



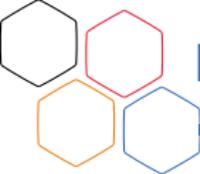
LIRMM

Synthese de patrons de colorations

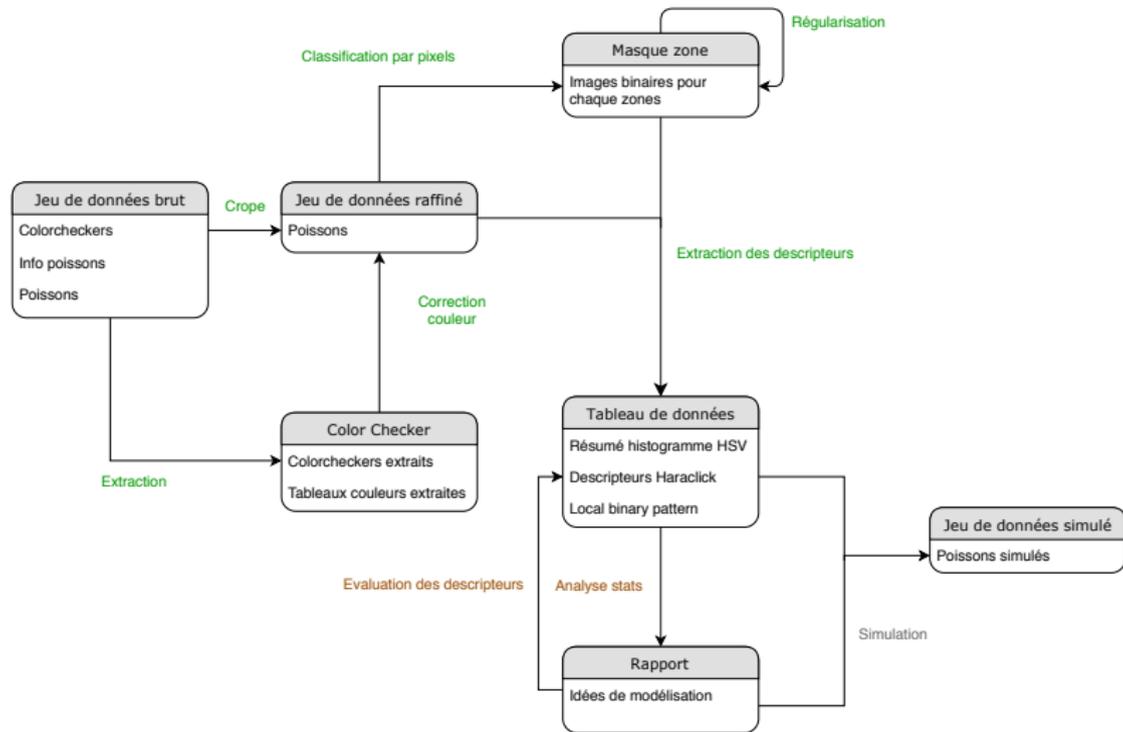
Barriau Fabien

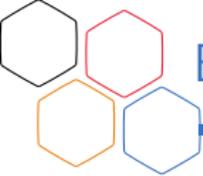
Encadré par Puech William, Renoult Julien



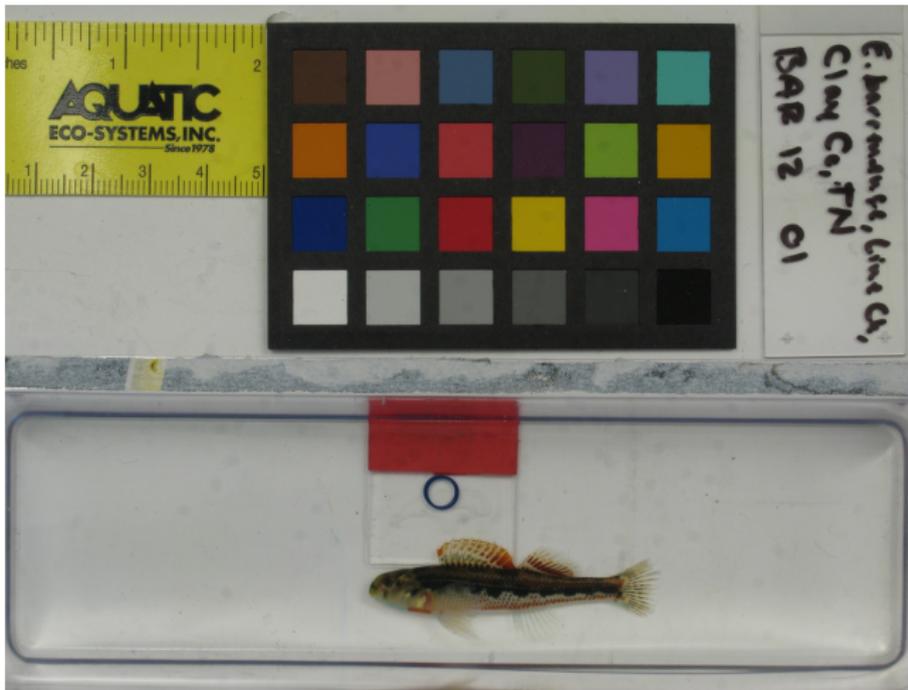


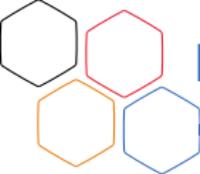
Diagramme





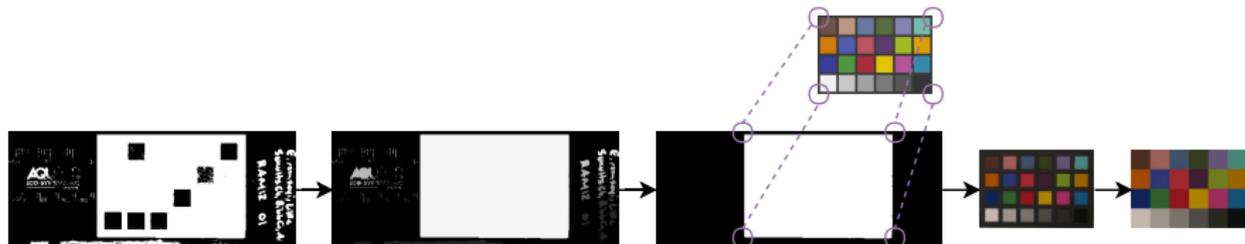
Exemple Photos

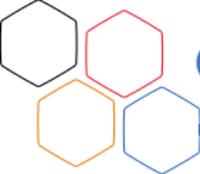




Extraction automatique du ColorChecker

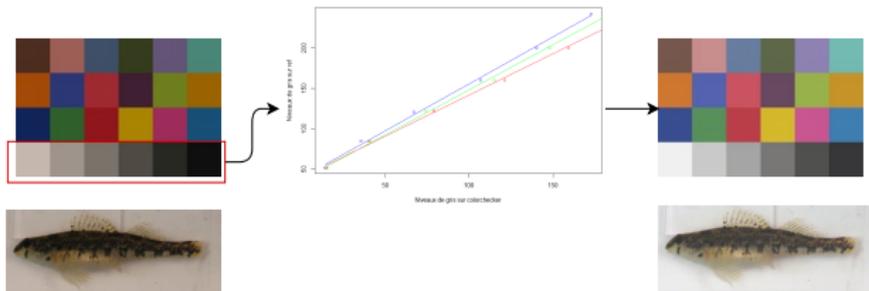
- ◆ Crope de la partie supérieur et seuillage (Otsu).
- ◆ Plus grande composante = ColorChecker.
- ◆ Alignement du ColorChecker sur la ref.
- ◆ Extraction des couleurs (moyenne sur échantillon).

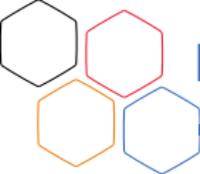




Correction couleur

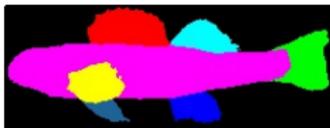
- Seuls les niveaux de gris nous intéressent.
- Régression linéaire pour chaque niveaux RGB du ColorChecker sur le même niveau de la ref.
- Prédiction des niveaux de niveaux RGB grâce aux modèles linéaires pour tous les pixels du crope.

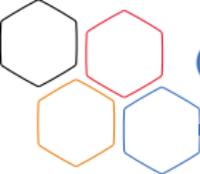




Différentes méthodes pour classification des zones

- ◆ Recalage sur poisson modèle = très mauvais résultat.
- ◆ Seuillage du fond puis étirement du masque selon un modèle et extraction d'un échantillon pour chaque zone = trop dépendant du seuillage + fond non uniforme (reflet de lumière + tâche).
- ◆ Classification par pixels.





Classification par pixels

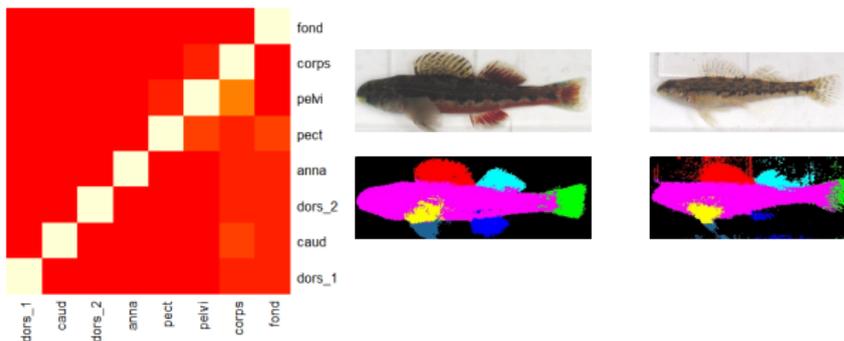
7 images labellisées à la main, puis pour chaque pixel on extrait :

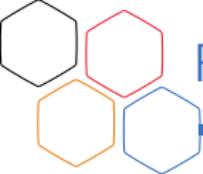
- ◆ Sa position par rapport au centre de l'image.
- ◆ Sa valeur de saturation et de luminosité.
- ◆ Intensité de l'image filtrée avec des filtres de Gabor (multiples orientations et variances).

Puis apprentissage par forêt aléatoire.

Classification par pixels - résultat

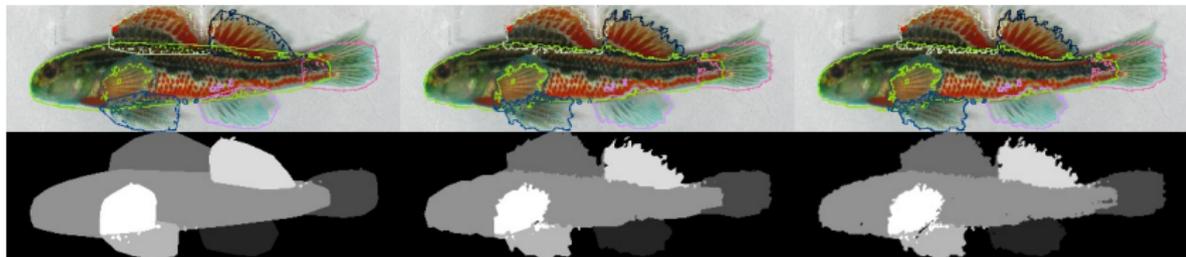
- Filtre de Gabor se révèle très peu important \Rightarrow supprimer des variables explicatives.
- Erreur out of bag = 3.06% mais sous estime l'erreur car variabilité entre les images.
- Calcul de l'erreur avec la méthode K-fold en prenant 3 sous échantillon d'image, erreur = 8.32%.





Régularisation des zones

- ◆ Hiérarchie des masques.
- ◆ Polygone autour du masque (permet de combler les trous).

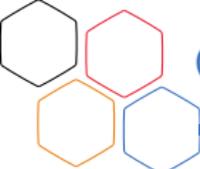




Extraction de descripteurs

Extraction de 2 catégories de descripteurs issu de:

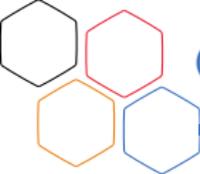
- ◆ Color GLCM.
- ◆ LBP + histogramme HSV.



GLCM classique

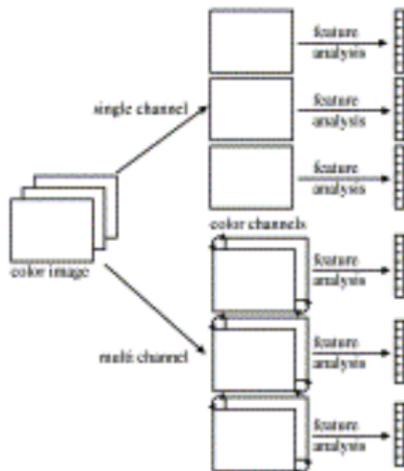
- Descripteur statistique de la texture (texture considérée comme étant un processus stochastique).
- Distribution jointe des nvg entre 2 pixels.
- On considère la stationnarité du processus sur nos zones d'intérêts cad que 2 pixels à une distance et une orientation donnée ont la même distribution jointe de leurs nvg qu'importe leurs positions.
- Descripteurs d'Haralick de cette distribution jointe = (corrélation, entropie, homogénéité, contraste, etc..).



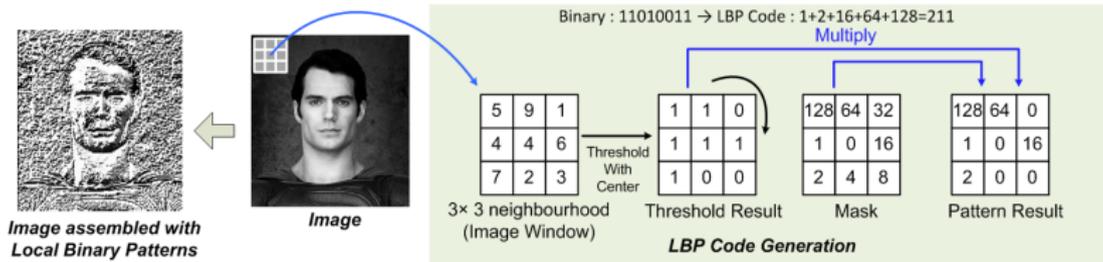


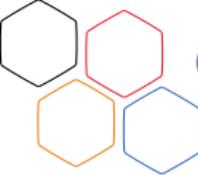
Color GLCM

- ◆ Calcul des GLCM entre les différent canaux.
- ◆ 3 canaux = 6 GLCM.



- ◆ Histogramme des motifs locaux en nvg.
- ◆ Entre descripteurs géométrique et statistique de la texture.
- ◆ Non prise en compte de la couleur donc accompagné des résumé HSV classique.





Conclusion
