

ANALYSE DE DONNEES : ÉVALUATION 2

CAS SIMPLE : VOITURE VS CAMION

Pour le cas simple, j'utilise 15 images de voiture et 15 images de camion et l'objectif est de classer ces images.

Voici le workflow utilisé :

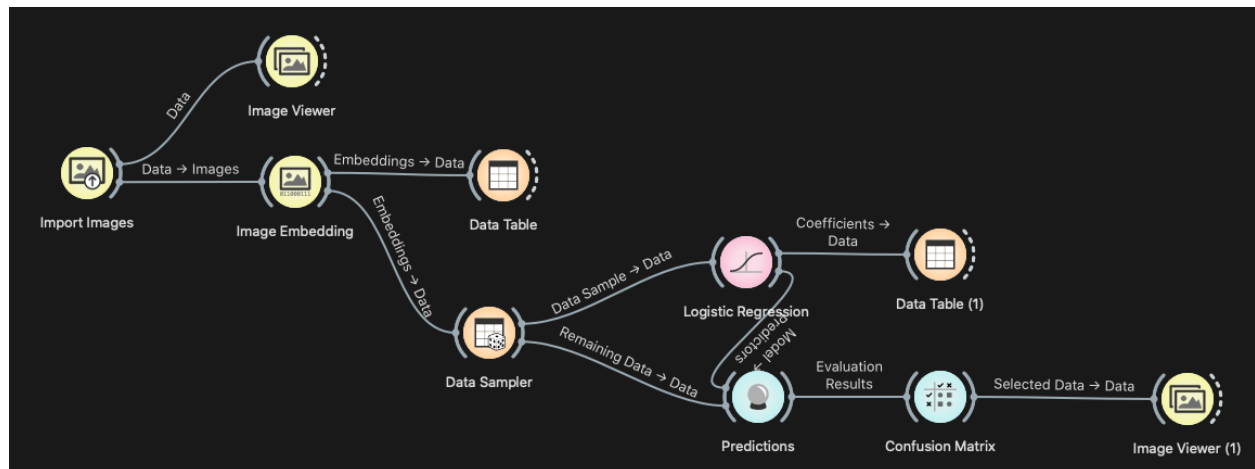


FIGURE 1 WORKFLOW CAS SIMPLE

Le widget *Image Embedding* est configuré pour utiliser *Inception v3*.

Le *data sampler* est lui configuré pour utiliser une proportion fixe des données (70/30%) et j'ai configuré de différentes façons le *Logistic Regression* afin de trouver la meilleure configuration possible.

En configurant celui-ci en Lasso L1 avec un $C=0.400$ (ce qui ne fait garder que 4 critères) les images sont correctement réparties.

Même si les prédictions ne sont pas à 100% sûre (cf. image à droite), les images sont donc correctement classées.

Avec un $C=1$, les régressions logistiques sont beaucoup plus marquées et sûre.

Logistic Regression	
1	<u>0.30 : 0.70</u> → voiture
2	<u>0.21 : 0.79</u> → voiture
3	<u>0.41 : 0.59</u> → voiture
4	<u>0.22 : 0.78</u> → voiture
5	<u>0.70 : 0.30</u> → camion
6	<u>0.84 : 0.16</u> → camion
7	<u>0.55 : 0.45</u> → camion
8	<u>0.28 : 0.72</u> → voiture
9	<u>0.78 : 0.22</u> → camion

FIGURE 2 $C=0.400$

CAS DIFFICILE 1 : HUSKY SIBERIEN VS SHIBA INU

De base, pour le cas difficile, je voulais comparer deux races de chien de type spitz, le Husky Sibérien et le Shiba Inu. Malheureusement, si le nombre d'image utilisé n'est pas trop faible (plus de 10), le modèle arrive très facilement à distinguer les deux races, même lorsqu'on essaye de prendre des chiens ayant le poil de même couleur.

CAS DIFFICILE 2 : SOURIRE VS PAS DE SOURIRE

J'ai donc changé de sujet et donc, pour le problème difficile, je classe des visages souriants et non-souriants. Le workflow va être augmenté d'une partie « Test and Score » afin de pouvoir comparer celle-ci à la partie « Prediction » sur une classification difficile.

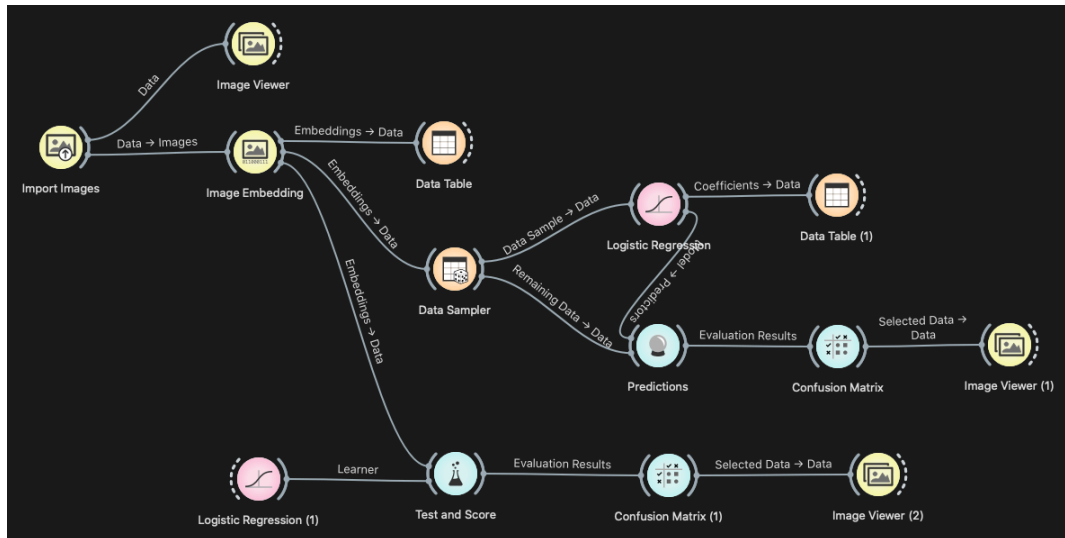


FIGURE 3 WORKFLOW CAS DIFFICILE

TEST AND SCORE

Si nous regardons la matrice de confusion, on peut remarquer que le nombre de cas qui ne sont pas classés correctement est assez élevé pour chaque classe, il est en effet compris entre 35 et 40%.

Si on regarde au niveau des images qui n'ont pas été classées correctement, il est difficile de trouver une similitude entre celles-ci,

		Predicted		Σ
		no-smile	smile	
Actual	no-smile	61.1 %	35.7 %	16
	smile	38.9 %	64.3 %	16
Σ		18	14	32

FIGURE 4 MATRICE DE CONFUSION

PREDICTIONS

Avec un $C=0.900$, le taux d'erreur de classification est compris entre 33 et 50% ce qui est très important. Afin de diminuer ce nombre d'erreur, j'utilise un $C=30$, ce qui fait tomber le taux d'erreur à 0 (sourire) et 20% (pas de sourire).

Lorsque $C=0.900$, en dehors de l'image à droite, les erreurs sont sur des images où le sourire est fait avec les lèvres fermées.

Lorsque $C=30$, l'image classifié incorrectement en utilisant les prédictions était classée correctement dans le « Test and Score ».

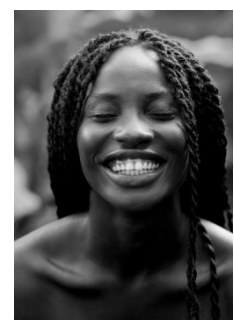


FIGURE 5 IMAGE
CLASSÉE
INCORRECTEMENT