AVANTIX

Avancement Simulateur IQ

AVANTIX

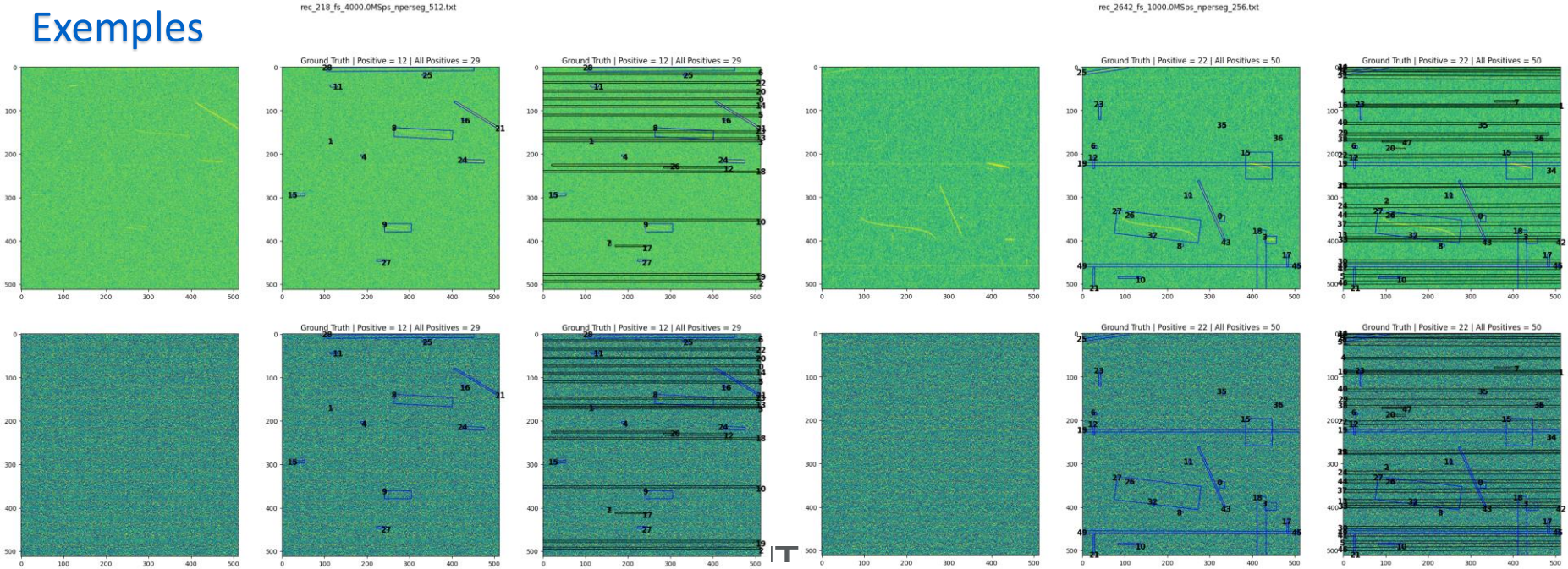
YOLO : Ajout de la phase

Ajout de la phase

Conditions d'évaluation :

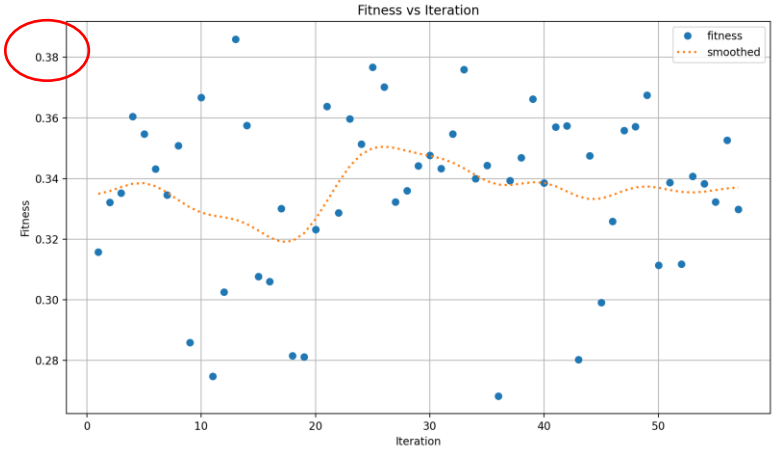
- BDD : Très petite base : 2276 train, 245 val et 320 test
- Tuning sur yolov8 nano P3-P5, patience=10

Exemples

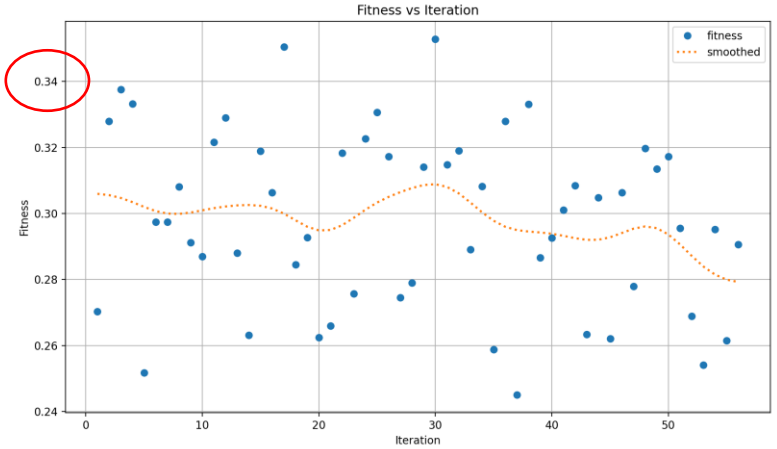


Ajout de la phase : Résultats

Avec phase

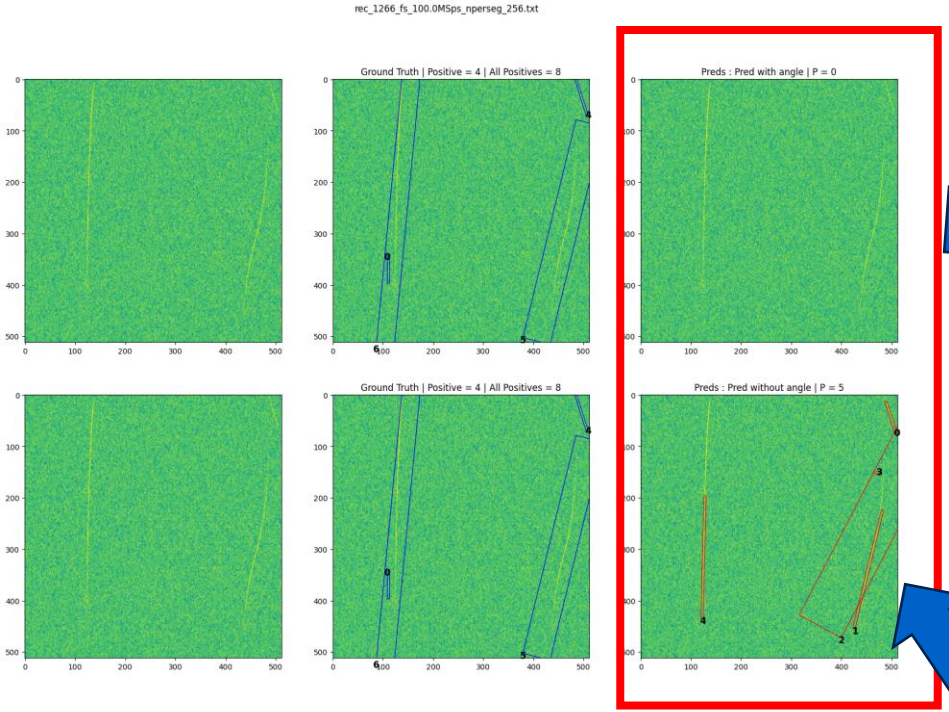


Sans phase



Ecart relatif > 11% à l'avantage du modèle avec phase

Ajout de la phase : Résultats



Avec phase

Sans phase

Alors que les prédictions montrent le contraire !

→ Ne pas utiliser la phase avant debug

AVANTIX

YOLOv8 sur BT 201

YOLOv8 du 19/03

Objectif : Remplacer et battre le modèle du 19/03 entrainé sur la BT102 car inadapté aux modifications du format des spectrogrammes (UINT8 → FP16).

BT102:

- nperseg = [128, 256, 512]
- noverlap = nperseg / 2
- nfft = 512
- fc_rec = 2.5 GHz
- fs_rec = [4, 20, 100, 500, 1e3, 4e3] MS/s
- dt_rec = 513 * nperseg / (2*fs_rec)
- sigma_noise = 1mV
- sig_types = [[‘radar’], [‘radar’, ‘cellular’]]
- snr_db_opt_radar : friend / no friend
- snr_db_opt_com = 35 dB
- snr_db_eff = -2 dB

BT 201

- 10 000 spectrogrammes
- nperseg = [32, 64, 128, 256, 512, 1024]
- noverlap = nperseg / 2
- nfft = 1024 if nperseg < 1024 else nperseg
- fc_rec = 2.5 GHz
- fs_rec = [4, 20, 100, 500, 1e3, 4e3] MS/s
- dt_rec = 1025 * nperseg / (2*fs_rec)
- sigma_noise = 1mV
- sig_types = [[‘radar’], [‘radar’, ‘cellular’]]
- snr_db_opt_radar : friend / no friend
- snr_db_opt_com = 35 dB
- snr_db_eff = -2 dB

Nettoyage et formatage

Nettoyage + nouvelle manière d'entrainer le modèle.

Nettoyage :

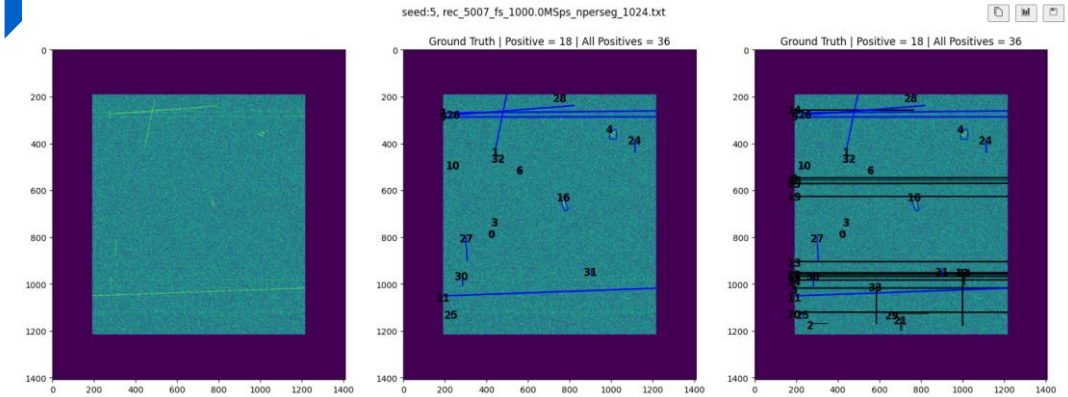
- Retrait des OBB avec des sommets très éloignés des limites de l'image
- Padding avec des zéros autour de l'image afin d'avoir tous les sommets à l'intérieur de l'image et éviter les NaN à l'apprentissage

Apprentissage :

- Plus gros modèle disponible et vérifier qu'on surapprend sur un jeu de données limités

BT201 mini

1408 x 1408 (= 1024 + 2*(32*6) de padding)

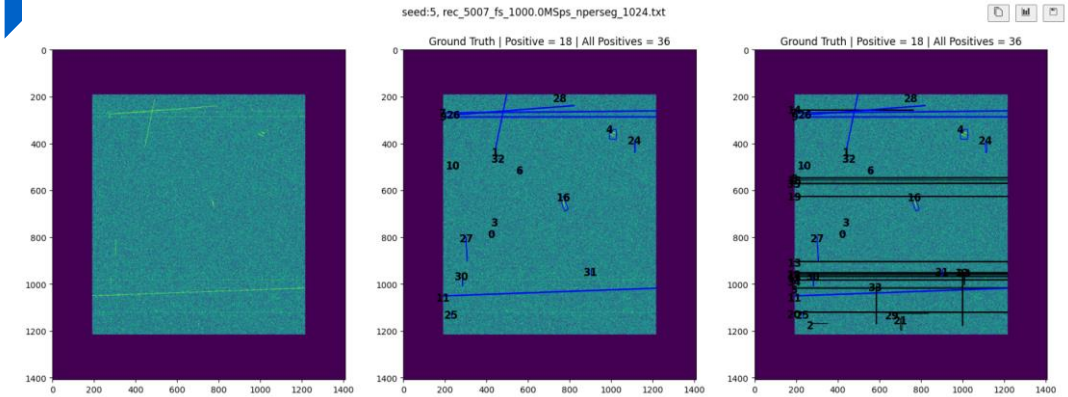


Cela n'a pas empêché d'avoir des NaN durant l'apprentissage

epoch,	train/box_loss,	val/box_loss,	train/cls_loss,	val/cls_loss,	train/dfl_loss,	val/dfl_loss,
30,	3.8933,	nan,	4.3933,	nan,	3.3375,	nan,
31,	3.8832,	nan,	4.407,	nan,	3.4793,	nan,
32,	3.8496,	nan,	4.4117,	nan,	3.2771,	nan,
33,	3.8134,	nan,	4.4135,	nan,	3.3034,	nan,
34,	3.8503,	nan,	4.5014,	nan,	3.2988,	nan,
35,	3.7717,	nan,	4.4333,	nan,	3.3914,	nan,
36,	3.783,	nan,	4.4095,	nan,	3.3996,	nan,
37,	3.8705,	nan,	4.3735,	nan,	3.391,	nan,
38,	3.9965,	nan,	4.3894,	nan,	3.3357,	nan,
39,	3.7108,	nan,	4.2979,	nan,	3.2358,	nan,
40,	3.7133,	nan,	4.2677,	nan,	3.2492,	nan,
41,	3.7344,	nan,	4.2914,	nan,	3.3801,	nan,
42,	3.6941,	nan,	4.2791,	nan,	3.3882,	nan,
43,	3.7982,	nan,	4.3039,	nan,	3.4867,	nan,
44,	3.7335,	nan,	4.3792,	nan,	3.3609,	nan,
45,	3.6033,	nan,	4.3392,	nan,	3.5072,	nan,
46,	3.7041,	nan,	4.3541,	nan,	3.3838,	nan,
47,	3.8009,	nan,	4.3298,	nan,	3.2487,	nan,
48,	3.7932,	nan,	4.3045,	nan,	3.3901,	nan,
49,	3.7838,	nan,	4.3395,	nan,	3.3129,	nan,
50,	3.7698,	nan,	4.281,	0,	3.4005,	0,
51,	3.7511,	nan,	4.2666,	0,	3.35,	0,
52,	3.7296,	0,	4.2889,	0,	3.133,	0,
53,	3.6949,	0,	4.2718,	0,	3.2037,	0,
54,	3.7372,	0,	4.2766,	0,	3.3423,	0,
55,	3.7568,	0,	4.2737,	0,	3.2463,	0,
56,	3.8533,	0,	4.3037,	0,	3.3552,	0,
57,	[illegible]	4.6481,	4.2511,	3.3603,	3.3273,	2.2327,
58,	[illegible]	4.6027,	4.2242,	5.5015,	3.2761,	4.4629,

BT201 mini

1408 x 1408 (= 1024 + 2*(32*6) de padding)



Cela n'a pas empêché d'avoir des NaN durant l'apprentissage

epoch,	train/box_loss,	val/box_loss,	train/cls_loss,	val/cls_loss,	train/dfl_loss,	val/dfl_loss,
30,	3.8933,	nan,	4.3933,	nan,	3.3375,	nan,
31,	3.8832,	nan,	4.407,	nan,	3.4793,	nan,
32,	3.8496,	nan,	4.4117,	nan,	3.2771,	nan,
33,	3.8134,	nan,	4.4135,	nan,	3.3034,	nan,
34,	3.8503,	nan,	4.5014,	nan,	3.2988,	nan,
35,	3.7717,	nan,	4.4333,	nan,	3.3914,	nan,
36,	3.783,	nan,	4.4095,	nan,	3.3996,	nan,
37,	3.8705,	nan,	4.3735,	nan,	3.391,	nan,
38,	3.9965,	nan,	4.3894,	nan,	3.3357,	nan,
39,	3.7108,	nan,	4.2979,	nan,	3.2358,	nan,
40,	3.7133,	nan,	4.2677,	nan,	3.2492,	nan,
41,	3.7344,	nan,	4.2914,	nan,	3.3801,	nan,
42,	3.6941,	nan,	4.2791,	nan,	3.3882,	nan,
43,	3.7982,	nan,	4.3039,	nan,	3.4867,	nan,
44,	3.7335,	nan,	4.3792,	nan,	3.3609,	nan,
45,	3.6013,	nan,	4.3392,	nan,	3.5072,	nan,
46,	3.7041,	nan,	4.3541,	nan,	3.3838,	nan,
47,	3.8009,	nan,	4.3298,	nan,	3.2407,	nan,
48,	3.7932,	nan,	4.3045,	nan,	3.3901,	nan,
49,	3.7838,	nan,	4.3395,	nan,	3.3129,	nan,
50,	3.7698,	nan,	4.281,	0,	3.4005,	0,
51,	3.7511,	nan,	4.2666,	0,	3.35,	0,
52,	3.7296,	0,	4.2809,	0,	3.133,	0,
53,	3.6949,	0,	4.2718,	0,	3.2037,	0,
54,	3.7372,	0,	4.2766,	0,	3.3423,	0,
55,	3.7568,	0,	4.2737,	0,	3.2463,	0,
56,	3.8533,	0,	4.3037,	0,	3.3552,	0,
57,	[illegible]195,	4.6481,	4.2511,	3.3603,	3.3273,	2.2327,
58,	Col 2: train/box_loss [illegible]157,	4.6027,	4.2242,	5.5015,	3.2761,	4.4629,

… mais ça n'est arrivé qu'avec l'optimizer AdamW !

YOLOv8 : Tuning sur BT201 avec Adam et sans padding

En cours

AVANTIX

MERCI