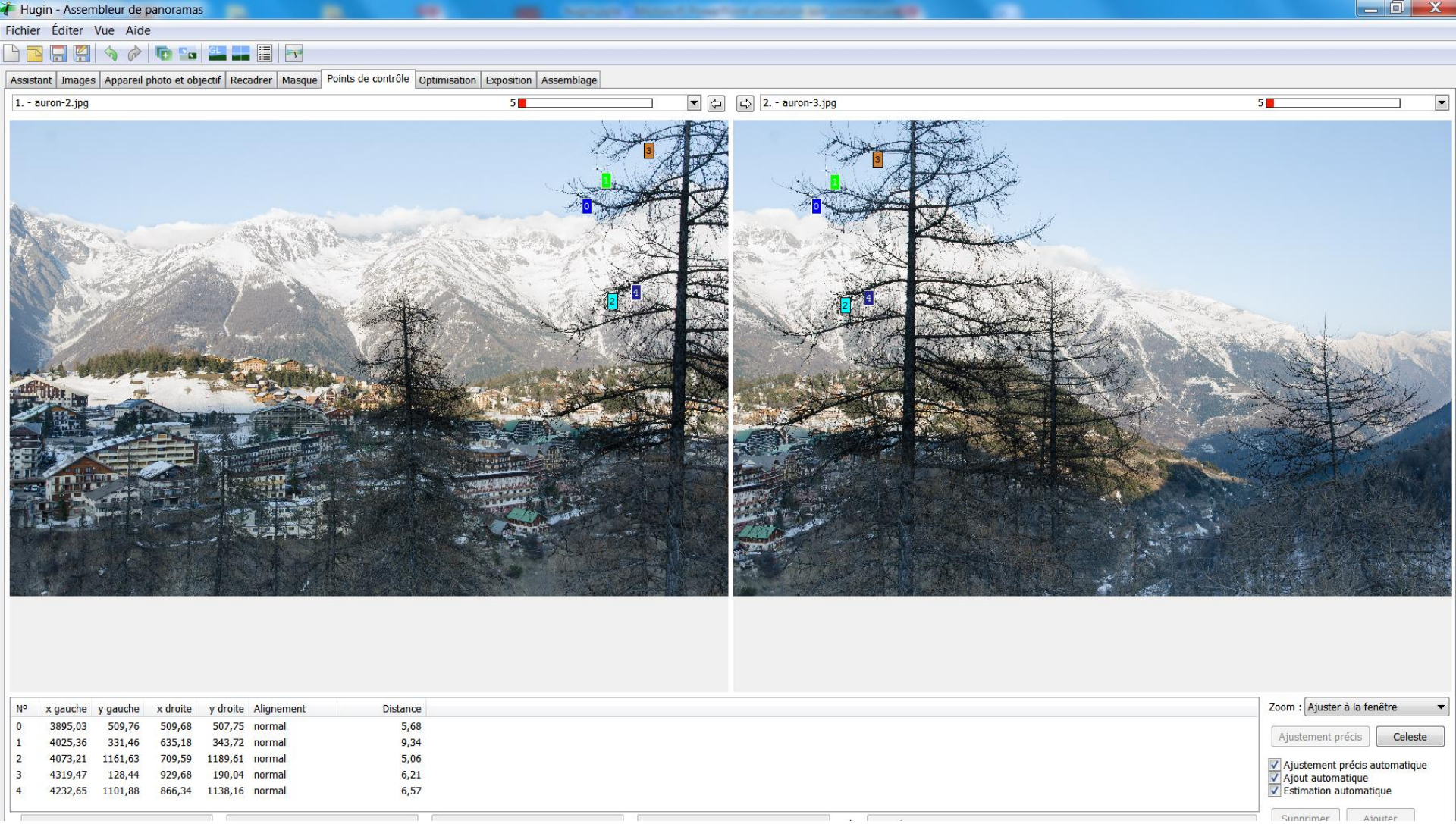
Le résultat n'est pas fameux, il va falloir supprimer ou modifier ou créer des **Points de contrôle**



Fenêtre Points de contrôle: choisir d'abord les 2 premières images pour faire afficher les points de contrôle: il y en a 22 paires : ici la distance entre points correspondants est faible: il n'y a pas de modification à faire

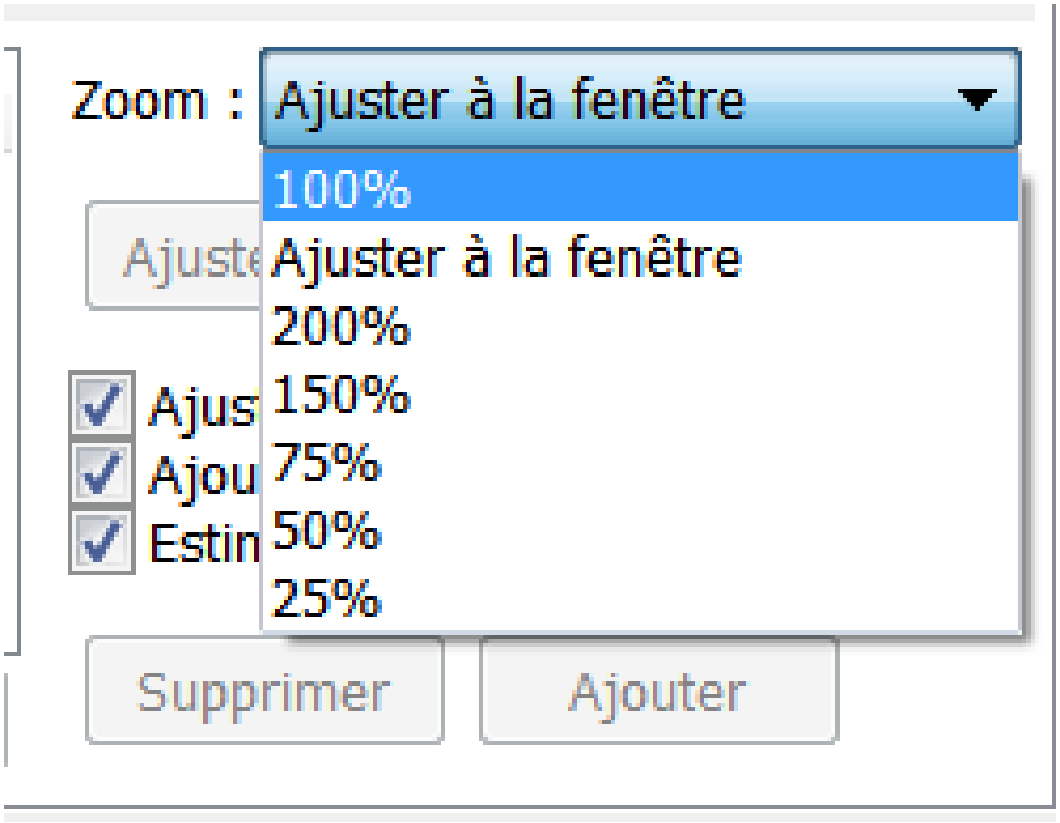


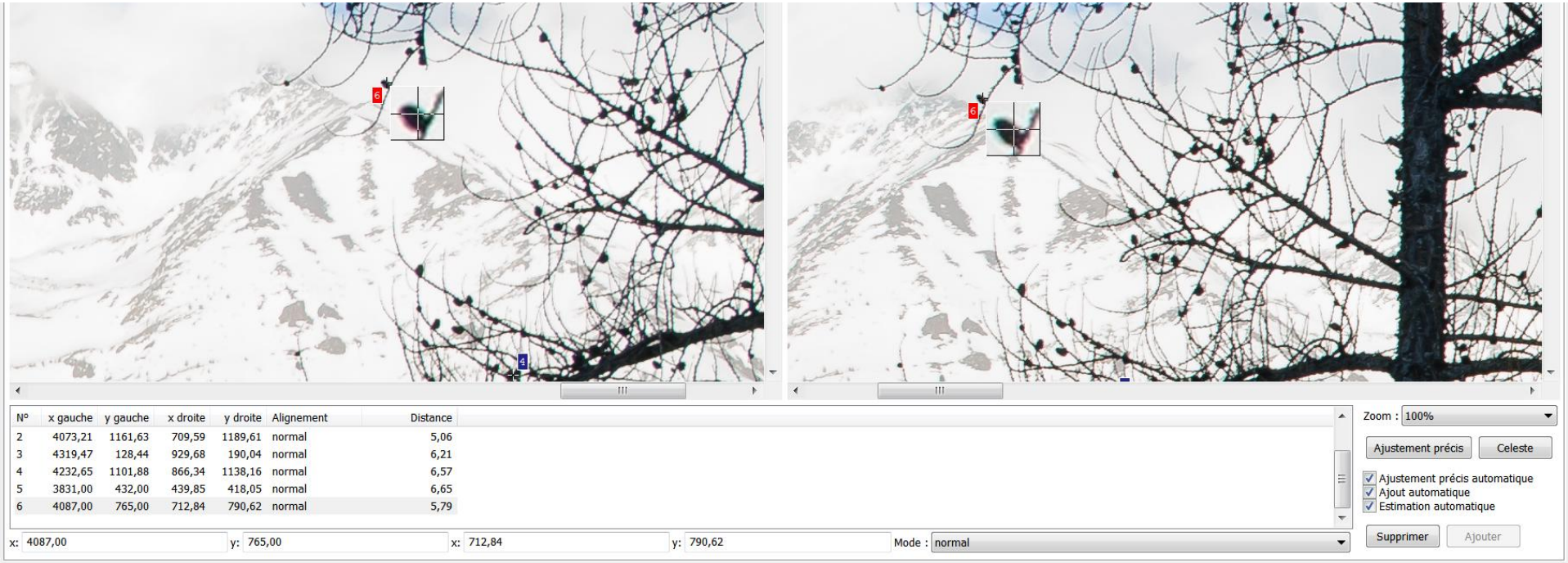
Fenêtre Points de contrôle: ensuite les images 2 et 3: il y a 15 paires : ici la distance entre points correspondants est forte: il faut supprimer de nombreux points; c'était prévisible: **erreurs de parallaxe** sur les points de contrôle avoisinant des plans différents (mélèses/maisons): l'axe de rotation n'était pas contenu dans le plan de la **pupille d'entrée de l'objectif**.



Fenêtre Points de contrôle: images 2 et 3; on ne conserve que les paires de points peu distantes (disons distance < 10): il n'y a que 5 paires numérotées de 0 à 4

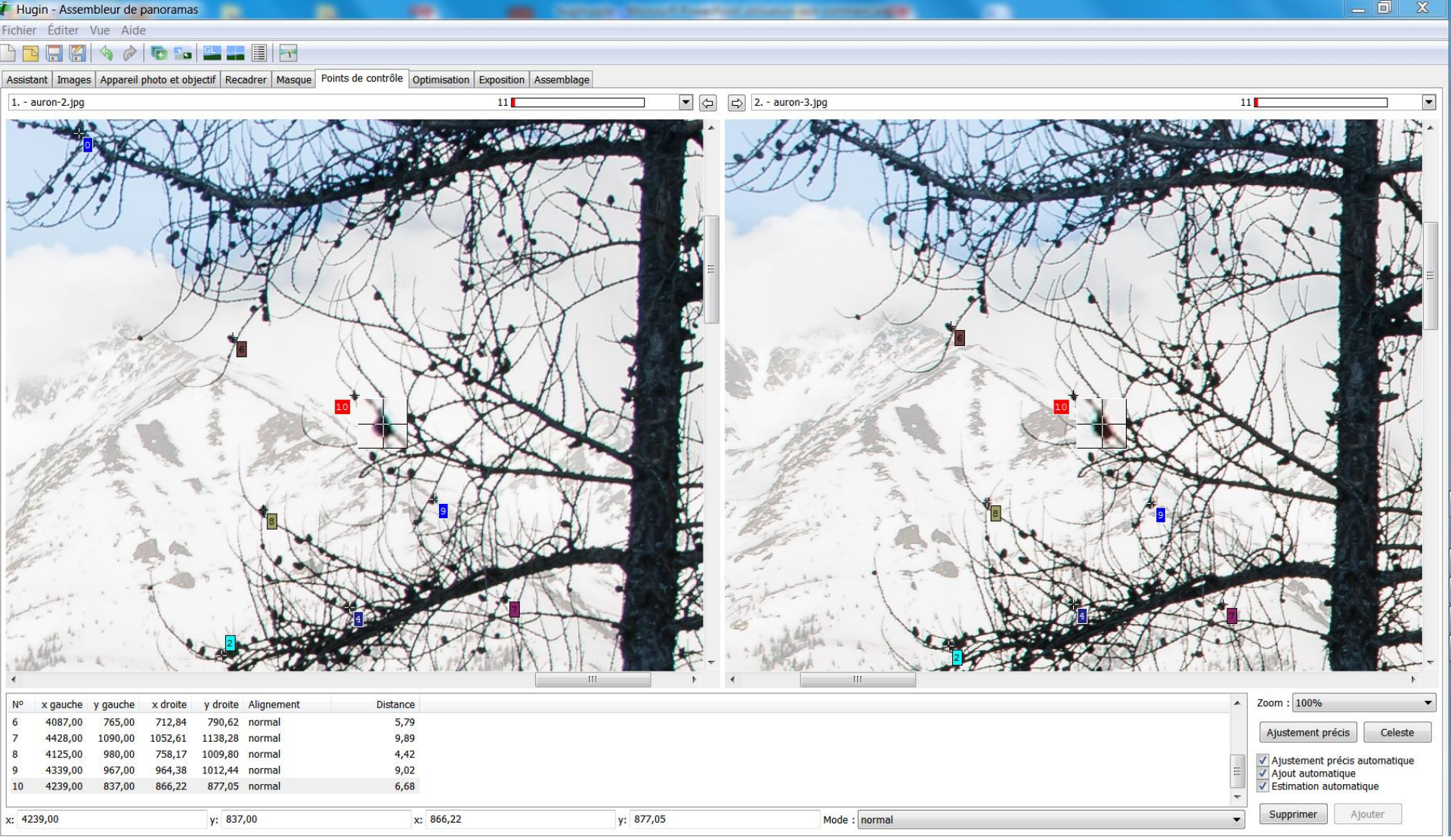
On agrandit la fenêtre selon:





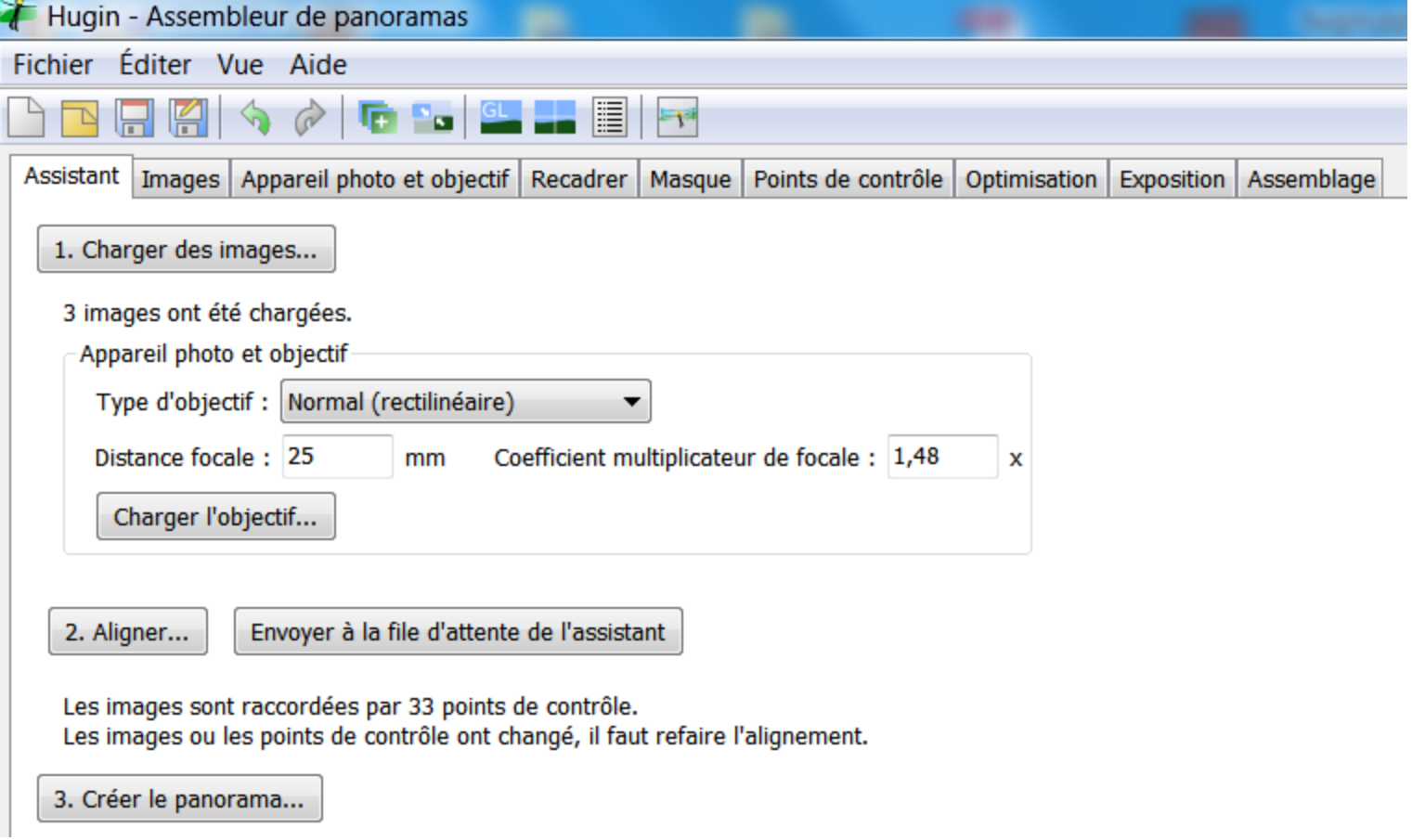
Et l'on crée de nouvelles paires de points par Ajouter; consigne distance < 10

La loupe s'affiche automatiquement pour nous aider. Evidemment, on ne peut créer de nouveaux points qu'en des endroits où la parallaxe est faible (i.e. pas dans le bas des photos où l'arrière-plan est relativement proche et complexe (maisons)

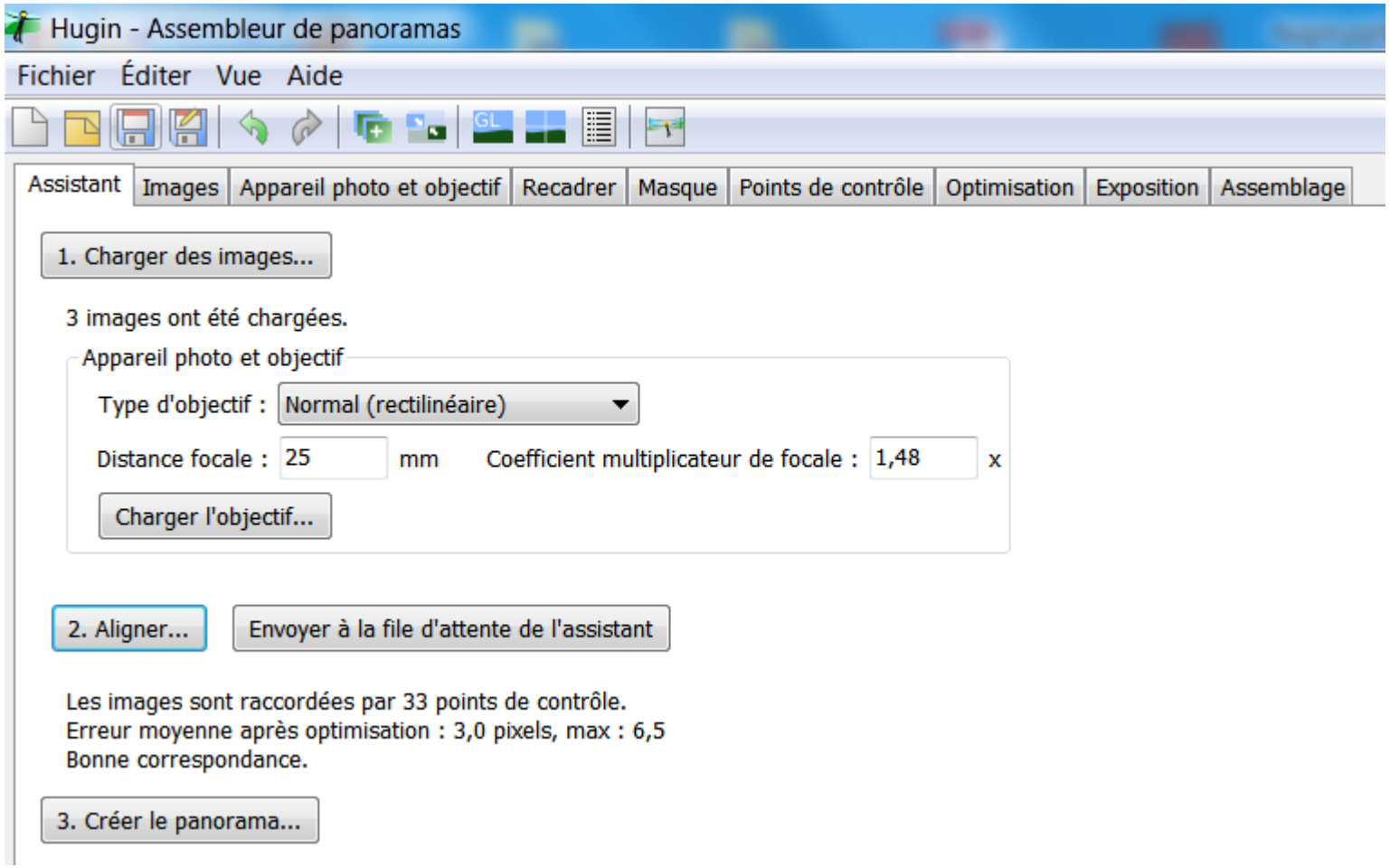


On a ainsi créé 6 nouvelles paires portant à 11 le nombre de paires de **Points de contrôle**. (numérotés de 0 à 10)

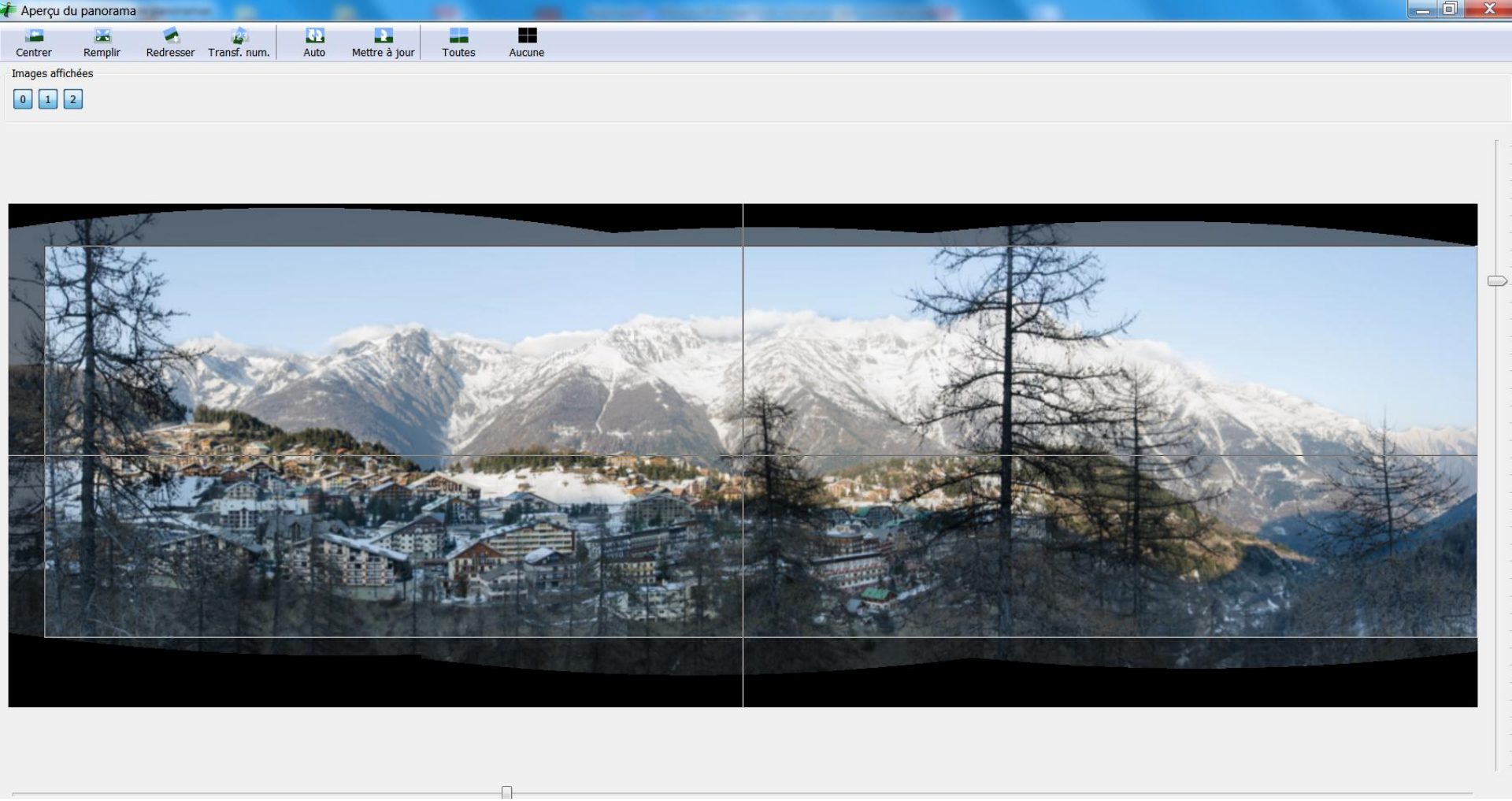
10 paraît être un minimum



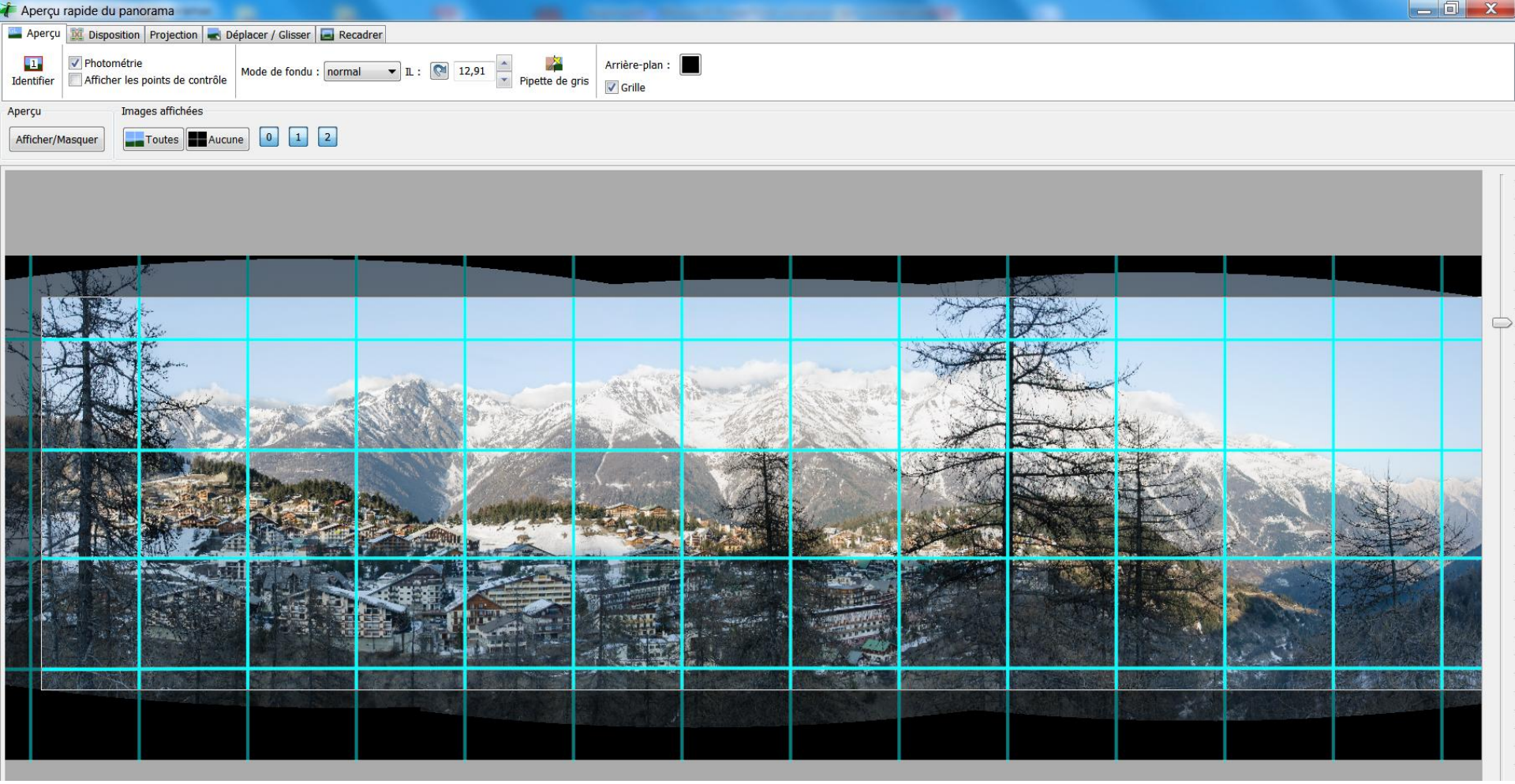
Le Retour à l'Assistant où il est indiqué qu'il y a 33 points de contrôle (22 + 11) et qu'il faut refaire l'alignement



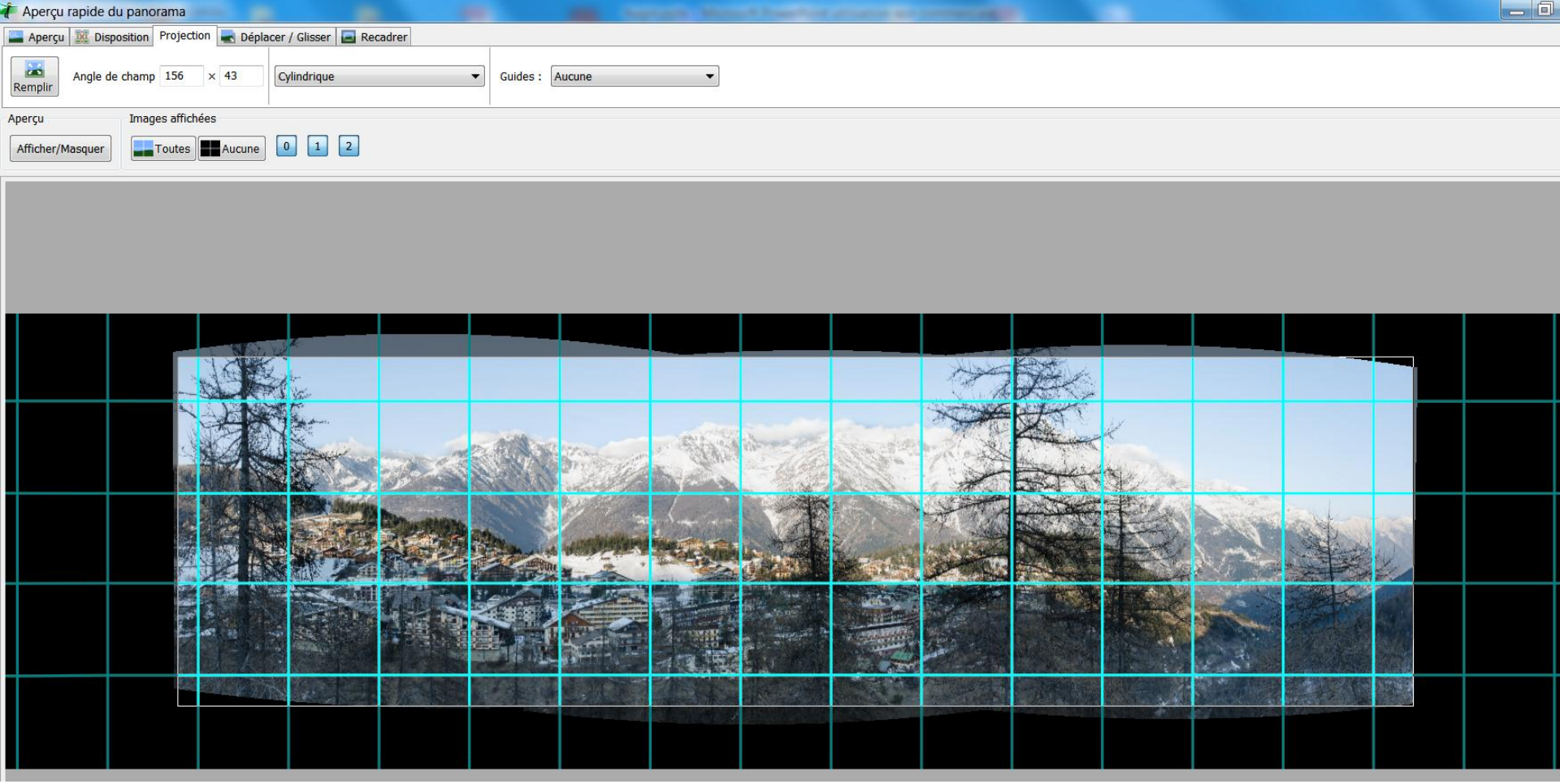
Cette fois-ci, l'alignement est bon



Par le menu déroulant "Vue": **Fenêtre d'aperçu**

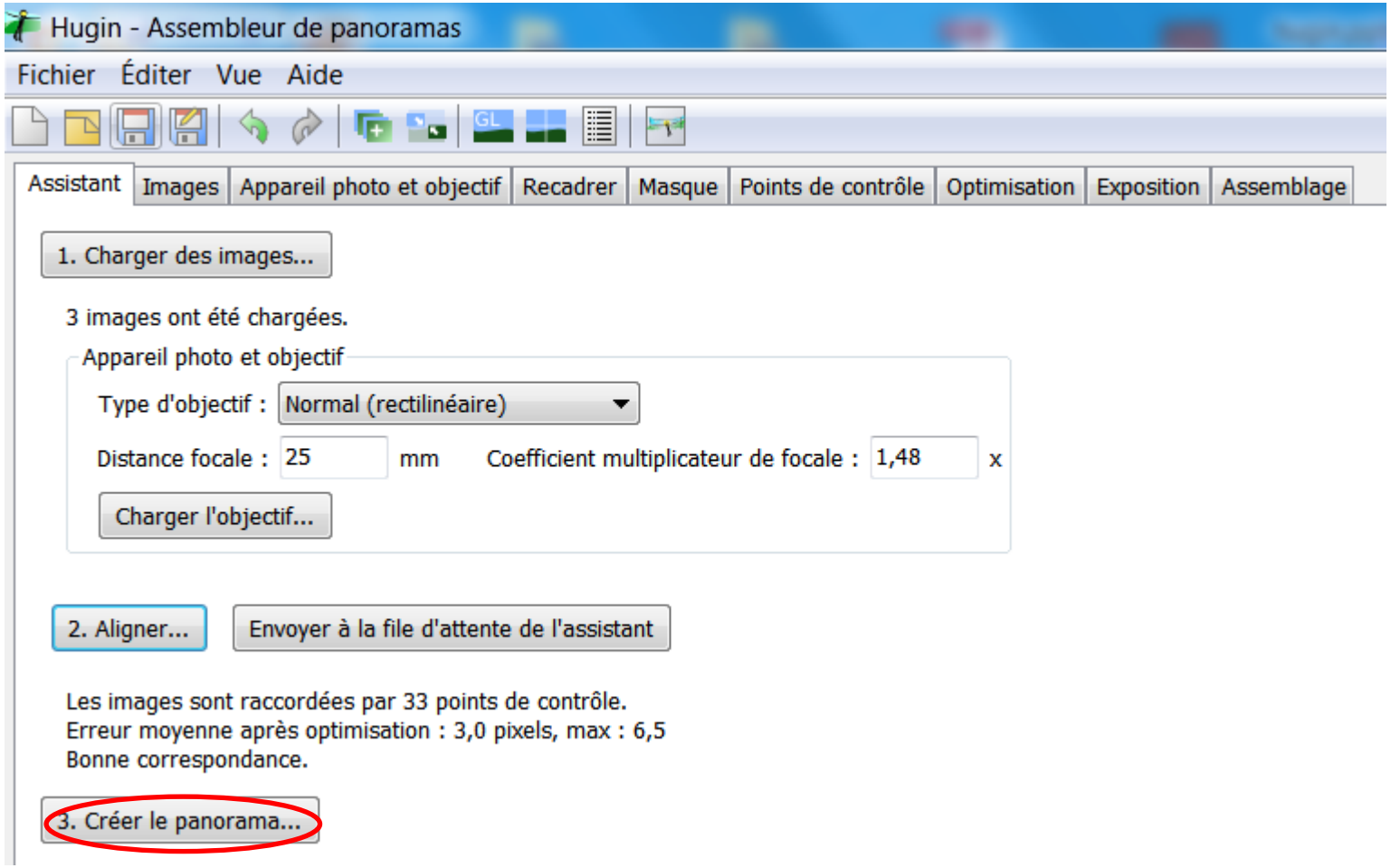


Par le menu déroulant "Vue": **Fenêtre d'aperçu rapide**
C'est cette fenêtre et non pas la Fenêtre d'aperçu qui est utile: elle nous permet, outre le type de projection, de choisir de recadrer, glisser …

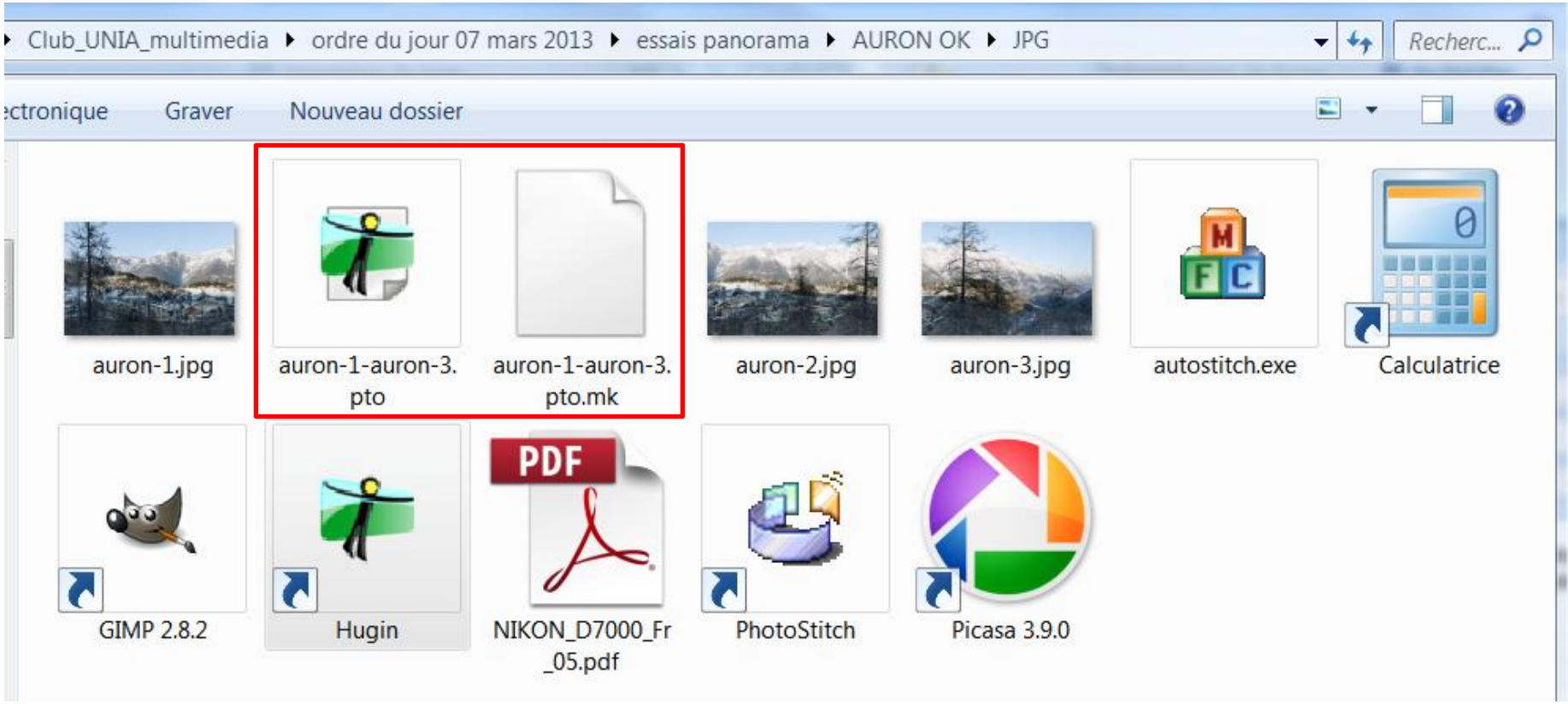


Ainsi, en **projection cylindrique** et en utilisant les "ascenseurs" vertical et horizontal, on peut **recadrer** le panorama ainsi, en coupant certes un peu en haut à droite et en bas à gauche (ce ne sera pas un problème avec le logiciel de retouche **GIMP**); ceci permet d'avoir une amplitude verticale plus grande.

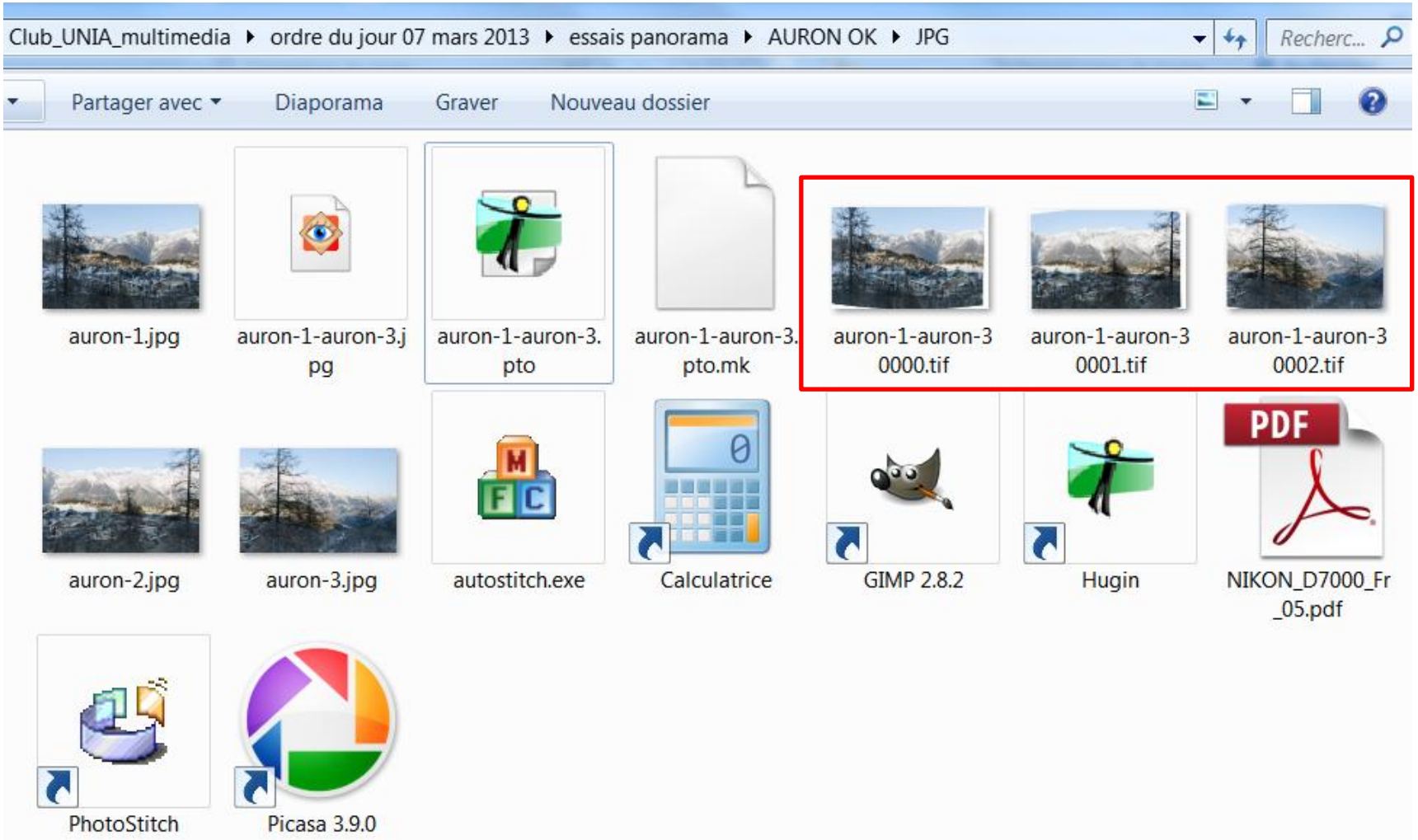
Création du diaporama



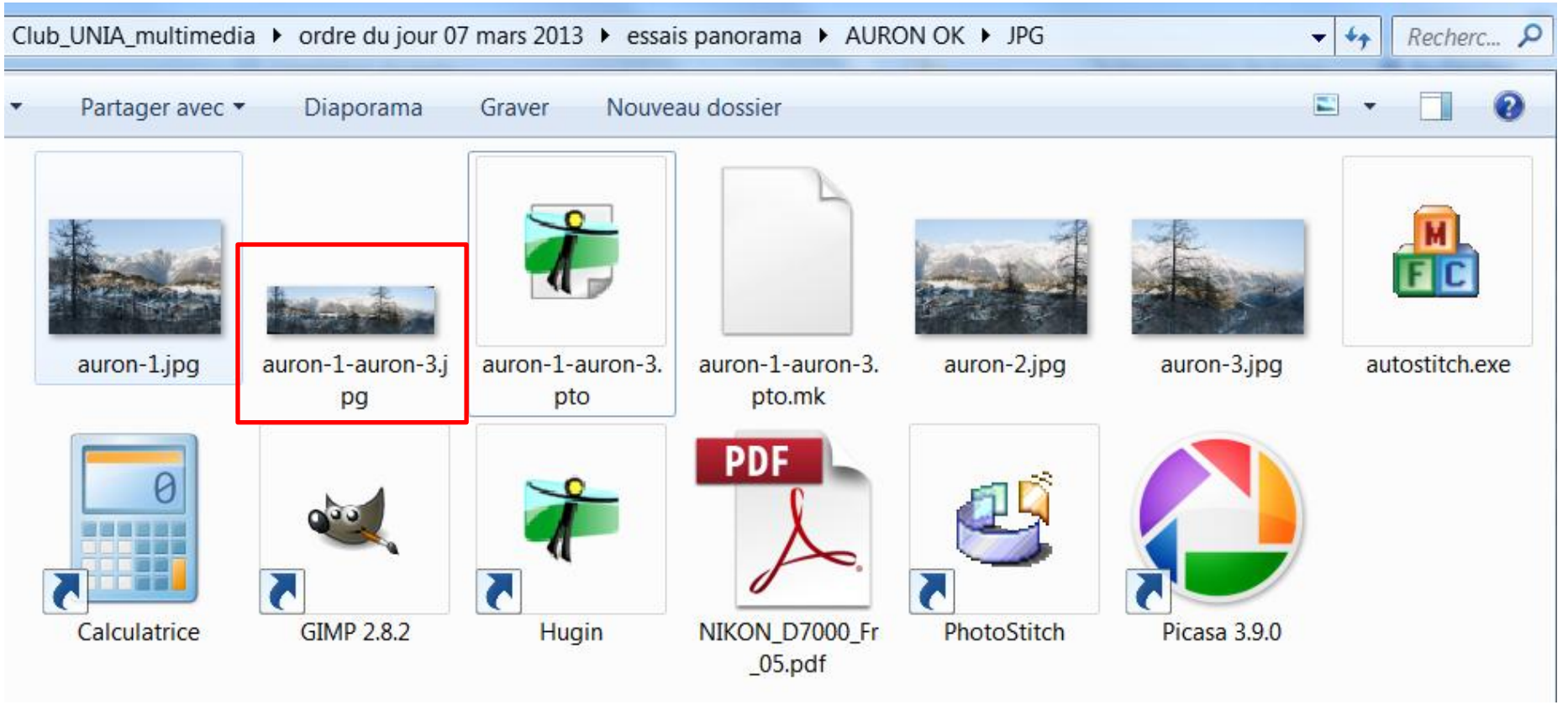
Création du diaporama



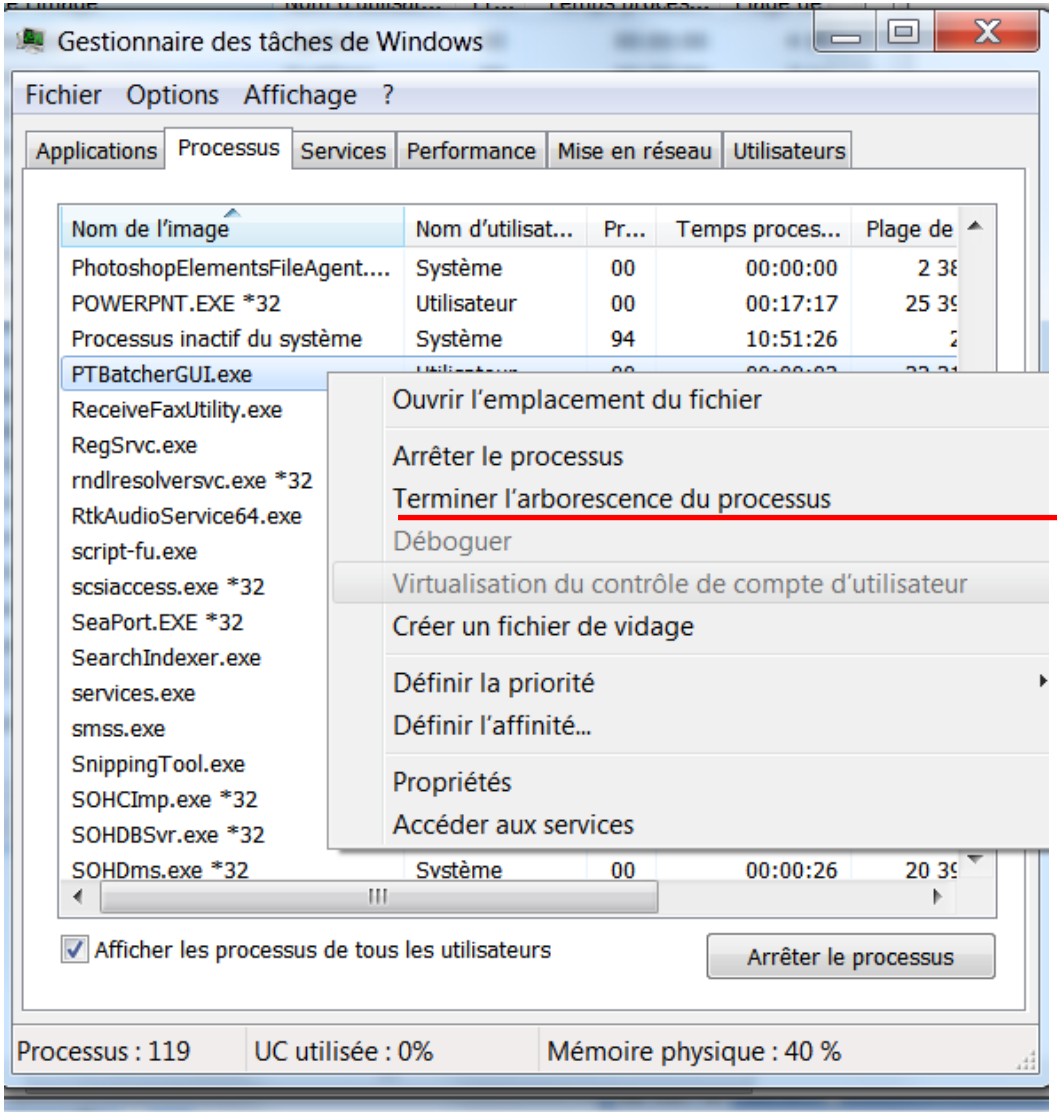
Il y a enregistrement de 2 fichiers
Ultérieurement, on pourra lancer à nouveau Hugin et ouvrir le fichier ***.pto**
….



Correspondant aux trois fichiers JPEG (auron-x.jpg) initiaux, il y a création temporaire de 3 fichiers TIFF (auron-1-auron-3000y.tif)
avec x = 1 ou 2 ou 3 et y = 0 ou 1 ou 2 ou 3



Il y a création du fichier **auron-1-auron-3.jpg** résultant de la fusion des 3 fichiers auron-x.jpg (avec x = 1 ou 2 ou 3)

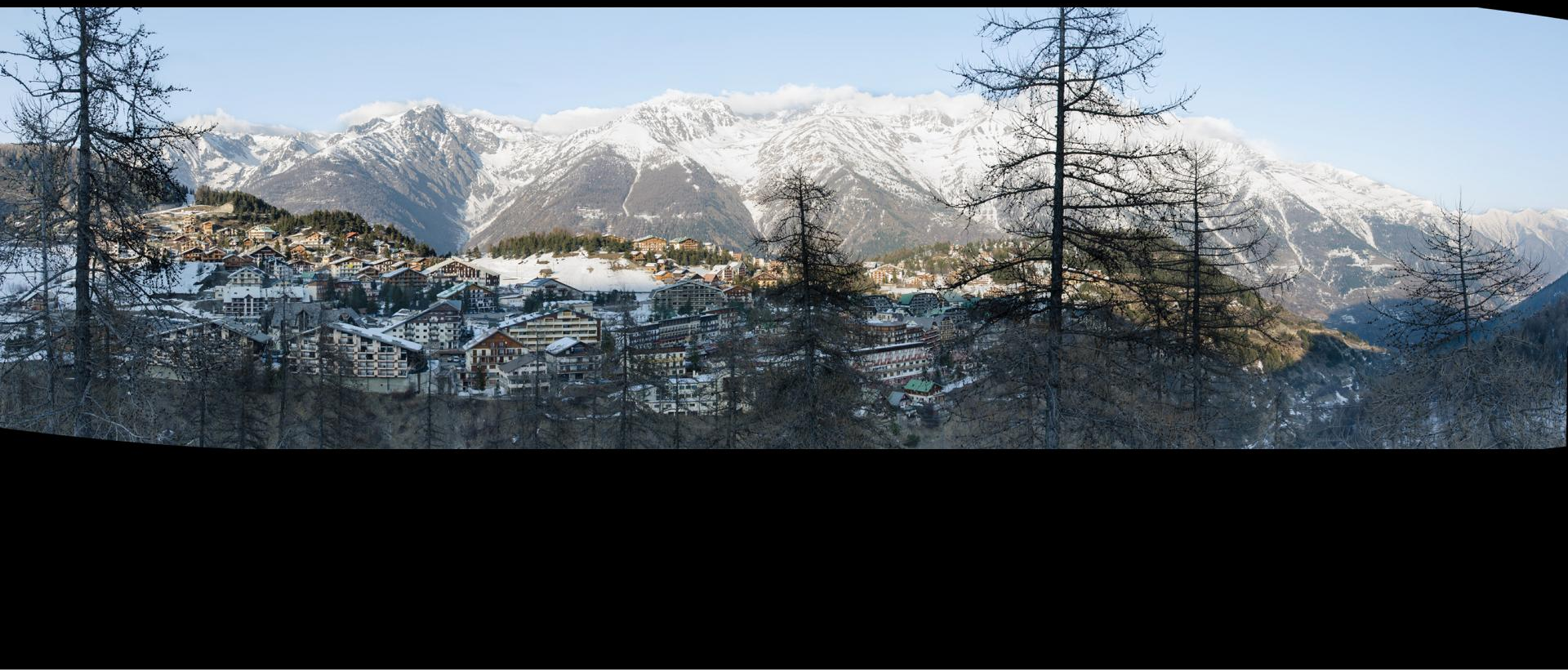


Enfin, après la finalisation du diaporama, ne pas oublier d'ouvrir le Gestionnaire de tâches Windows et de **Terminer l'arborescence du processus: PTBatcherGUI.exe**,

intégré dans **Hugin** et qui continue à tourner !!! ???

REM: Dans le même registre, éviter dans l'**Assistant** d'**Hugin** de lancer **Envoyer à la file d'attente de l'assistant**

auron-1-auron-3.jpg (10814 x 3048 = 32.96MP , 38 059KB) [2 / 4] 18%



Le fichier panorama résultant

Voici ce panorama "réparé " en haut à droite et en bas à gauche avec le logiciel libre **GIMP**

Ce fichier-image JPG pèse **33,7 Mo et 32,96 Mpix (10814x3048)**
Avec cette taille de pixels, on peut envisager de l'imprimer à **200 ppp**[1] (pixels par pouce) dans un grand format:
10814/200x2,54 = 137,3 cm sur 3048/200x2,54 = 38,7 (1 pouce = 2,54 cm)
Soit **1,37 m x 0,39 m**

REM: si on avait vraiment construire ce panorama pour l'imprimer, il aurait été plus opportun de partir de fichiers-image au format TIFF et évidemment

[1] On considère que 300 ppp est une taille de pixels optimale pour une impression petit format 15cmx10cm; mais pour un grand format de 137cmx39cm 200 suffisent largement!

Un détail

Le logiciel **Hugin** permet donc d'obtenir d'excellents panoramas de meilleure facture, moins déformé (on peut choisir le type de projection), avec un meilleur piqué, …, que ceux obtenus avec AutoStich ou Canon-PhotoStich.
Mais c'est au prix d'une complexité accrue…

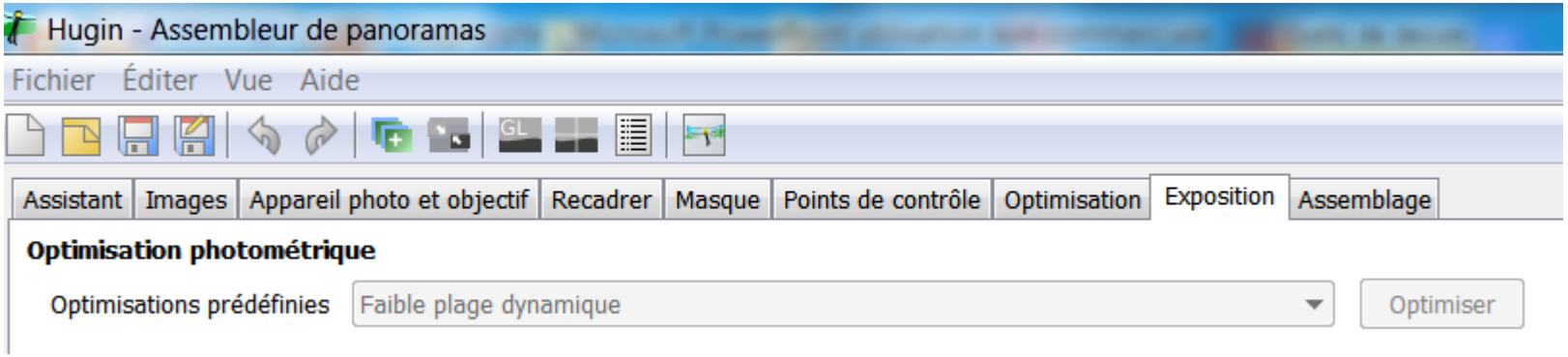
Souvent, il faut reprendre l'alignement, supprimer des points de contrôle, en créer de nouveaux, optimiser l'exposition …
En outre il y a 2 types d'aperçu accessible par le menu déroulant "Vue"

- Fenêtre d'aperçu
- Fenêtre d'aperçu rapide

C'est cette dernière Fenêtre qui pose problème et "plante" le logiciel si l'alignement n'est pas bon; donc refaire autant de fois qu'il faut l'alignement afin de pouvoir visualiser l'aperçu rapide, seul PTBatcherGUI.exeaperçu permettant de Recadrer, Glisser …

Enfin, après la finalisation du diaporama, ne pas oublier d'ouvrir le Gestionnaire de tâches Windows et de Terminer l'arborescence du processus **PTBatcherGUI.exe**, intégré dans **Hugin** et qui continue à tourner !!! ???
Dans le même registre, éviter dans l'**Assistant** d'**Hugin** de lancer **Envoyer à la file d'attente de l'assistant**

Les photos ont été prises avec un **NIKON D7000** (APS-C) et un objectif-zoom transtandard 16-85 mm 1:3.5-5.6 Nikkor DX stabilisé.

Les conditions étaient moyennes avec une exposition contrastée (grande dynamique) due aux ombres portées des montagne en ce milieu d'après-midi. La prise de vue a été faite sans support, à main levée donc … (amélioration: trépied et tête spéciale "panoramique" type Manfrotto 303 ou Nodal Ninja 3)

Les photos ont été prises au format RAW puis développées avec **LightRoom 4** et exportées au format JPEG avec le max. de 4928 x 3264 pixels pour chacune. Notamment les parties sombres ont été éclaircies et les parties claires (montagnes et nuages) particulièrement traitées (exposition, contraste, netteté). Ainsi, avec Hugin, l'Exposition est restée au réglage par défaut: **Faible plage dynamique** (on aurait pu ne pas traiter ce point avec LightRoom et essayer sous Hugin: Forte plage dynamique)