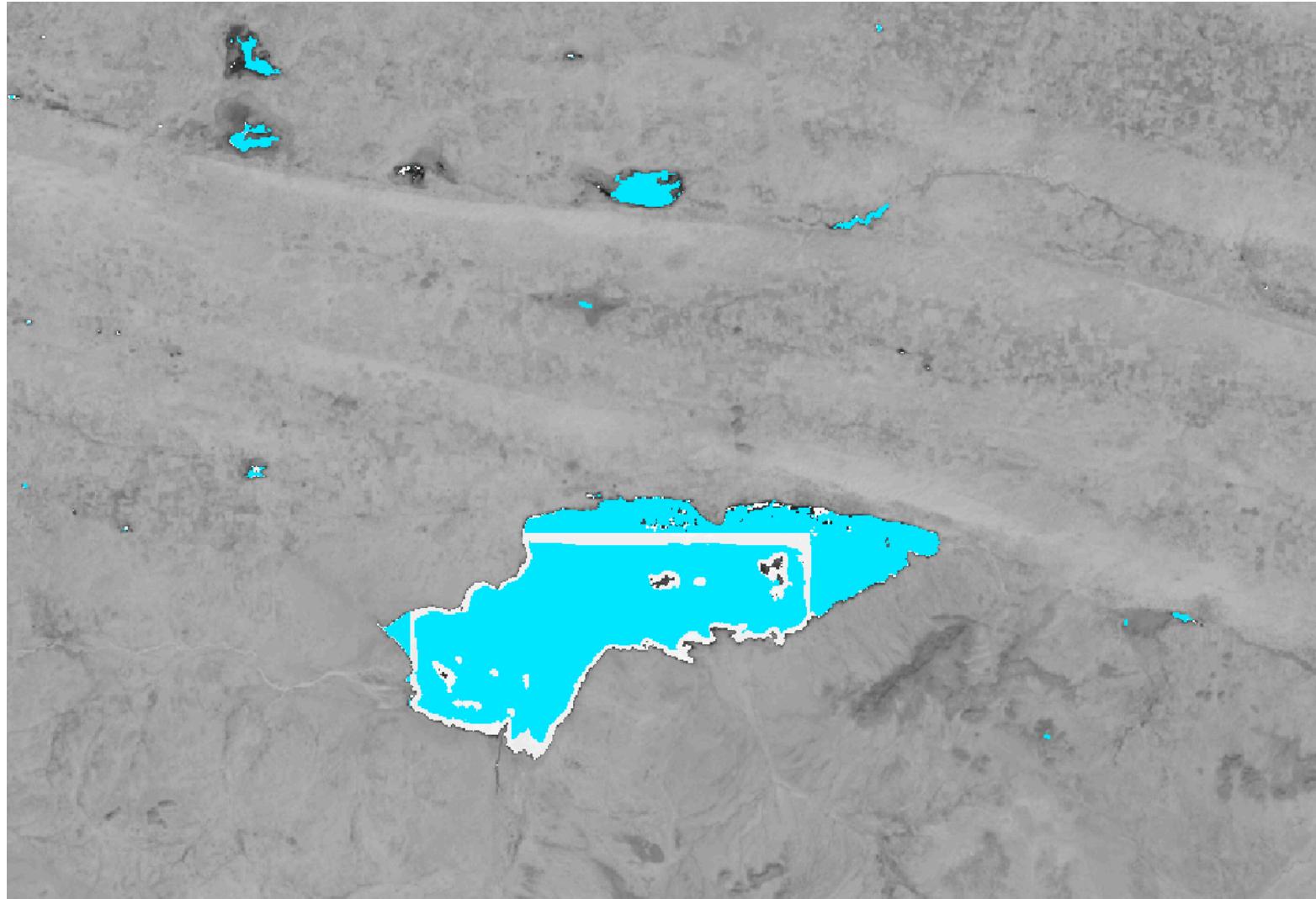


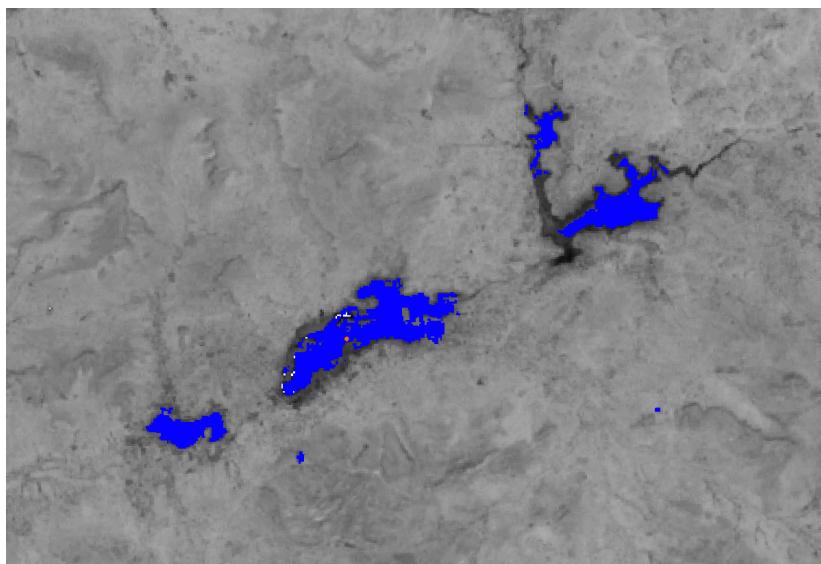
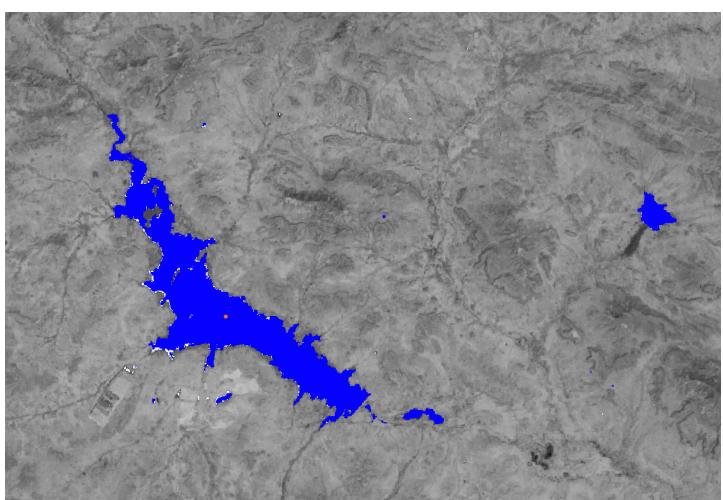
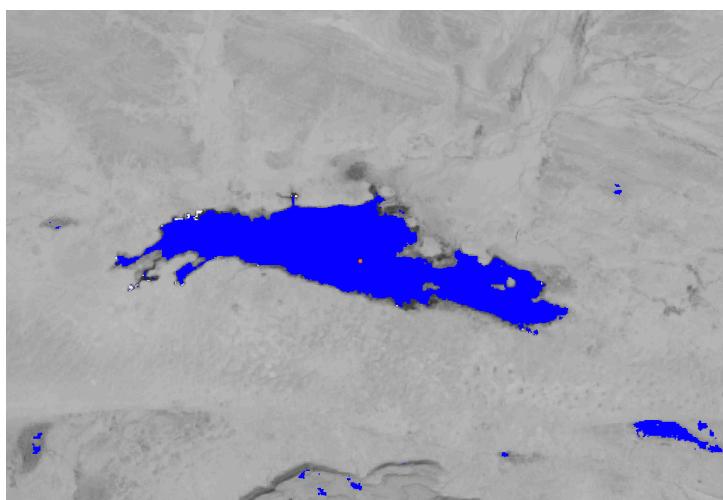
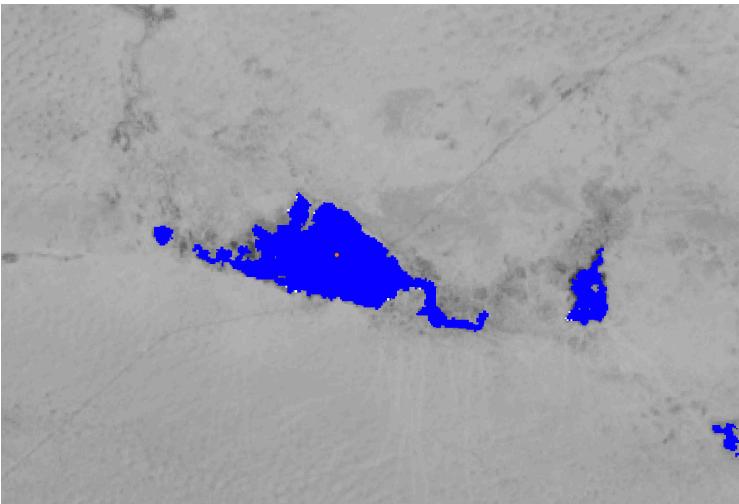
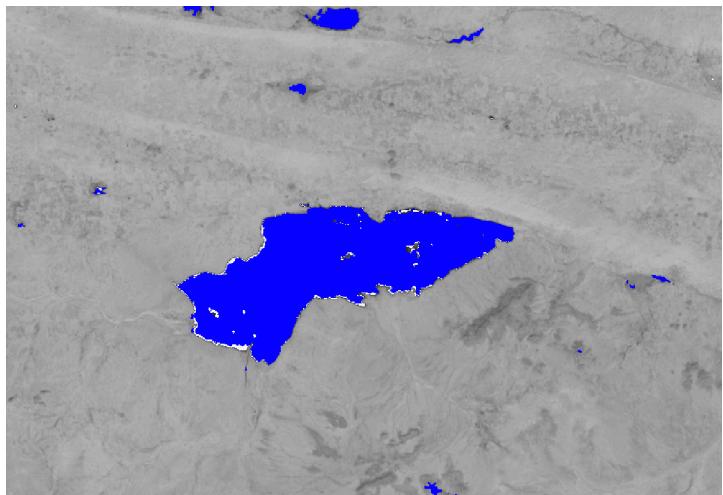
- **Patch\_size=256:**

```
['loss', 'dice_coef', 'dice_loss', 'specificity', 'sensitivity', 'accuracy', 'precision', 'true_positives', 'true_negatives',  
'false_positives', 'false_negatives', 'f1score']  
[0.05181915685534477, 0.0896664559841156, 0.9103335738182068, 0.9994449019432068, 0.8208248019218445,  
0.99005126953125, 0.9879633188247681, 0.0431671142578125, 0.9468841552734375, 0.0005259196041151881,  
0.00942281074821949, 0.8966719508171082]
```

**prediction\_stride=256:**



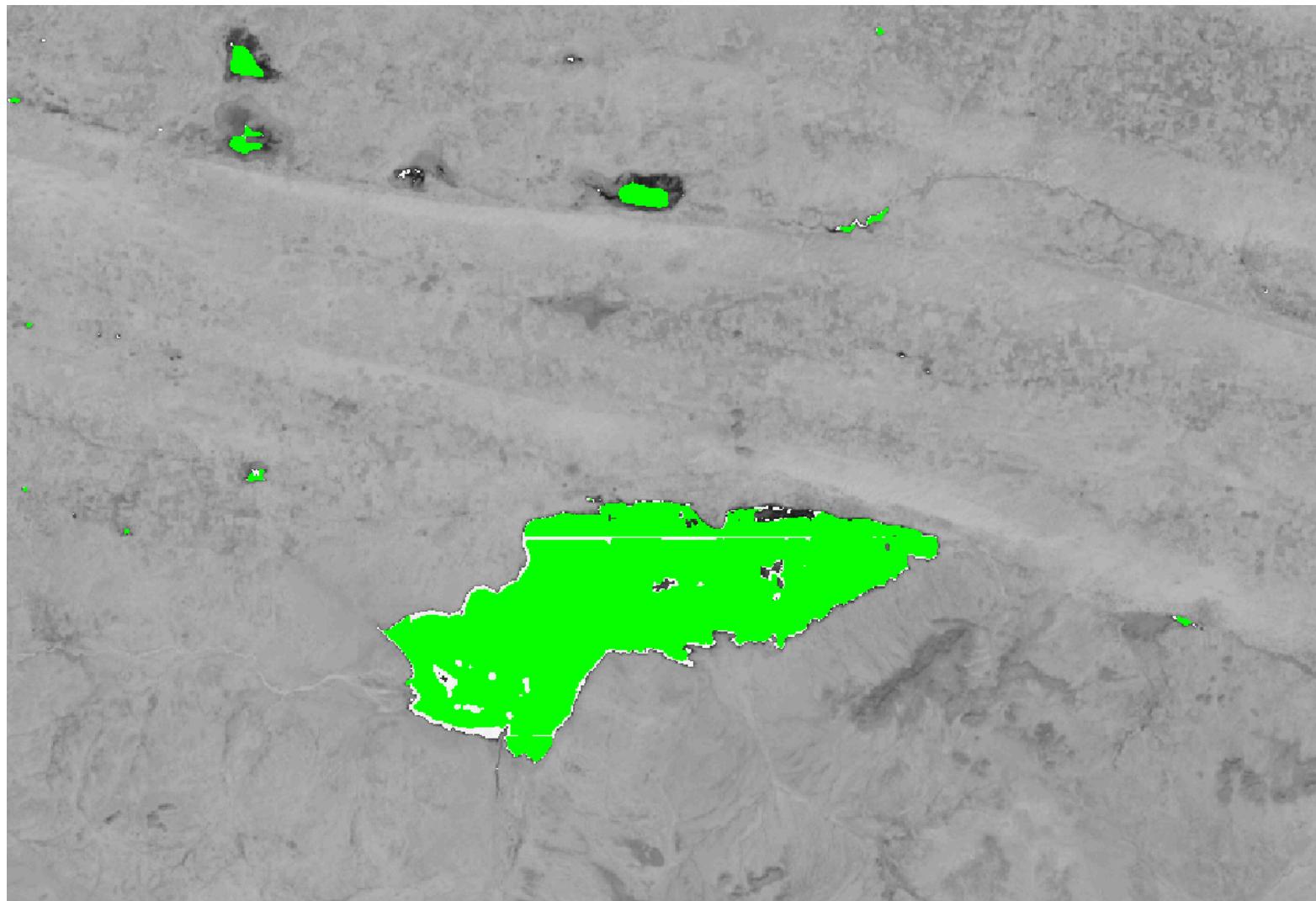
**prediction\_stride=128:**



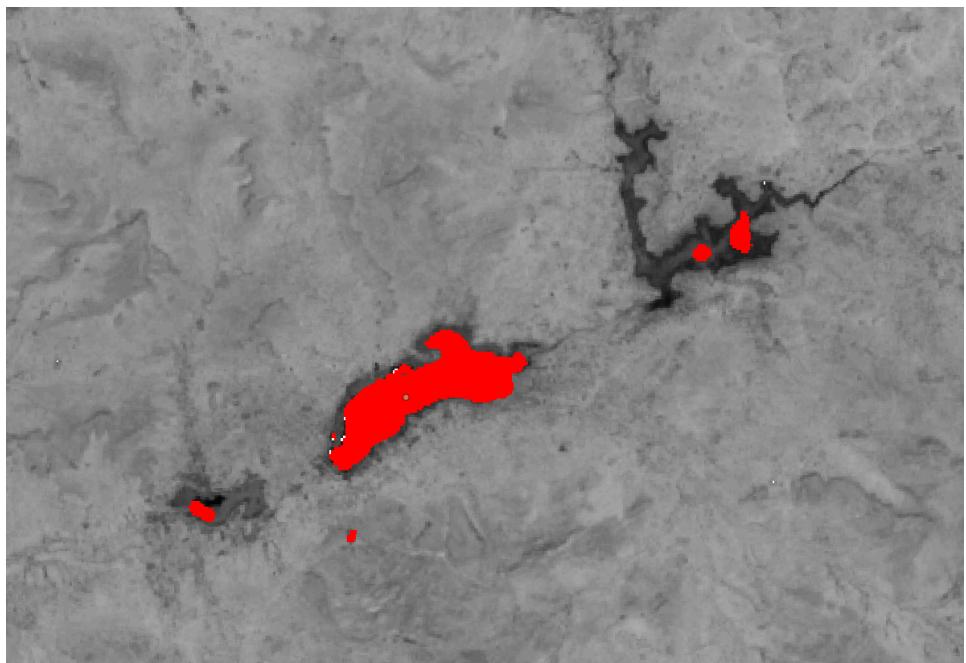
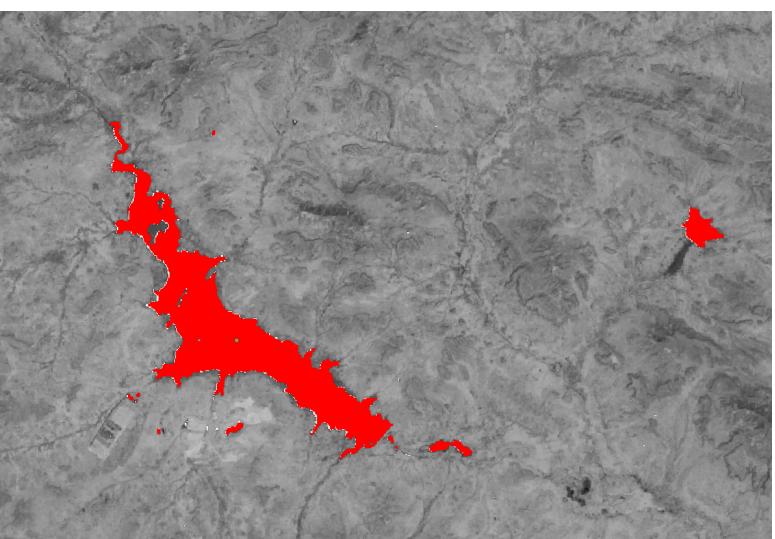
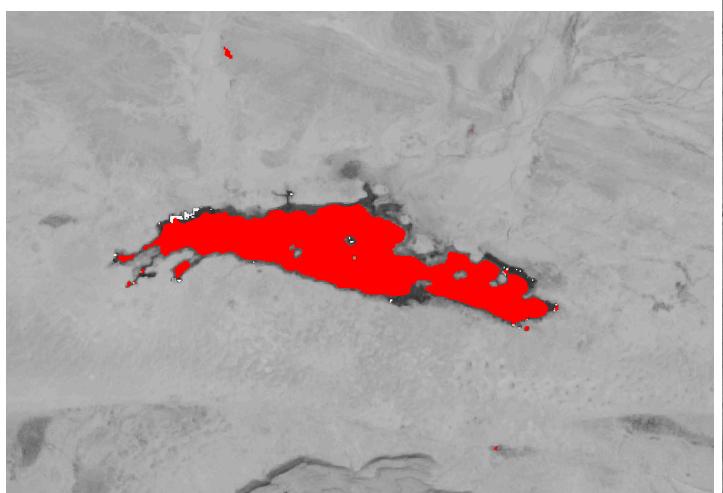
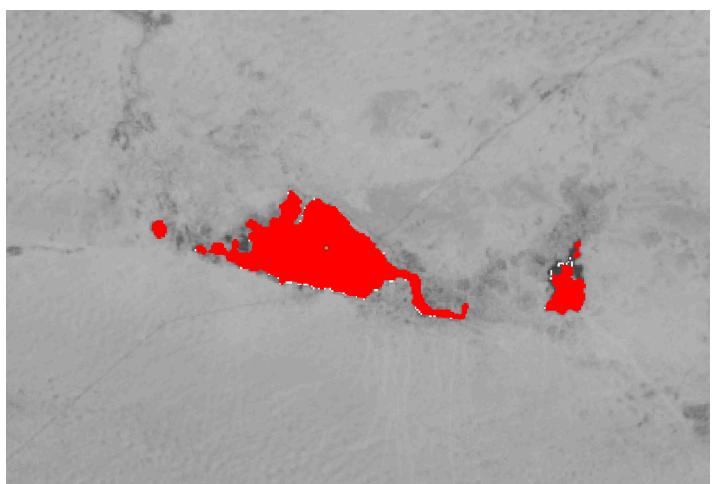
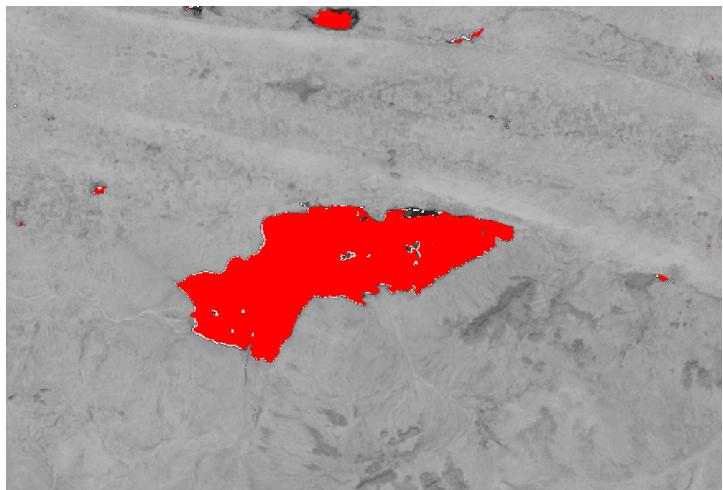
- **Patch\_size=128:**

```
['loss', 'dice_coef', 'dice_loss', 'specificity', 'sensitivity', 'accuracy', 'precision', 'true_positives', 'true_negatives',  
'false_positives', 'false_negatives', 'f1score']  
[0.06437534838914871, 0.05246959254145622, 0.9475305080413818, 0.9997106790542603,  
0.7738538980484009, 0.9888173341751099, 0.9915717840194702, 0.0410970039665699, 0.9477203488349915,  
0.00027872720966115594, 0.01090393029153347, 0.8682960271835327]
```

**prediction\_stride=128:**



**prediction\_stride=64**

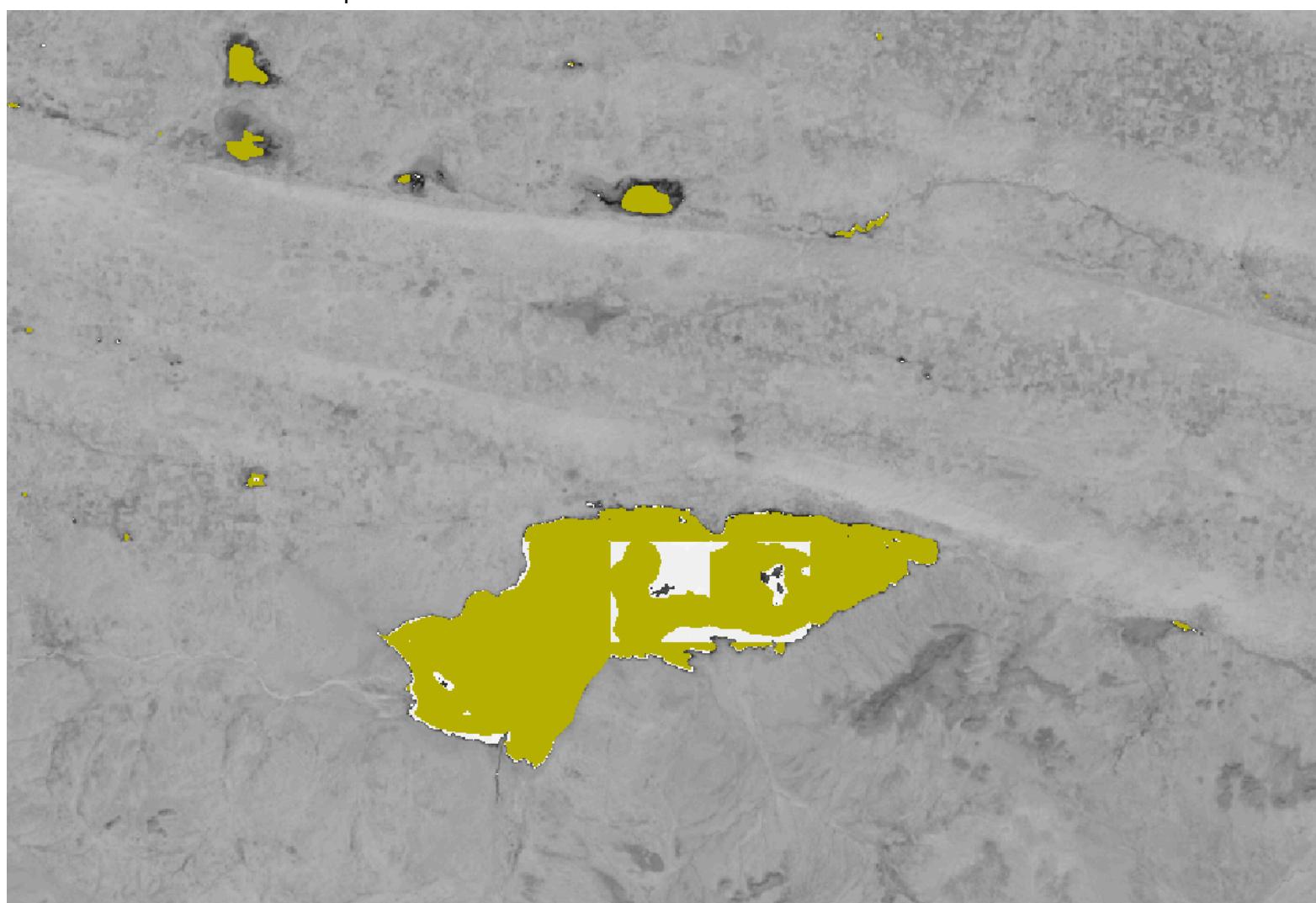


- **Patch\_size=64:**

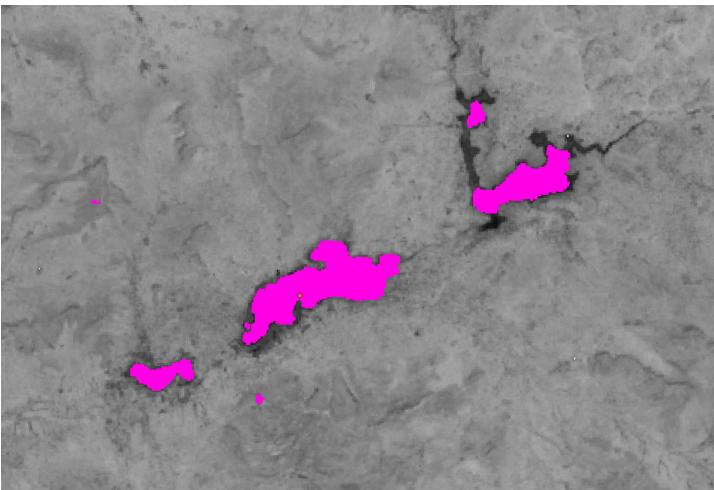
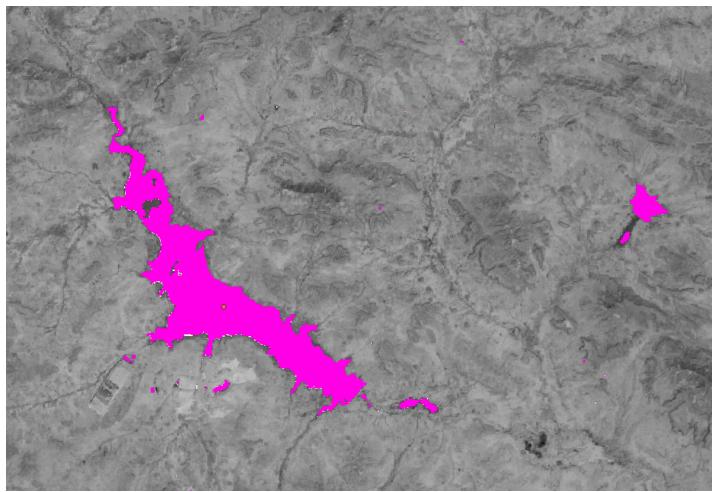
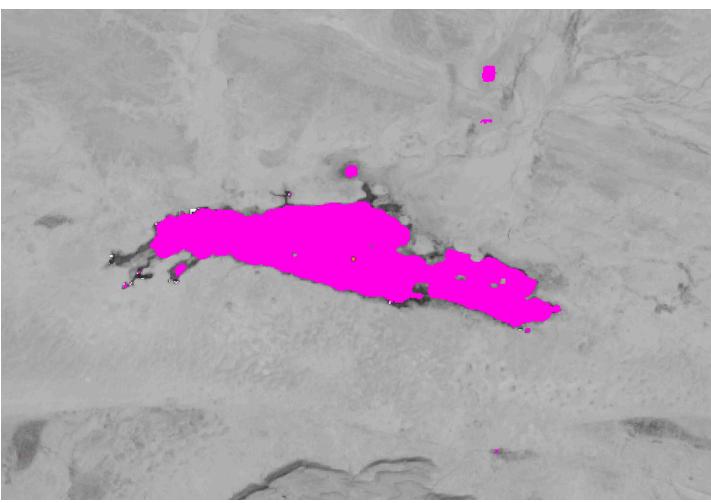
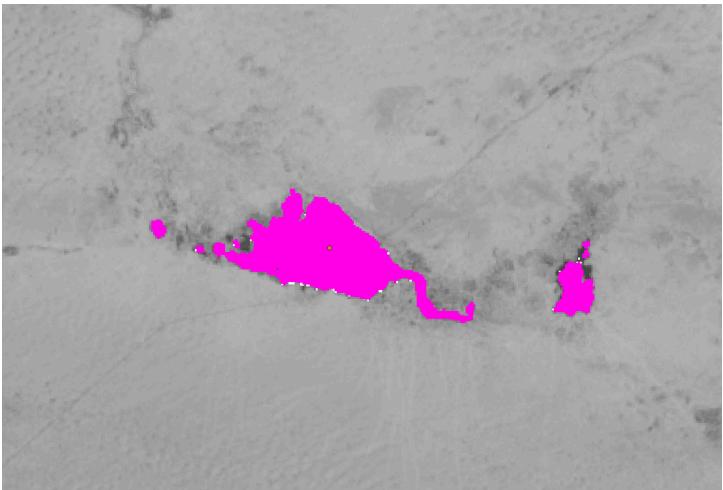
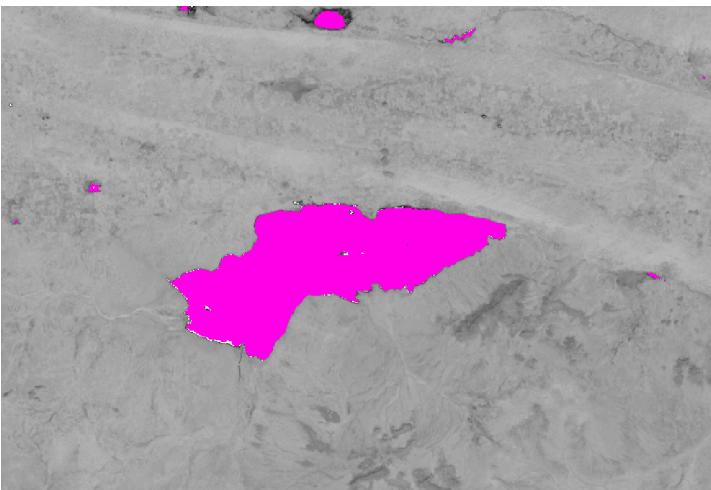
```
['loss', 'dice_coef', 'dice_loss', 'specificity', 'sensitivity', 'accuracy', 'precision', 'true_positives', 'true_negatives',  
'false_positives', 'false_negatives', 'f1score']  
[0.050145119428634644, 0.15187755227088928, 0.8481224775314331, 0.9995462894439697,  
0.8439531922340393, 0.9936935901641846, 0.9830108284950256, 0.03874964267015457, 0.9549439549446106,  
0.0004405849031172693, 0.00586584210395813, 0.9073798656463623]
```

**prediction\_stride=64:**

Pour Une Tuile: Prediction completed in 0:09:34.



**Prediction\_stride=32:**



**Rapport de stage :** à faire en anglais

**Fusionner les bandes Landsat :**

- Résoudre le problème avec `uint8` pour les indices MNDWI et NDWI.

**Prétraitement des images des tuiles inclinées :**

- Modifier le fichier `preprocessing.py` pour ajouter l'utilisation du "convex hull" afin de détecter les contours réels. **OK**

**Améliorer la segmentation :**

- Modifier le "stride" pour obtenir une meilleure segmentation.

**Réécrire le fichier de test :**

- Évaluer le modèle sur l'ensemble de la zone de test (auparavant, seules des zones aléatoires étaient prises en compte).

**À venir:**

- Permettre de choisir le stride avant d'évaluer le modèle.
- Essayer sur Landsat-5
- Les métriques pour différentes strides
- Regler le probleme Mdwni en `uint8`
- Fix `nodata_val` dans `image_normalize` dans `frame_info.py`

**Compte-rendu point 20/06/2024 (en vrac) :**

- demander à Mathilde son avis et ce qu'elle a fait côté (`patch_size`, `patch_stride`). Y a-t-il une `patch_size` mini à respecter par rapport à l'architecture du modèle (par exemple vis-à-vis de la réduction matricielle due aux MaxPooling). Comment fusionner les outputs sur zone d'overlap entre 2 patchs ? **Félix demande à Mathilde**

- question normalisation/scaling/formatting des indices NDWI/MNDWI qui sont inversés (signal eau faible, signal sol fort) : problème d'entier/flottant côté processeur ? Revoir calcul NDWI/MNDWI. **OK**

- problème `patch_stride` pour les résultats de test **OK**

- essayer d'autres tuiles sur d'autres zones en Afrique de l'Ouest où il y a des lacs (Ouest Mali, Sénégal)

- essayer sur d'autres Landsats (5, 7, 9), voir les bandes disponibles pour chaque. D'abord regarder Landsat-5. Pas de Landsat-6 (échec lancement). Landsat-7 à regarder plus tard car présente des stripes (artefacts) pas forcément facile à gérer.
- refaire les polygones de test adaptés Landsat pour sortir des métriques de résultat (on fera ça ensemble)
- si tu t'ennuies et que tu as un rapport à faire pour l'N7, tu peux commencer à écrire un peu l'introduction ;)

#### **Compte-rendu point 08/07/2024 :**

- calcul des métriques True Positives, etc faux ?
- slides réu stagiaires/ENVIA
- refaire/compléter **polygones de test modèle Landsat-8** pour sortir des **métriques de test (F1-score, precision, recall)** et évaluer le modèle avant potentiel transfert sur d'autres zones/satellites
- **en fonction des métriques de test** (comparer à F1-score Mathilde Sentinel-2), refaire ou non polygones d'entraînement modèle Landsat-8
- **une fois que le modèle Landsat-8 est bon**, on teste sur Landsat-5 sur des tuiles sans nuages
- nuages : pour l'entraînement on sélectionne des tuiles sans nuages, pour les estimations on verra en postprocessing

#### **Compte-rendu point 16/07/2024 :**

- Revoir la projection des polygones
- Refaire les polygones de test d'abord : Vérifier ça le vendredi
- Slides ENV'IA

#### **Compte-rendu point 16/07/2024 :**

- Refaire les polygones d'entraînement/test
- Faire les métriques pour comparer les différents paramètres
- Tester sur Landsat5
- Voir le problème de projection

#### **Compte-rendu point 30/07/2024 :**

- On a détecté des faux positifs dans des montagnes
- F1score de 94%

- Sortir les métriques
- Tester sur Landsat5

### Parametres:

- Train\_batch\_size: 16,32
- Training\_steps: 30,40,50
- Patch\_size: 64,128,256
- Prediction\_stride: 1, ½

### Patch\_size = 64:

Training_steps batch_size	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>30</b>	<i>f1:88.48% Sens : 92.18% Precision: 85.08%</i>	<i>f1:92.08% Sens : 87.43% Precision: 97.25%</i>
<b>40</b>	<i>f1:91.25% Sens : 86.52% Precision: 96.52%</i>	<i>f1:91.52% Sens : 86.95% Precision: 96.60%</i>
<b>50</b>	<i>f1:94.12% Sens : 92.81% Precision: 95.47%</i>	<i>f1: 95.33% Sens : 92.86% Precision: 97.94%</i>
<b>60</b>	<i>f1:91.26% Sens :92.09% Precision:90.45%</i>	<i>f1:94.91% Sens :92.32% Precision:97.65%</i>
<b>70</b>	<i>f1:90.13% Sens :82.87% Precision:98.77%</i>	<i>f1:95.70% Sens :92.67% Precision:98.92%</i>

### Patch\_size = 128:

	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>30</b>	<i>f1:92.92% Sens : 91.27% Precision: 94.63%</i>	<i>f1:94.38% Sens : 90.50% Precision: 98.61%</i>
<b>40</b>	<i>f1:93.13% Sens : 88.52% Precision: 98.25%</i>	<i>f1:96.15% Sens : 94.03% Precision: 98.37%</i>
<b>50</b>	<i>f1:90.99% Sens : 85.17% Precision: 97.66%</i>	<i>f1:95.47% Sens :92.88% Precision:98.21%</i>
<b>60</b>	<i>f1:95.99% Sens :93.29% Precision:98.85%</i>	<i>f1:96.15% Sens :93.24% Precision:99.25%</i>
<b>70</b>	<i>f1:93.25% Sens :92.81% Precision:93.70%</i>	<i>f1:96.24% Sens :94.27% Precision:98.31%</i>

## **Patch\_size = 256:**

	<b>16</b>	<b>32</b>
<b>30</b>	<i>f1: 93.82% Sens : 92.11% Precision: 95.60%</i>	<i>Out of memory</i>
<b>40</b>	<i>f1: 94.37% Sens : 90.65% Precision: 98.41%</i>	<i>Out of memory</i>
<b>50</b>	<i>f1: 95.37% Sens : 92.79% Precision: 98.09%</i>	<i>Out of memory</i>
<b>60</b>	<i>f1: 94.94% Sens : 94.60% Precision: 95.28%</i>	<i>Out of memory</i>

## **Compte-rendu point 12/08/2024 :**

- Ajouter des polygones de tests et refaire les métriques
- Entraîner des modèles avec plus de training\_steps

## **Compte-rendu point 19/08/2024 :**

- Tester sur landsat7
- Revoir le code de preprocessing pour la reprojection
- Compte rendu à faire

## **Compte-rendu point 22/08/2024 :**

- Pour dessiner les rectangles : Il faut avant de commencer à dessiner les rectangles, passer en projection de l'image en fond et enregistrer dans projection quelconque car l'algo "preprocessing", transforme en projection de l'image associée. Si non prendre une grande marge dans les rectangles.