









3 Petites astuces

3.1 Traitement des données

□ **Augmentation des données** – Les modèles d'apprentissage profond ont typiquement besoin de beaucoup de données afin d'être entraînés convenablement. Il est souvent utile de générer plus de données à partir de celles déjà existantes à l'aide de techniques d'augmentation de données. Celles les plus souvent utilisées sont résumées dans le tableau ci-dessous. À partir d'une image, voici les techniques que l'on peut utiliser :

| Original | Symétrie axiale | Rotation | Recadrage aléat. |
|---|---|---|--|
|  |  |  |  |
| - Image sans aucune modif | - Symétrie par rapport à un axe pour lequel le sens de l'image est conservé | - Rotation avec un petit angle - Reproduit une calibration imparfaite de l'horizon | - Concentration aléatoire sur une partie de l'image - Plusieurs rognements aléatoires peuvent être faits à la suite |

| Ch. de couleur | Addition de bruit | Perte d'info. | Ch. de contraste |
|--|--|--|---|
|  |  |  |  |
| - Nuances de RGB sont légèrement changées - Capture le bruit qui peut survenir avec de l'exposition lumineuse | - Addition de bruit - Plus de tolérance envers la variation de la qualité de l'entrée | - Parties de l'image ignorées - Imite des pertes potentielles de parties de l'image | - Changement de luminosité - Contrôle la différence de l'exposition dû à l'heure de la journée |

□ **Normalisation de lot** – La normalisation de lot (en anglais *batch normalization*) est une étape qui normalise le lot $\{x_i\}$ avec un choix de paramètres γ, β . En notant μ_B, σ_B^2 la moyenne et la variance de ce que l'on veut corriger du lot, on a :