

## **Camiris** Caméra numérique pour microscope et stéréo-microscope

Trop souvent nous entendions reprocher aux solutions existantes la complexité des programmes, la difficulté d'installation et le manque de fidélité des images vues à l'écran comparées à celles vues dans l'oculaire de l'instrument optique.

### **Le design camiris ®**

Partant de ce constat, nous avons décidé de concevoir des caméras qui répondraient mieux aux besoins exprimés. Nous voulions également définir un nouveau standard avec un objet pas seulement fonctionnel mais beau. Nous avons donc élaboré avec l'agence de design Nomadcom group un packaging résolument moderne et attractif. De plus, nous souhaitons penser à l'environnement dès la conception, c'est pourquoi le choix du matériau s'est porté sur le Priplak®.

La production de Priplak® se fait sans utilisation d'eau et ne dégage pas d'émissions nocives. C'est un matériau solide, sans chlore, 100% recyclable et qui est 35% plus léger que les matériaux habituels. Cette caractéristique économise les coûts de transport et participe ainsi à l'effort de réduction des émissions de Co2.

Apporter de la simplicité, c'est compliqué. C'est pourquoi nous avons longuement mûri le projet Camiris ® en écoutant attentivement les besoins de nos clients. Bien que très sophistiqué, Le programme qui pilote la gamme des caméras Camiris ® propose à l'utilisateur une interface épurée mettant immédiatement en avant les fonctions essentielles.

Acquérir une image dans les formats de fichiers usuels comme le bmp ou le JPG est très intuitif. Il en va de même pour la réalisation de vidéos au format avi. La fonction de séquençement qui permet de filmer des scènes à intervalles définis est également très simple. Exemple, filmer une culture pendant 15 s toutes les 3 heures sur 5 jours.

Un soin particulier a été porté sur la qualité de l'image. Tout d'abord, la fonction d'étalonnage des blancs (balance des blancs) est facile d'accès et intuitive. Les réglages par défauts sont déjà adaptés mais l'utilisateur pourra bien entendu adopter les siens. Ensuite, une aide en ligne complète indique le rôle et l'impact de chacun des réglages, ce qui facilite encore l'obtention de belles images.

Un soin particulier a également été apporté dans la qualité de conception du programme. En effet, camiris ® est conçu pour être supporté par Windows XP® et Windows Vista®. Le travail du concepteur a été d'éliminer au maximum les écueils habituels liés à l'installation pour faciliter celle de l'utilisateur. Plusieurs mois, plusieurs versions et de nombreux tests ont été nécessaires pour parvenir à ce résultat. Les concepteurs ont utilisé la méthode de conception orientée objet, avec microsoft Visual studio®, langage C ++.

Il suffit de quelques clics pour installer le programme qui fonctionnera sans défaut. La caméra s'installe sur un port Usb 2 et s'alimente par ce port, inutile donc de la relier au secteur.



## La gamme Camiris ®

La gamme Camiris ® de Perfex sciences comporte 6 caméras. Elles se différencient notamment par la résolution et par leur rapidité. Suivant son besoin, l'utilisateur trouvera une réponse adaptée. Qu'il s'agisse d'acquérir beaucoup d'images rapidement ou d'obtenir de belles illustrations, il y a une camiris ® pour vous. A ce titre, vous pouvez consulter le tableau des spécifications.

La gamme Camiris® accompagne tous ceux qui ont besoin de réaliser une image ou un film à partir de leur observation, que ce soit pour illustrer un rapport, un compte rendu ou pour projeter une image lors d'une présentation. L'échange d'informations supportées par des images prend tout son sens lorsqu'il faut solliciter l'avis d'un expert éloigné, ou pour étayer son diagnostic. Pour d'autres il s'agira d'illustrer un site internet. Pour tous, camiris apporte la réponse avec la qualité d'image voulue.

## Le support

Grâce à notre maîtrise totale de la programmation, du marketing et de la distribution, nous assurons à tous nos clients un support rapide, efficace et complet. Camiris ® est entièrement gérée à Toulouse. Une aide en ligne est fournie avec le programme, elle est complète et précise. L'impact des réglages y est détaillé. Ainsi, il devient facile de comprendre les fonctions et d'en jouer pour parfaire l'image rendue par la caméra. Nous nous sommes beaucoup inspirés de ce qui se fait en photographie pour construire cette aide.

Camiris

Programme étudié pour être facile à installer et à exploiter.

Large champ d'applications dans des domaines aussi variés que :

- Contrôle Qualité pour l'industrie, électronique, métallurgie, textile, poudres et peintures
- Agroalimentaire
- Archéologie
- Analyse de l'eau
- Biologie, botanique, entomologie, mycologie, écologie
- Santé, médecins, dentistes, pharmaciens, vétérinaires
- Education, formation
- Loisirs personnels
- Géologie, minéralogie

Montage standard CS ou C avec une bague

Raccordement direct sur port Usb 2



Alimentation par le port , pas besoin d'alimentation extérieure supplémentaire

Une gamme avec aussi bien des caméras rapides jusqu'à 87 images par seconde que des caméras à grande résolution jusqu'à 5 megapixels

Capteur CMOS de qualité professionnelle

Modèle couleur et monochrome

Compatible Windows XP®, Vista®, Seven®

Des contrôles sur l'image perfectionnés mais simples à exploiter

Ajustement de la balance des blancs

Contrôle du temps d'exposition et de la cadence d'acquisition des images

Ajustement du gain

Le programme est conçu pour consommer juste ce qu'il faut de ressources et il n'encombre pas la charge du processeur

Un rapport qualité prix étonnant

Fabrication du packaging, conception et réalisation du programme, logistique, SAV, l'ensemble est réalisé en France, à Toulouse. Le capteur est fabriqué en Allemagne.

# 1 - Spécifications

Caméra numérique pour microscope et stéréo microscope: Spécifications						
Capteur CMOS	Couleur RGB	Monochrome	Couleur RGB	Couleur RGB	Couleur RGB	Couleur RGB
Résolution	752 x 480	1280 x 1024	1280 x 1024	1600 x 1200	2048 x 1536	2560 x 1920
Catégorie	WVGA 0,4 MP	SXGA/1,3 MP	SXGA/1,3 MP	UXGA/2 MP	SUXGA/3,3 MP	QSXGA/5 MP
Classe du capteur	1/3"	1/2"	1/3"	1/3"	1/2"	1/2"
Max. FPS / Max résolution	87 fps	25 fps	20 fps	15 fps	11 fps	6 fps
Temps exposition	80µs - 5,5s	35µs - 980ms	40µs - 980ms	45µs - 1,25s	57µs - 1,25s	31µs - 680ms
Résolution, fps	752 x 480, 87fps	640 x 512, 79 fps	640 x 512, 83 fps	800 x 600, 59 fps	1024 x 768, 37 fps	1280 x 960, 19 fps
		320 x 256, 219 fps	320 x 256, 248 fps	400 x 300, 172 fps	512 x 384, 113 fps	640 x 480, 53 fps
Horloge pixel	5 - 40Mhz	5 - 43Mhz	5 - 40Mhz	5 - 40Mhz	5 - 43Mhz	5 - 43Mhz
Pixelpitch en µm	6,0	5,2	3,6	2,8	3,2	2,2
Taille optique	4,51 x 2,88 mm	6,66 x 5,32 mm	4,61 x 3,69 mm	4,48 x 3,36 mm	6,55 x 4,92 mm	5,63 x 4,22 mm
Ratio	14/9	5/4	5/4	4/3	4/3	4/3
Diagonale réelle	5,4 mm	8,5 mm	5,9 mm	5,6 mm	8,2 mm	7,0 mm




## 2 - Les menus de Camiris

Les menus de Camiris sont les suivants

- Menu Fichier
  - Quitter *Eteindre la caméra et quitter Camiris*
- Menu Caméra
  - [Direct](#) *Lancer / arrêter l'affichage de l'image en direct*
  - [Capturer](#) *Capturer une image*
  - [Enregistrer](#) *Enregistrer une vidéo*
  - [Propriétés](#) *Propriétés de la caméra*
- Menu Langue
  - Français *Camiris en français*
  - English *Camiris en anglais*
- Menu Aide
  - Index *Aide de Camiris*
  - A propos *Informations sur la version de Camiris et le modèle de caméra*

## 3 - Les barres d'outils

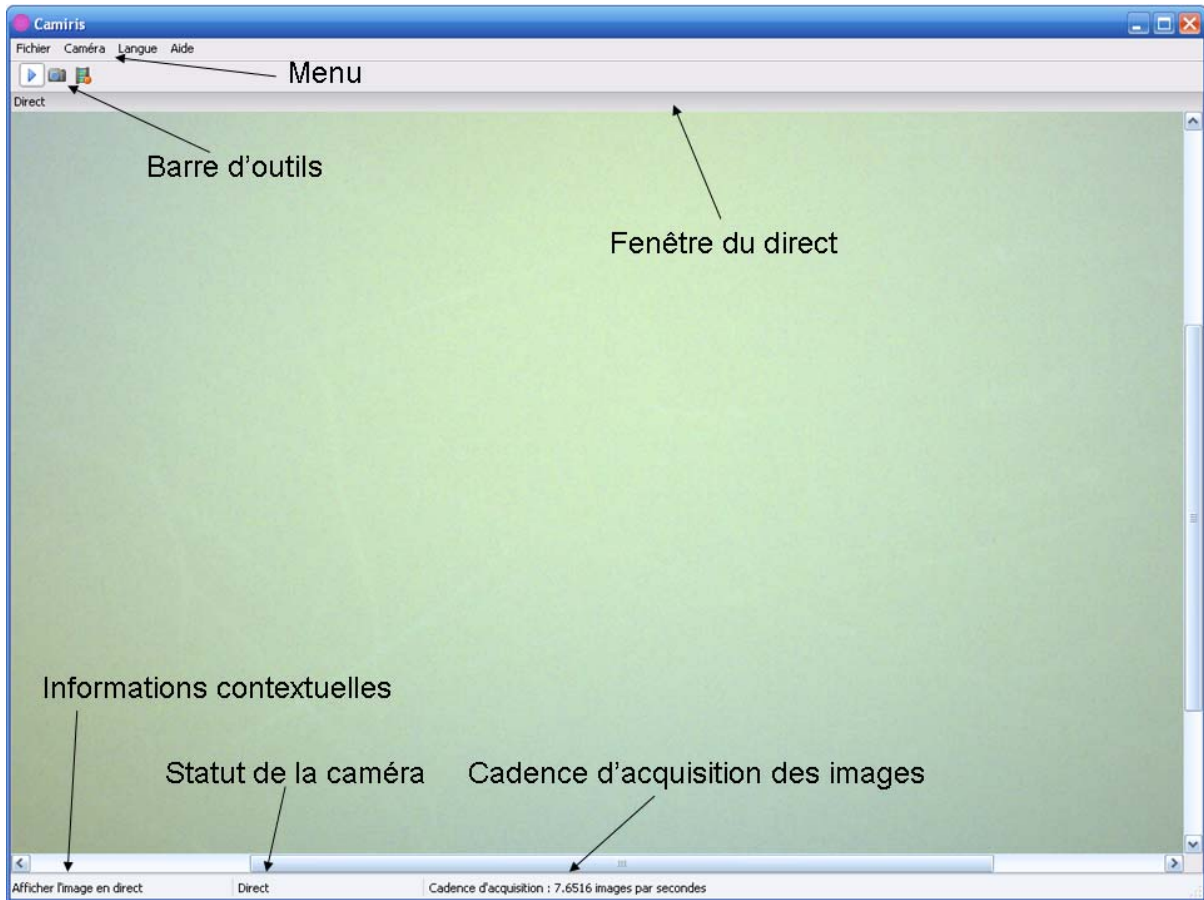
Barre d'outils de la [fenêtre principale](#)

- [Direct](#) 
- [Capturer](#) 
- [Enregistrer](#) 

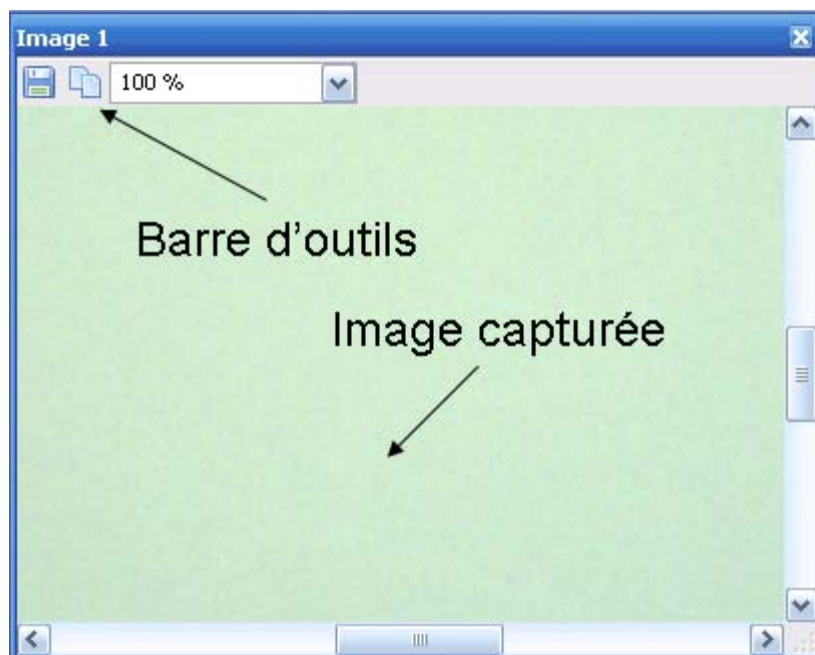
Barre d'outils de la [fenêtre image](#)

- [Enregistrer](#) 
- [Copier](#) 
- [Zoom](#) 

## 4 - La fenêtre principale



## 5 - La fenêtre image

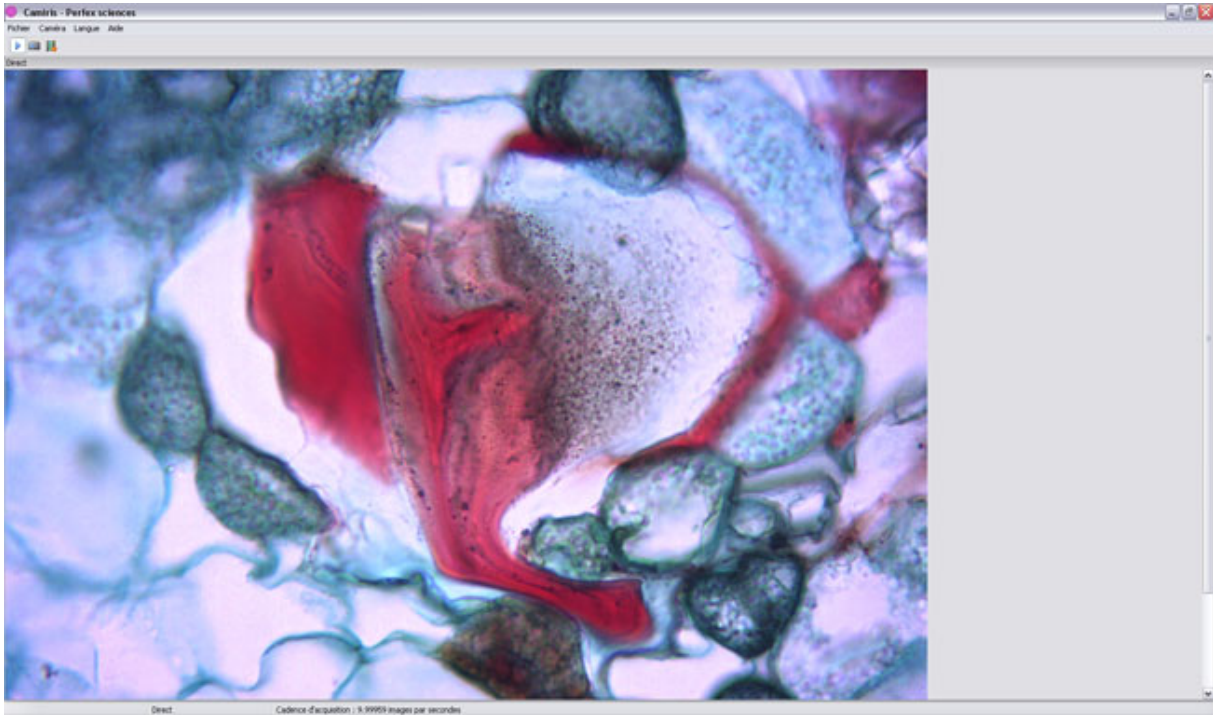




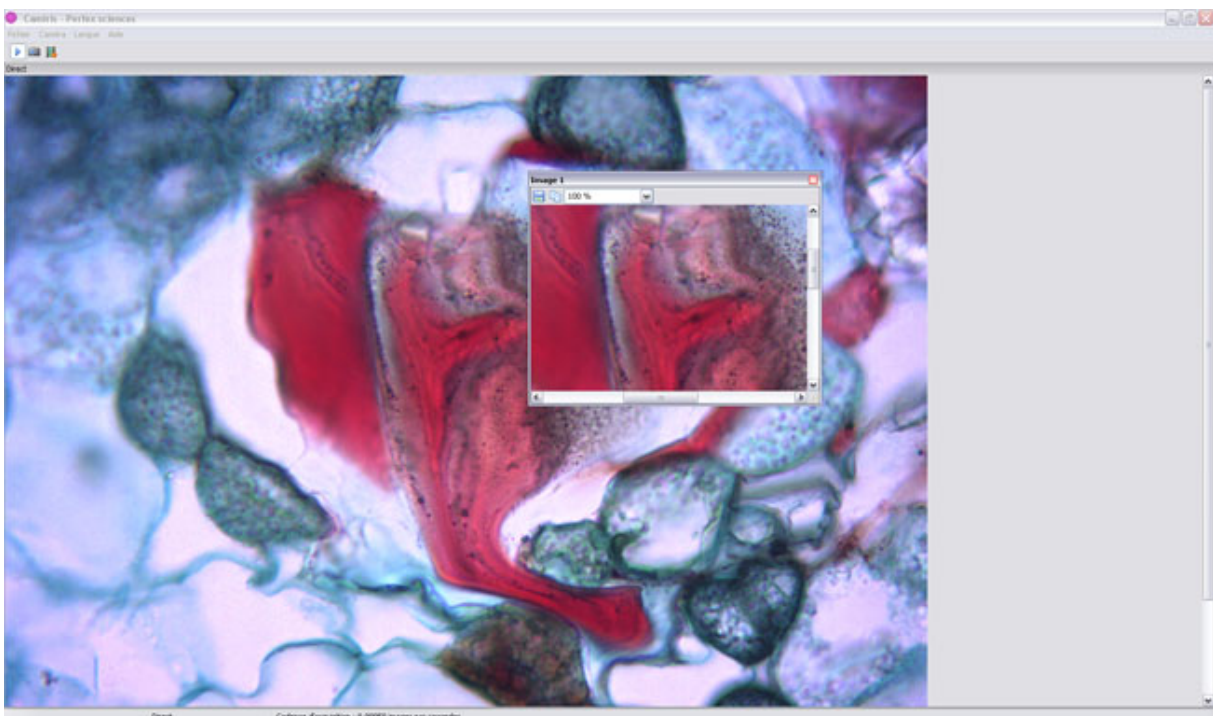
Chaque image capturée dans Camiris s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. Chacune de ces fenêtres peut être "accrochée" à la fenêtre principale.

Exemples :

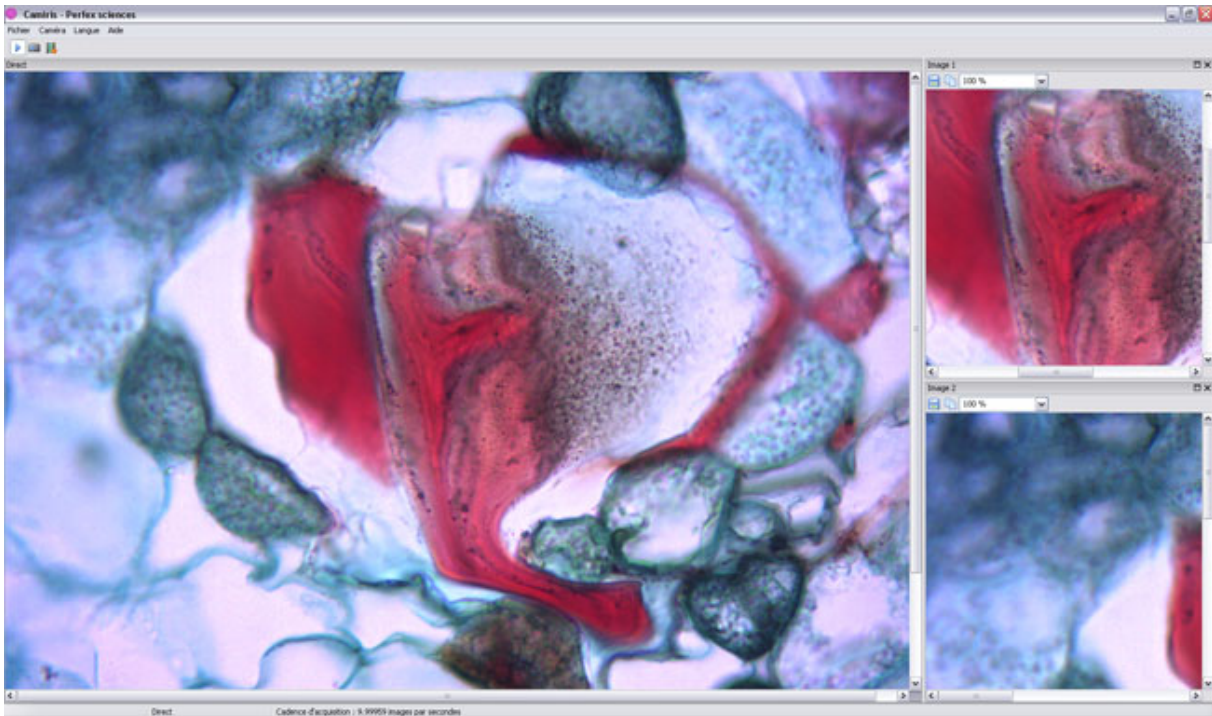
L'image ci-dessous montre l'écran CAMIRIS en direct, l'image occupe la fenêtre centrale



Quand on clique sur l'appareil photo pour réaliser un cliché, celui-ci vient se superposer à la fenêtre du direct, comme sur l'exemple suivant (image1) :



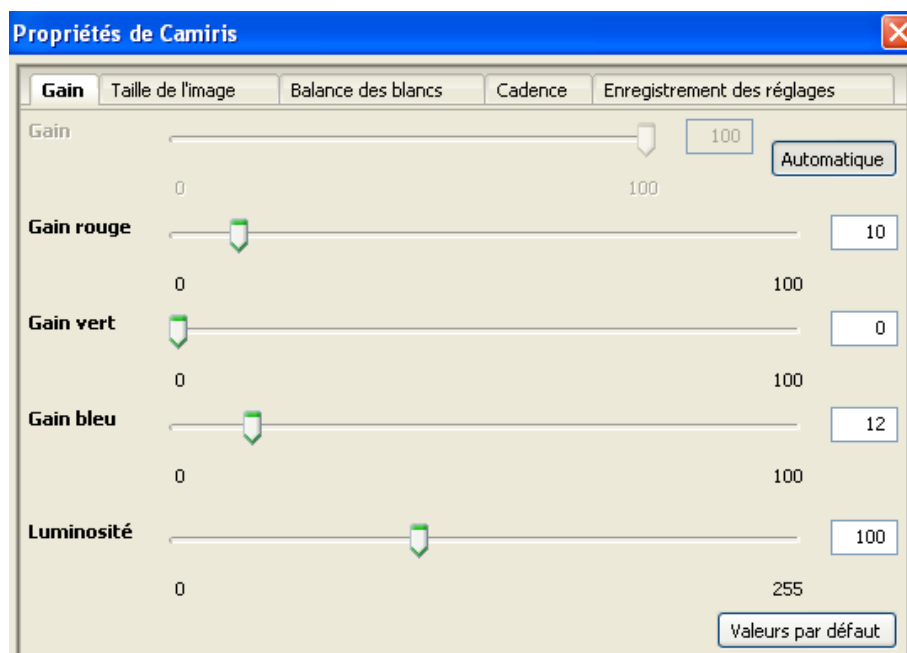
Si plusieurs clichés sont réalisés, la fenêtre de capture permet de ranger les différentes photos pour ne pas encombrer la vision directe à l'écran. Un simple cliquer glisser permet de stocker dans le coin droit les images, comme ci-dessous (image1, image2) :



## 6 - Propriétés de la caméra

La boîte de dialogue des propriétés permet d'effectuer tout les réglages de la caméra. Les réglages sont regroupés sous différents onglets :

- Gain



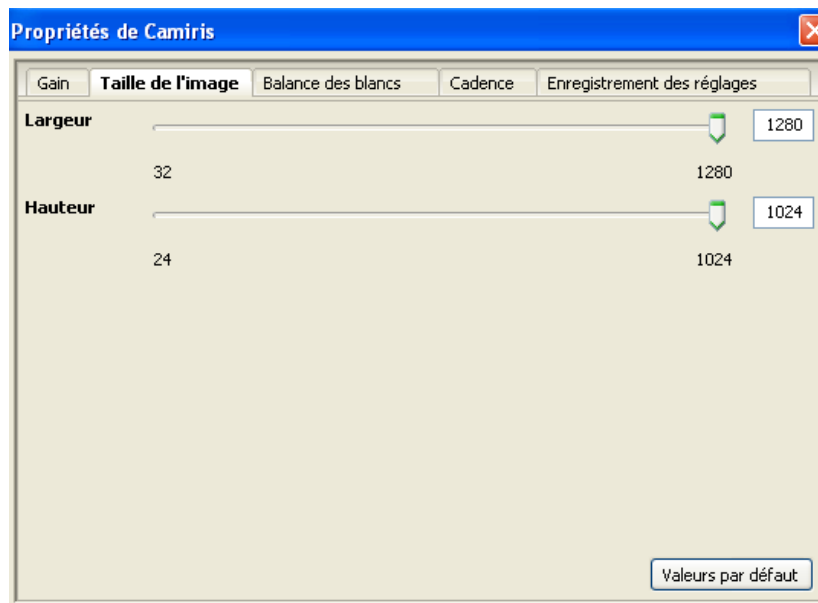
Cet onglet permet de régler le gain et la luminosité de la caméra.

Pour chaque paramètre il est possible de définir la valeur en faisant bouger le curseur ou en tapant directement la valeur dans la zone de texte associée (puis entrée).

- Gain : Il s'agit du gain matériel de la caméra. Il peut varier de 0 à 100%, 0 indiquant que la caméra n'ajoute pas de gain, 100 correspond au gain maximum. Plus on augmente le gain, plus l'image devient lumineuse, en revanche l'image devient également de plus en plus bruitée.  
Le bouton "Automatique" permet d'activer ou de désactiver le mode "gain automatique".  
Lorsqu'il est activé, la caméra détermine le gain pour que l'image garde globalement toujours la même luminosité (le gain est ajusté en permanence pour que la moyenne des valeurs des pixels de l'image soit de 128).
- Gain rouge : Identique au gain global, ce curseur permet de régler séparément le canal rouge.
- Gain vert : Identique au gain global, ce curseur permet de régler séparément le canal vert.
- Gain bleu : Identique au gain global, ce curseur permet de régler séparément le canal bleu.
- Luminosité : Il s'agit du réglage numérique de la luminosité de l'image. Il est conseillé de régler d'abord le gain matériel (Gain) et ensuite affiner la luminosité avec ces paramètres.

Le bouton "Valeurs par défaut" permet de revenir aux réglages initiaux disponibles dans le [fichier de configuration](#).

- Taille de l'image



Cet onglet permet de régler la taille de l'image acquise. La taille minimale est de 32x24 pixels et la taille maximale dépend du modèle de la caméra.

Pour chaque paramètre il est possible de définir la valeur en faisant bouger le curseur ou en tapant directement la valeur dans la zone de texte associée (puis entrée).



- Balance des blancs

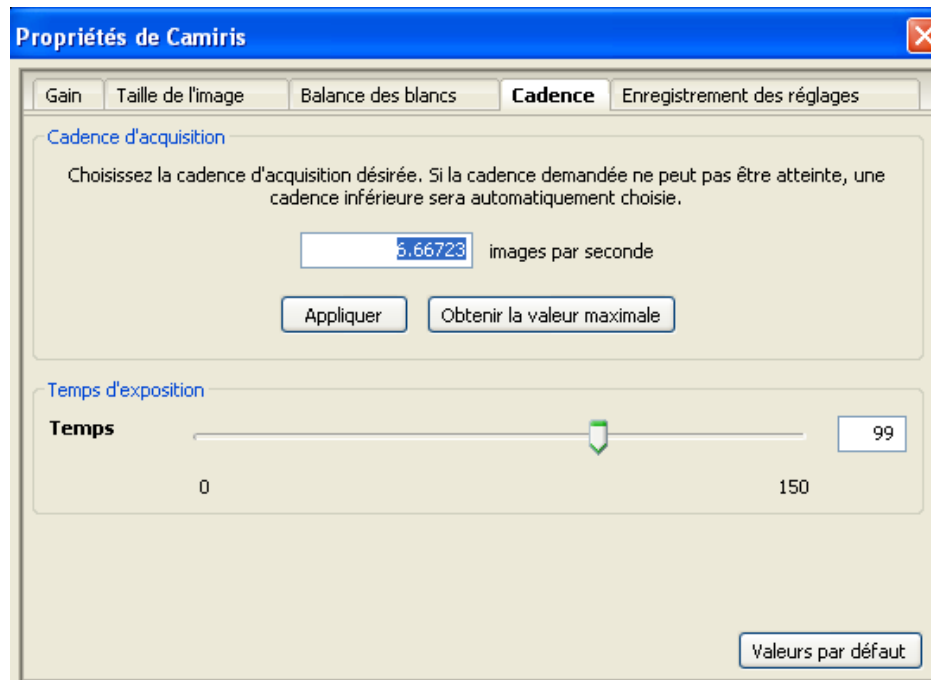


Cet onglet permet de calibrer la caméra avec une image de référence blanche. En effet, pour que les couleurs de l'image à l'écran soient le plus fidèles possible, il faut préalablement calibrer la caméra.

La procédure de calibration est la suivante :

- Placer un objet blanc et uni devant la caméra,
- Appuyer sur le bouton "Commencer", la caméra entre dans le mode de réglage de la balance des blancs,
- Les teintes de l'image évoluent petit à petit,
- Lorsque l'image est stabilisée, appuyez sur le bouton "Arrêter", la balance des blancs est terminée.

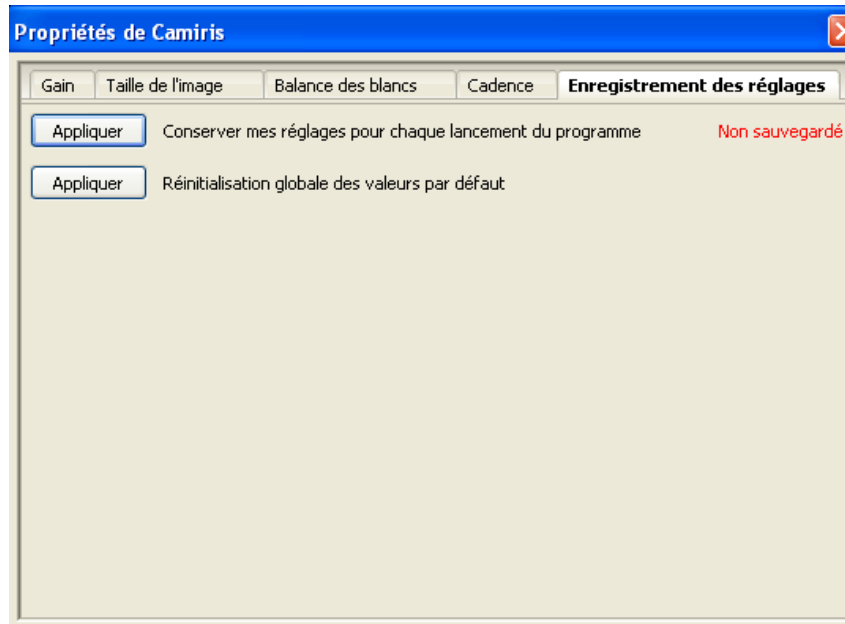
- Cadence



Cet onglet permet de régler les paramètres temporels de la caméra.

- Cadence d'acquisition : Il s'agit de la fréquence à laquelle les images sont acquises puis affichées à l'écran.  
Lorsque l'on clique sur le bouton "Appliquer", la valeur choisie est transmise à la caméra qui détermine la plus proche valeur possible pour la cadence d'acquisition. Cette valeur est ensuite affichée dans la zone de texte.  
Le bouton "Obtenir la valeur maximale" permet de déterminer de manière automatique la cadence d'acquisition maximale en fonction de différents paramètres : capacités et réglages de la caméra, de l'ordinateur et de la connexion entre les deux.  
Réduire la cadence d'acquisition permet par exemple d'augmenter le temps d'exposition (voir ci-dessous).
- Temps d'exposition : Il s'agit du temps (en millisecondes) pendant lequel le capteur est exposé à l'image avant de la convertir et de l'envoyer à l'ordinateur. Plus ce temps est long plus l'image sera lumineuse, cependant, si l'image n'est pas statique, elle sera floue.  
Réduire le temps d'exposition permet d'augmenter la cadence d'acquisition (voir ci-dessus).

- Enregistrement des réglages



Cet onglet permet de sauvegarder tous les paramètres de réglages de la caméra

- Le premier bouton "Appliquer" permet d'enregistrer la configuration actuelle. Ainsi les réglages actuels seront chargés à chaque démarrage de Camiris.
- Le deuxième bouton "Appliquer" permet de réinitialiser les valeurs par défaut de tous les paramètres

## 7 - Fichier de configuration

Le fichier de configuration se trouve dans le répertoire "Répertoire d'installation"\res\config.xml. C'est un fichier au format xml qui contient les valeurs par défaut utilisées dans Camiris.

La langue :

- `<Language>French</Language>` : Langue utilisée au lancement de Camiris. Valeurs possibles : "French", "English"

La vidéo :

- `<AviUserLength>60</AviUserLength>` : Longueur maximale de la vidéo (en secondes).
- `<AviUserFrameRate>1</AviUserFrameRate>` : Cadence d'enregistrement de la vidéo.
- `<AviUserMaxSize>200</AviUserMaxSize>` : Taille maximale de la vidéo (en Mo).
- `<AviUserReplayFrameRate>25</AviUserReplayFrameRate>` : Cadence de lecture de la vidéo.

Les caméras :

# PERFEXSCIENCES

- <CameraSettings> : Les réglages par défauts pour chaque caméra. Ces réglages permettent d'obtenir dès le lancement du direct une belle image, il est donc fortement conseillé de ne pas modifier ces réglages.