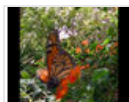


PLÉNOPTIQUE SYSTÈME, *photographie*



Faire la mise au point est un geste technique banal en prise de vue mais qui donne à une image tout son sens. Cette fonction est depuis fort longtemps automatisée dans la plupart des [appareils photographiques](#). Un nouveau type d'appareils destiné au grand public, où le plan de netteté est choisi après avoir effectué la prise de vue, arrive sur le marché. Ce produit enregistre l'image dans toute sa profondeur (du premier plan jusqu'à l'horizon) en affectant un plan de mise au point moyen et en intégrant, en amont et en aval de ce dernier, des plans flous. À l'aide d'un logiciel associé, il suffit ensuite sur son ordinateur de cliquer sur ces zones floues afin que le plan de mise au point se décale. L'effet est spectaculaire et s'effectue en temps quasi réel. Ce qui était initialement net devient flou et inversement. La profondeur de champ est respectée, rendant l'effet réaliste, c'est-à-dire qu'elle est d'autant plus courte que la mise au point se rapproche. Cette prouesse technologique a été rendue possible grâce à l'association de microlentilles, situées entre l'objectif et le capteur, et d'un traitement mathématique complexe intégré au logiciel. Le système est dit plénoptique.

Mais, comme c'est souvent le cas dans les avancées scientifiques, l'idée d'utiliser un réseau lenticulaire n'est pas nouvelle. Herbert E. Ives en 1903 et [Gabriel Lippmann](#) en 1908 avaient tenté de reproduire des images en relief en utilisant une surface composée de microlentilles. C'est d'ailleurs une technique similaire, celle des microréseaux, qu'utilisa Maurice Bonnet dans son procédé photographique et qu'on retrouve aujourd'hui dans les écrans 3D qui ne nécessitent pas l'utilisation de lunettes.

Dans l'appareil photographique plénoptique, le réseau de microlentilles, en jouant sur les lois de la réfraction, affecte les points-images des plans en profondeur sur des pixels différents. Son rôle est donc de capter tous les rayons lumineux de la scène à photographier. La mise au point s'effectue, grâce au logiciel, en « réadressant » les pixels appartenant au même plan de l'espace et en diminuant le flou. Par ailleurs, grâce à la multitude des points de vue enregistrés, il est également possible d'obtenir des images 3D. Cette invention ne devrait affecter que très peu le marché photographique traditionnel mais elle trouvera vraisemblablement une place de choix dans un grand nombre d'applications comme les jeux vidéos, la [microscopie](#), la surveillance vidéo mais aussi dans l'édition où l'on pourra modifier certaines caractéristiques d'une image avant sa publication.

[...]

1 2 3 4 5 ...

... pour nos abonnés, l'article se prolonge sur 1 page...

Corrélat
Élargissez votre recherche.
[cliquez ici](#)

Pour citer cet article

FREE Online Courses Get the skills you need to land the job you want.

START LEARNING NOW ▶



SIMPLIFIED HEALTHCARE SOLUTIONS FOR PROVIDERS.
ORCHESTRATION BY CDW.
[LEARN MORE ▶](#)



Participez à notre **QUIZ**
"TESTEZ vos connaissances"
Tentez de gagner une mini enceinte **MUSE Bluetooth®**
En cadeau
[Cliquez pour jouer >](#)

Classification thématique de cet article :

› [Photographie, technique](#)



Voir aussi

[APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES NUMÉRIQUES](#) • [ENREGISTREMENT & REPRODUCTION DE L'IMAGE](#) • [MICROLENTILLE optique](#) • [MISE AU POINT photographie](#) • [NETTETÉ optique](#) • [PRISE DE VUE](#) • [PROFONDEUR DE CHAMP](#) • [TRAITEMENT D'IMAGES](#)

OFFRE DÉCOUVERTE

Tout **universalis.fr**
à partir de **1 €**

- ✓ Une source d'information sûre
- ✓ Un accès illimité à toutes les ressources
- ✓ Le responsive design pour une navigation sur tous les supports : ordinateur, tablette, smartphone

J'en profite



Auteur de l'article

› **Pascal MARTIN** (maître de conférences, responsable du laboratoire d'optique appliquée à l'École nationale supérieure Louis-Lumière)

POUR L'ENFANT ET L'ADOLESCENT

UNIVERSALIS
Junior

l'encyclopédie rédigée
par des enseignants et des professionnels
de l'édition jeunesse



Je découvre

[Accueil](#) - [Contact](#) - [Mentions légales](#)

Consulter les articles d'Encyclopædia Universalis : 0-9 [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

Consulter le [dictionnaire de l'Encyclopædia Universalis](#)

© 2016, Encyclopædia Universalis France. Tous droits de propriété industrielle et intellectuelle réservés.

≡ Version mobile