

Application : Détection d'objets à l'aide de différents types de réseaux de neurones

Description des fonctionnalités de l'application et comment les utiliser

DE FINANCE, Yohan
24/06/2022

Table des matières

- Présentation de l'application.....2
- Accueil.....2
 - Choix de l'image2
 - Choix de l'algorithme3
 - Affichage du résultat4
- Images6
- Fonctionnement6
- Codes7

Présentation de l'application

L'application est un outil de détection d'un ou plusieurs objets sur une image. Elaborée à partir de différents algorithmes utilisant divers réseaux de neurones (réseaux de neurones récurrents : RNN ; réseaux de neurones convolutifs : CNN, YOLO), l'application permet de soumettre n'importe quelle image choisie par l'utilisateur pour détecter un ou plusieurs objets présent sur cette image.

Accueil

Choix de l'image

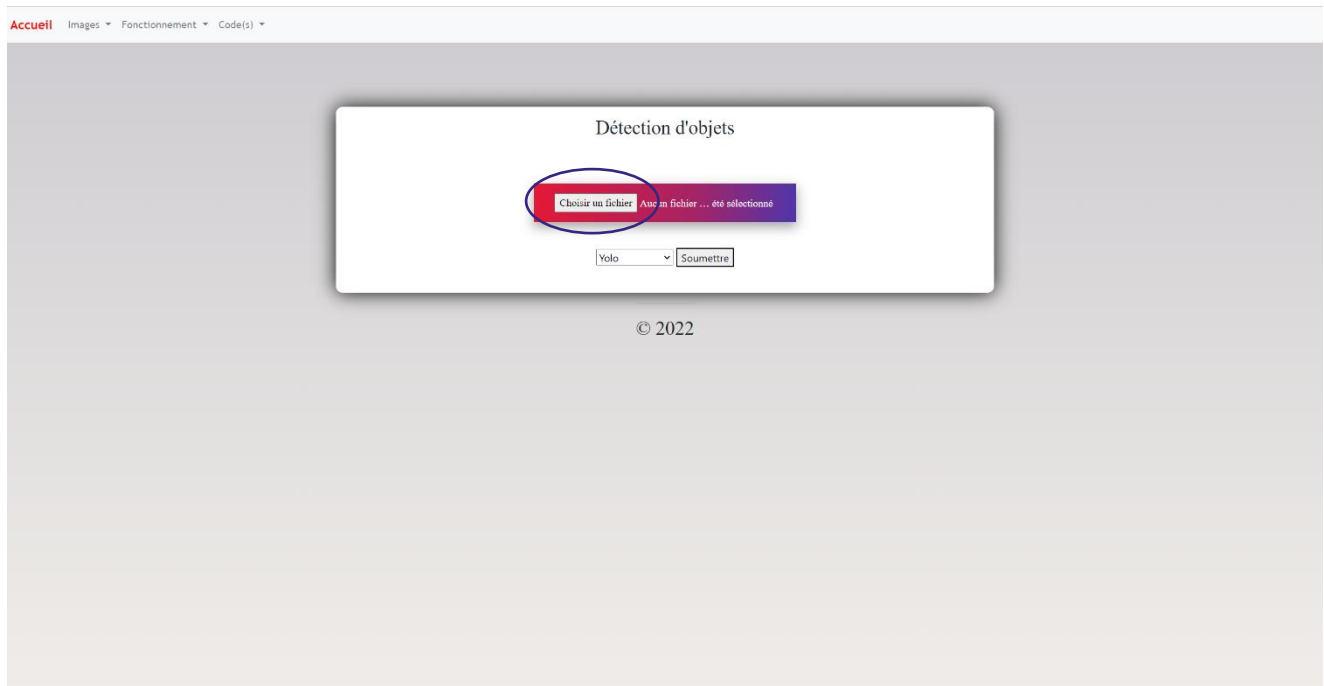


Figure 1: Page d'accueil de l'application

Pour sélectionner une image, cliquer sur *Choisir un fichier* et sélectionner l'image de votre choix.

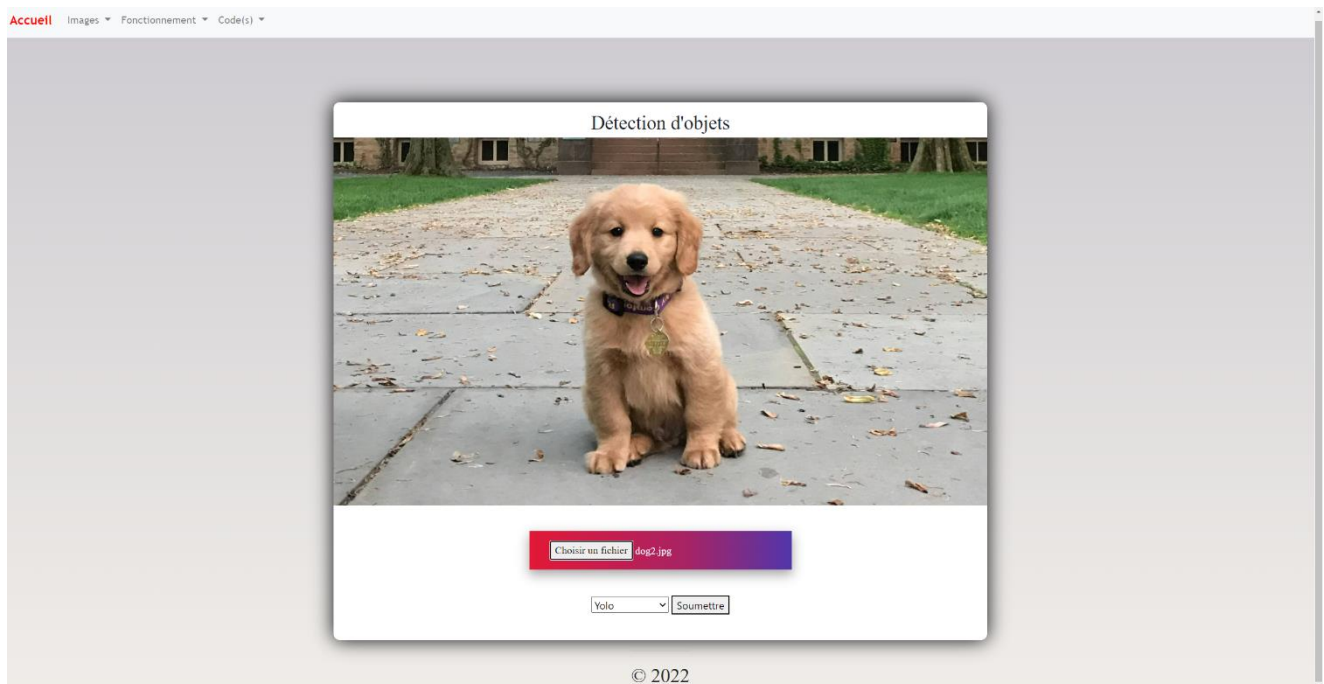


Figure 2: Page d'accueil de l'application après avoir choisi l'image

Une fois l'image correctement sélectionnée, cette dernière s'affiche.

Choix de l'algorithme

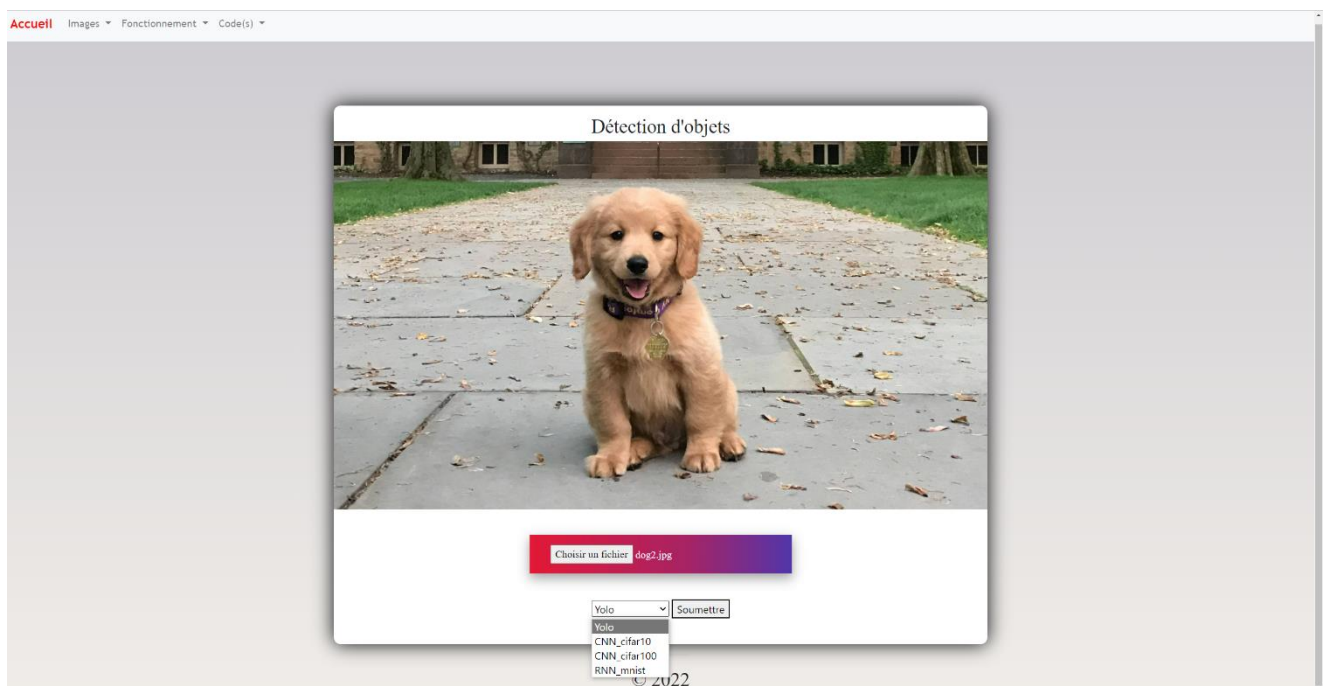


Figure 3: Page d'accueil de l'application pour choisir l'algorithme

L'algorithme à tester sur l'image de votre choix est à sélectionner à l'aide de la liste déroulante. Pour soumettre l'image à l'algorithme de votre choix, cliquer sur *soumettre*.

Attention:

Les algorithmes *CNN_cifar10*, *CNN_cifar100* et *RNN_mnist* ont été élaborés sur des classes d'images précises. Ainsi pour avoir des résultats cohérents :

- *RNN_mnist* : Choisir des images **d'écritures manuscrites de chiffres entre 0 et 9.**
- *CNN_cifar10* : Choisir des images contenant les objets suivants : **avion, automobile, oiseau, chat, cerf, chien, grenouille, cheval, bateau, camion.**
- *CNN_cifar100* : Choisir des images contenant les objets suivants : **castor, dauphin, loutre, phoque, baleine, poissons d'aquarium, poissons plats, raie, requin, truite, orchidées, coquelicots, roses, tournesols, tulipes, bouteilles, bols, boîtes, tasses, assiettes, pommes, champignons, oranges, poires, poivrons doux, horloge, clavier d'ordinateur, lampe, téléphone, télévision, lit, chaise, canapé, table, armoire, abeille, coléoptère, papillon, chenille, cafard, ours, léopard, lion, tigre, loup, pont, château, maison, route, gratte-ciel, nuage, forêt, montagne, plaine, mer, chameau, bétail, chimpanzé, éléphant, kangourou, renard, porc-épic, opossum, raton laveur, mouffette, crabe, homard, escargot, araignée, ver, bébé, garçon, fille, homme, femme, crocodile, dinosaure, lézard, serpent, tortue, hamster, souris, lapin, musaraigne, écureuil, érable, chêne, palmier, pin, saule, vélo, bus, moto, camionnette, train, tondeuse à gazon, fusée, tramway, réservoir, tracteur.**

Affichage du résultat

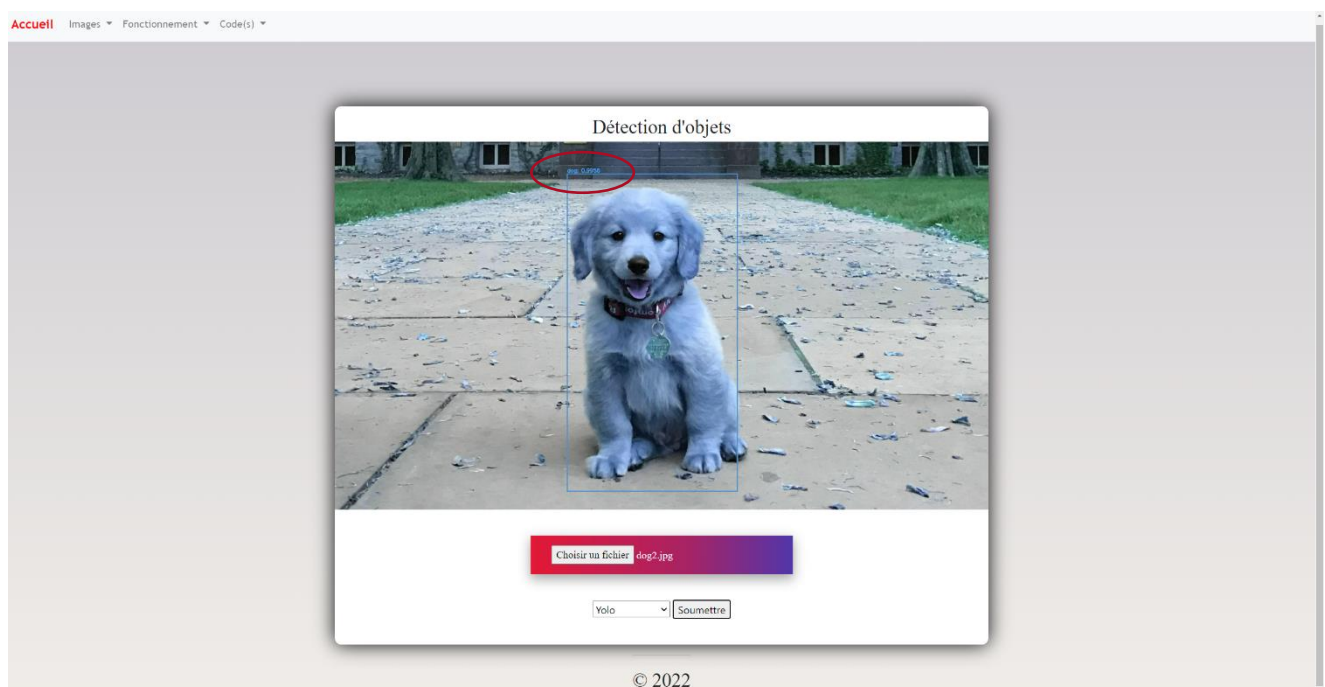


Figure 4: Page d'accueil de l'application affichant le résultat avec l'algorithme YOLO.

L'algorithme *Yolo* affiche l'objet précisément sur l'image en l'encadrant.

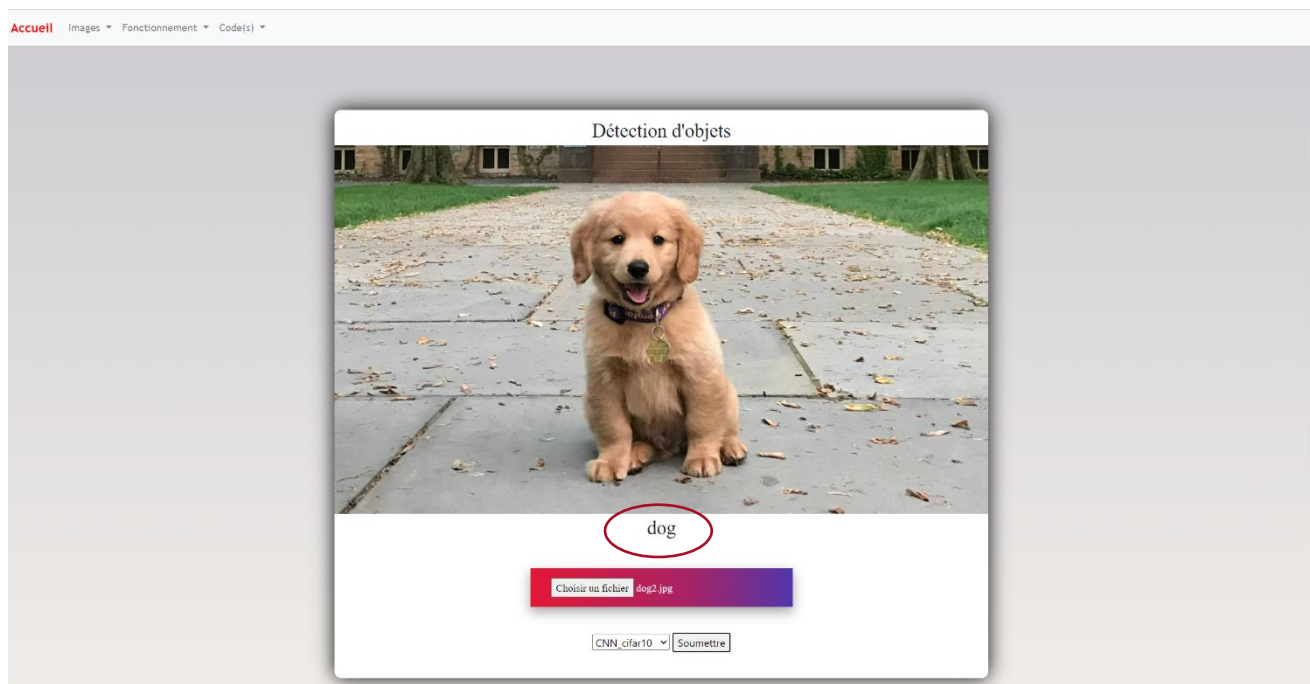


Figure 5: Page d'accueil de l'application affichant le résultat avec l'algorithme *CNN_cifar10*

L'algorithme *CNN_cifar10* affiche l'objet détecté en dessous de l'image.

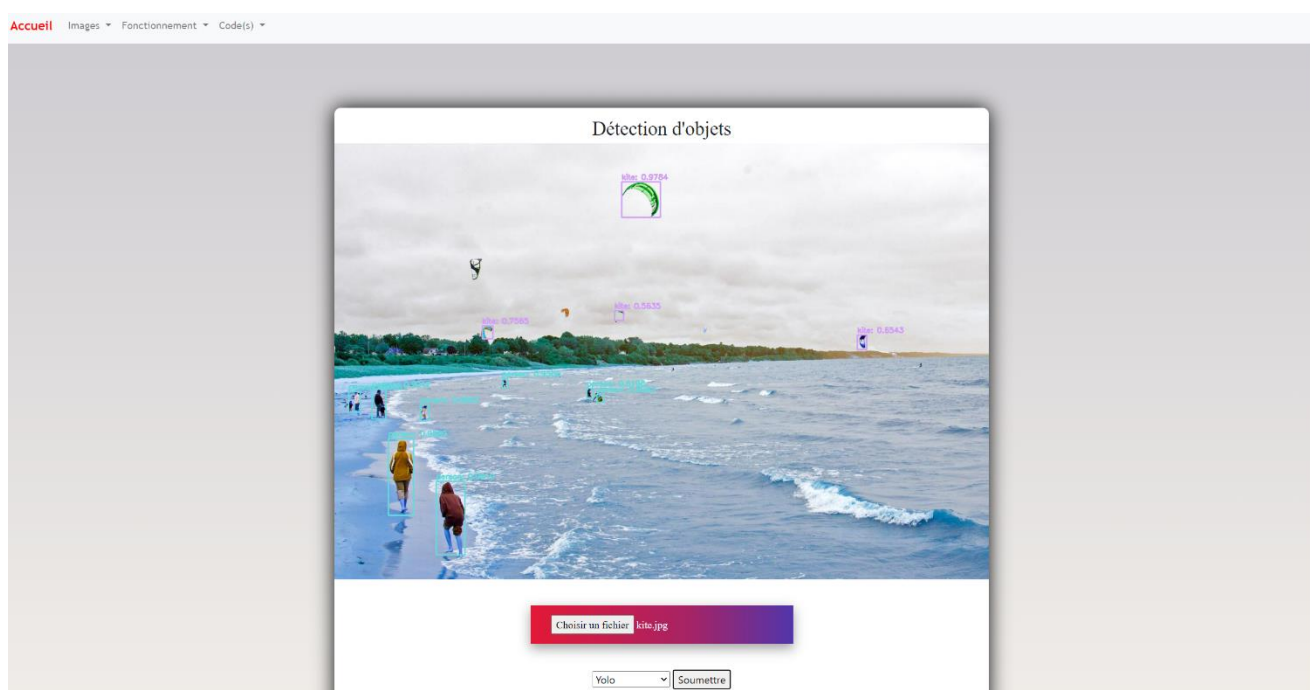


Figure 6: Page d'accueil de l'application affichant le résultat avec l'algorithme *YOLO*

A noter que seul l'algorithme *YOLO* peut détecter plusieurs objets sur une image.

Images

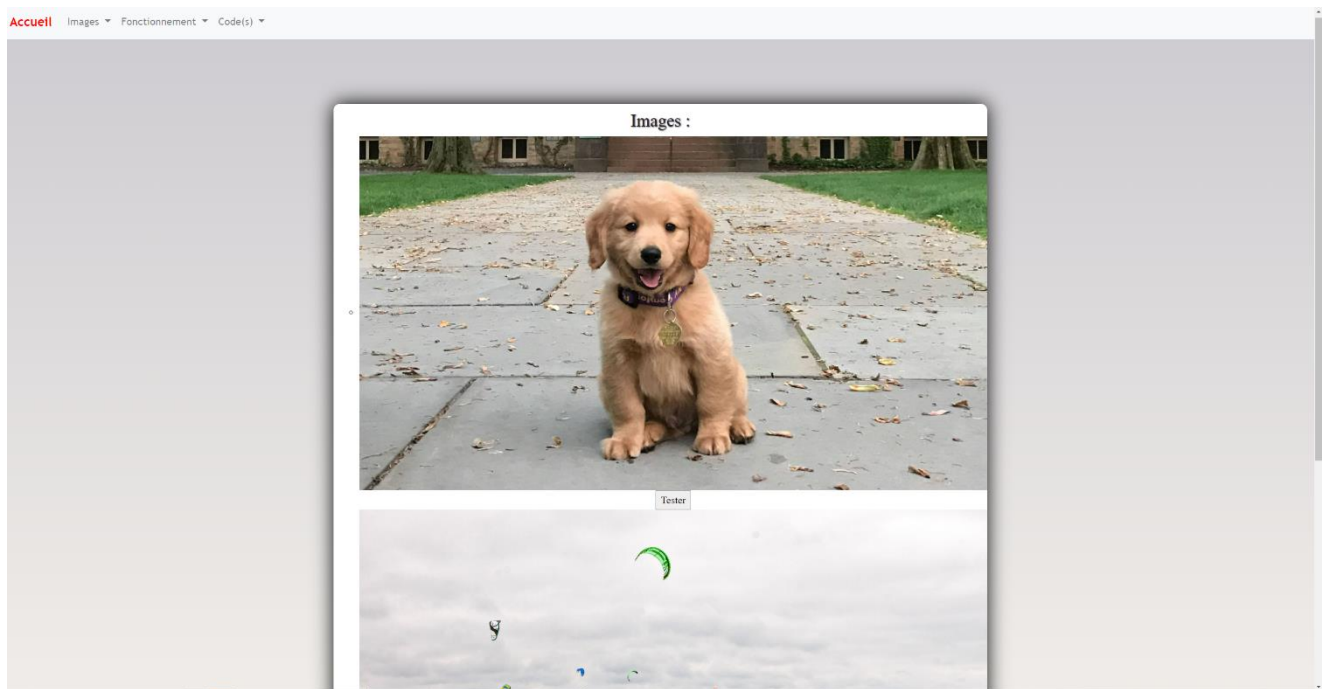


Figure 7: Aperçu de la page Images

L'onglet *Images* permet de retrouver les images précédemment choisies pour détecter les objets.

Fonctionnement (en cours d'élaboration)

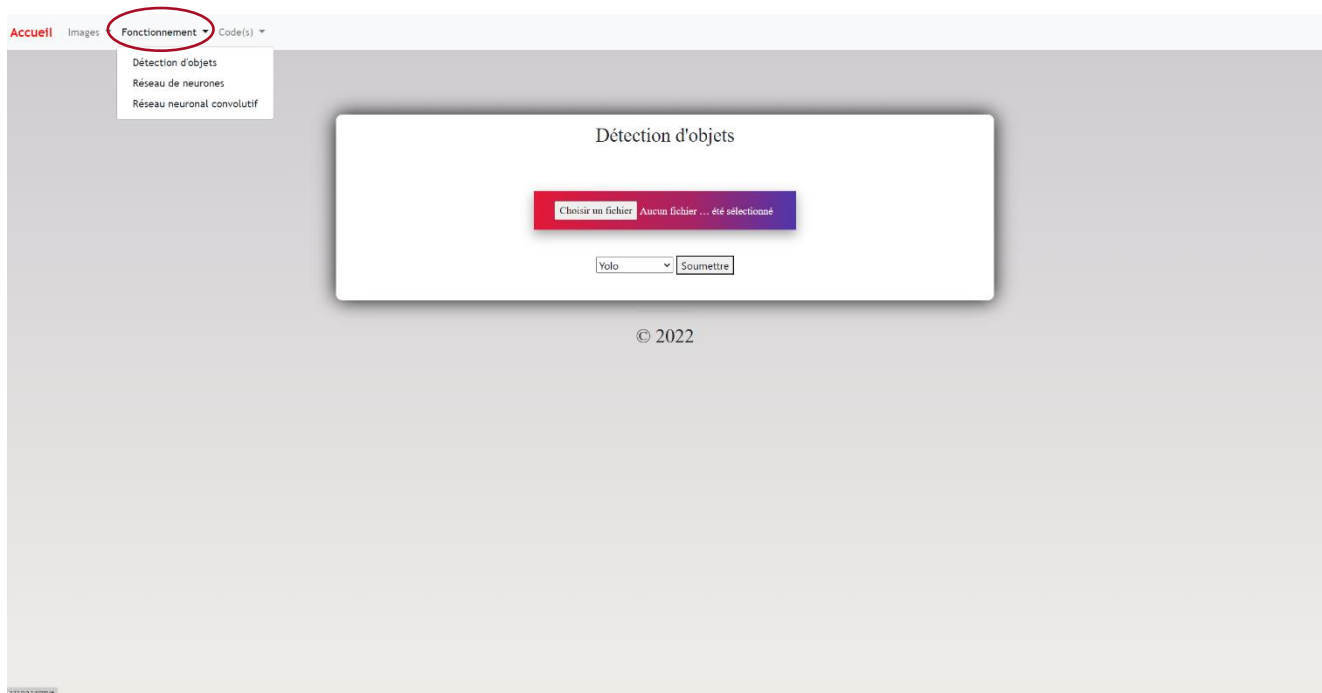


Figure 8: Aperçu de l'onglet Fonctionnement

L'onglet *Fonctionnement* permettra d'expliquer la partie back-end c'est à dire les fonctionnements des algorithmes, des réseaux de neurone etc...

Codes (en cours d'élaboration)

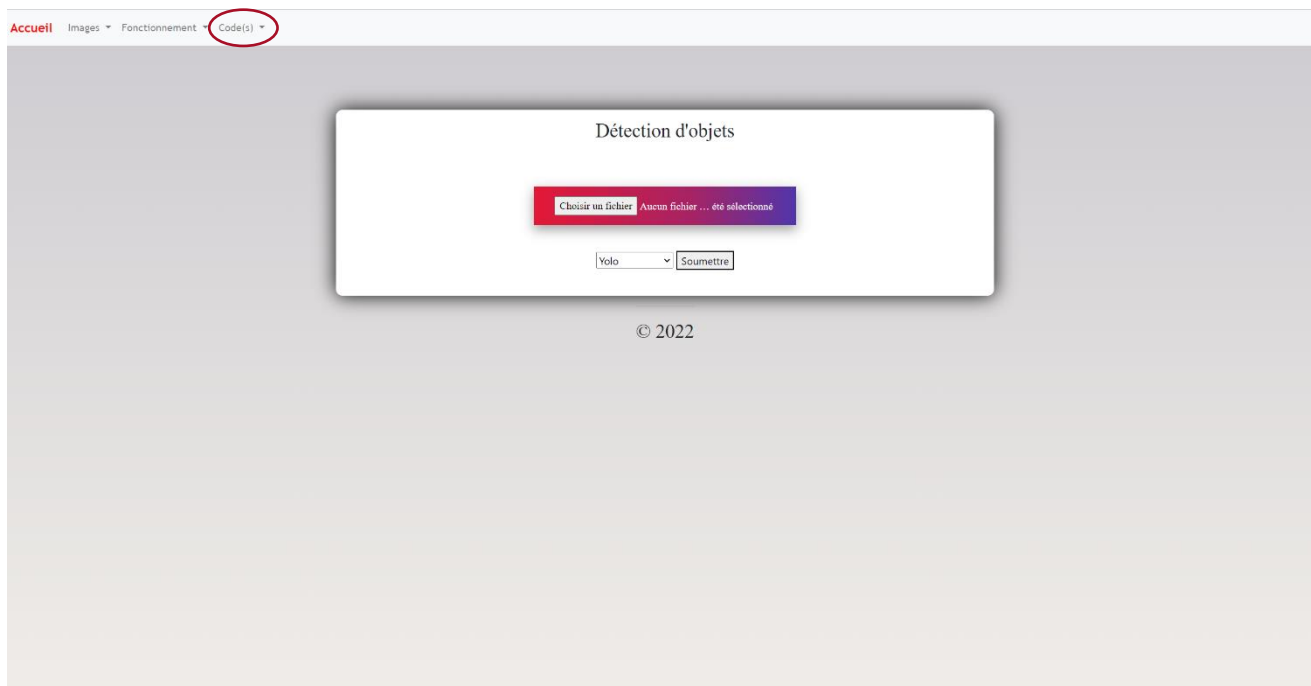


Figure 9: Aperçu de l'onglet Code(s)

L'onglet Code(s) permettra de partager les codes des différents algorithmes.