

Suite aux sécheresses qui se succèdent depuis les années 1960, la déforestation et le surpâturage, l'Union africaine a décidé en 2007 de mettre en place le projet de la Grande Muraille verte. Il s'agit d'un projet qui a pour objectif de restaurer les écosystèmes sahéliens menacés par les changements climatiques et la désertification et lutter contre l'insécurité alimentaire et la pauvreté. Cette bande de reboisement, initialement large de 15 km et présentement étendue à près de 500 km et longue de 7 800 km, traverse le continent d'est en ouest, passant par onze pays (Burkina Faso, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Soudan et Tchad). Ce programme est mis en œuvre par l'OSS et par l'APGMV.

Ce document montre l'évolution de végétalisation au Sénégal dans plusieurs sites de restauration et reboisement appelés « parcelles de reboisement » et « jardins polyvalents » entre 2015 et 2019 en utilisant les images Sentinel-2 (optique Haute Résolution ou HR).

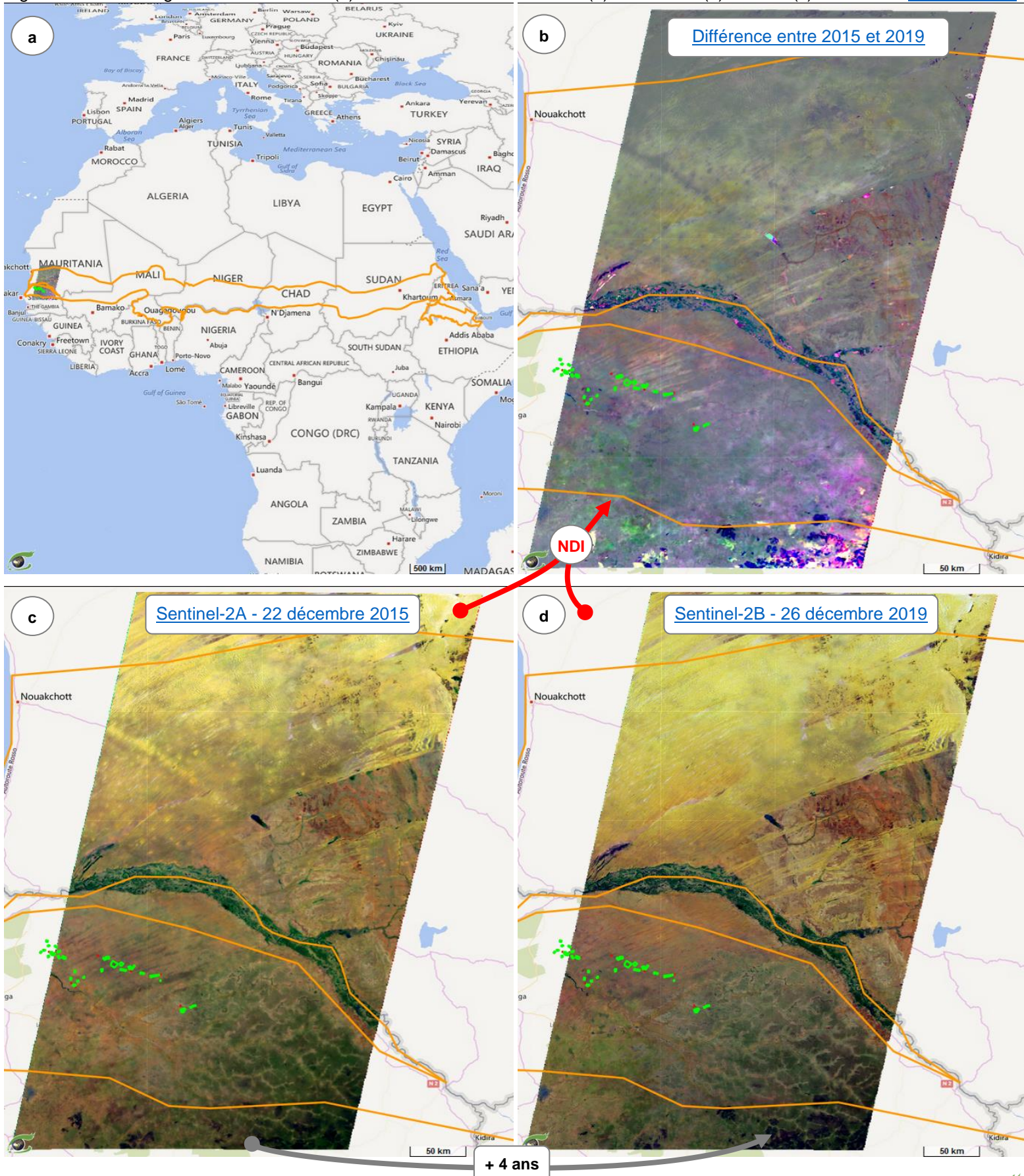
La photointerprétation est basée sur une technique innovante réalisant la différence (fig.1b) entre les images du 22 décembre 2019 (fig.1d) et celles du 26 décembre 2015 (fig.1c). Cette différence est calculée par un index de différence normalisée (NDI) et photo interprétée dans ce qui suit.

Sénégal : la Grande Muraille Verte vue par Sentinel-2

Vue globale
[2D_layer_stack](#)

Fig.1: Position de la grande muraille verte (a) et différence avec Sentinel-2 (b) entre 2019 (d) et 2015 (c).

[animation_2D](#)



La figure 2 montre l'évolution de la végétation dans les deux parcelles de reboisement de Koyli-Alpha.

Ce site de reboisement se situe dans la réserve naturelle communautaire de Koyli-Alpha dans la commune de Mboula.

La revégétalisation produit un regain d'activité chlorophyllienne à laquelle est sensible la bande 8 (proche-infrarouge) de l'instrument MSI de Sentinel-2. Cette bande est affectée au plan vert dans la composition colorée 11,8,2 (RVB).

Selon la [FAO](#), sur cette réserve qui s'étend sur 1 000 hectares « 4 500 hectares de terres dégradées ont été restaurées et de la faune est réintroduite dans une réserve naturelle communautaire à Koyli-Alpha ». Vingt tortues ont été introduites depuis juin 2018 et il était prévu la réintroduction de trois espèces de gazelles et des antilopes courant 2019 ([ONU Sénégal](#)).

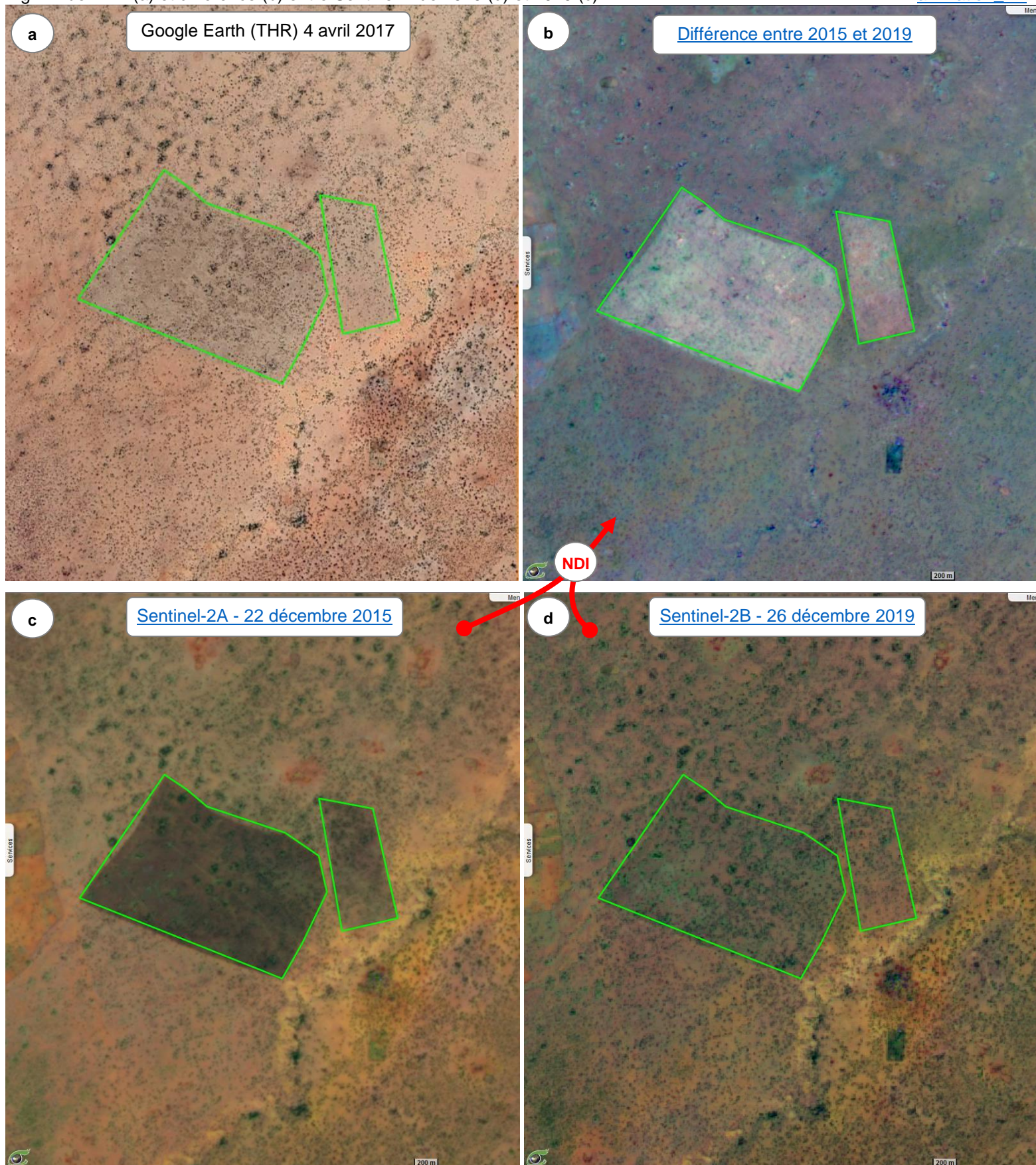
Les hectares reboisés pourraient correspondre aux zones marquées en vert en fig.2b. Sur la même figure on remarque la disparition de chemins qui étaient présents en 2015.



Exemple 1 - Parcelles de reboisement Koyli-Alpha

Fig.2: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).

[animation_2D](#)



La figure 3 montre l'évolution de la végétation dans la parcelle de reboisement de Boboral.

Ce site de reboisement se situe dans la commune de Mboula.

La fig.3d montre en vert les zones de revégétalisation.

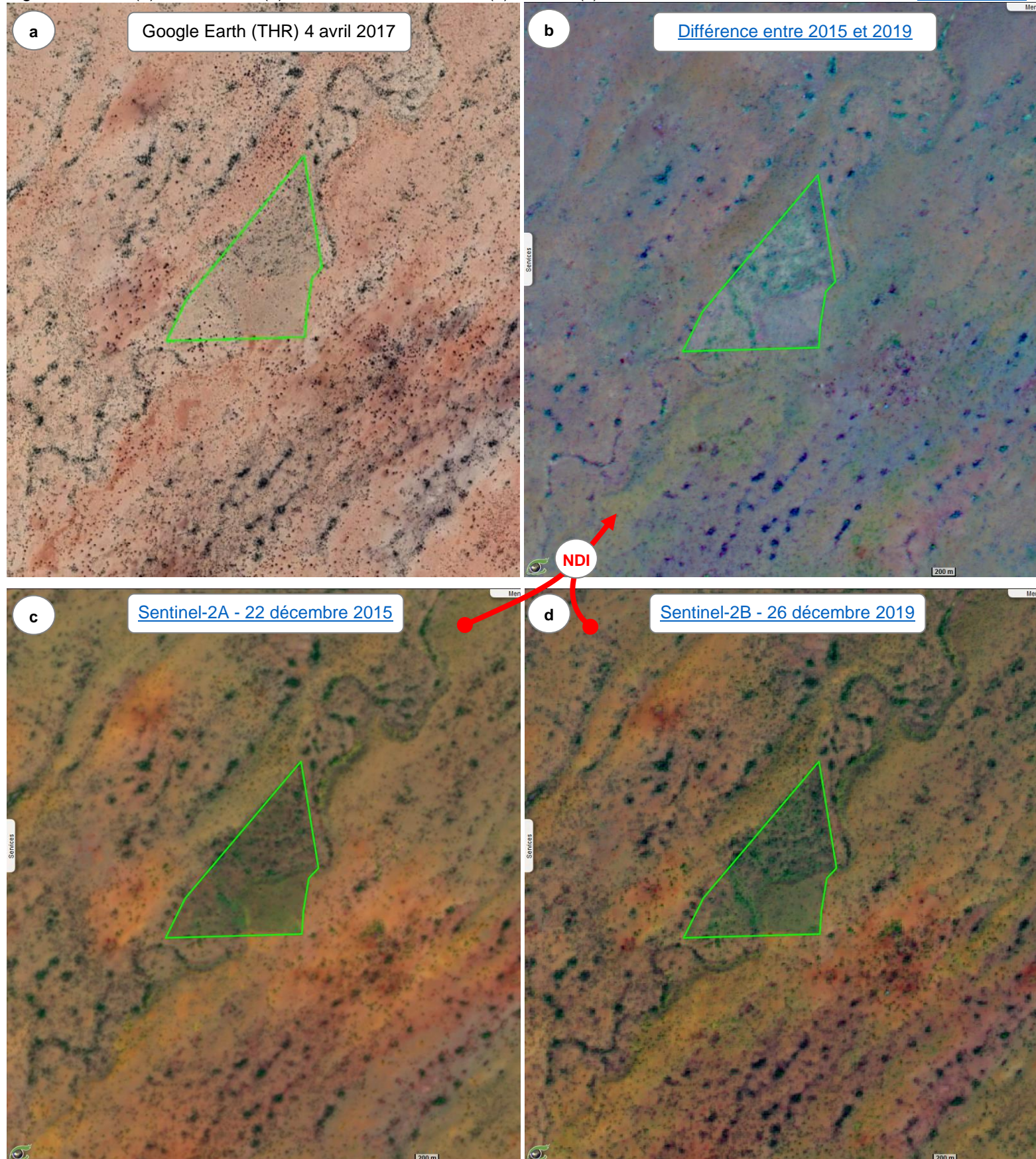
On note d'avantage d'activité chlorophyllienne (bande Proche Infrarouge MSI-8) à l'intérieur de la parcelle témoignant de travaux de reboisement avant 2015 (fig.3c). Ces efforts ont été soutenus jusqu'en 2019 puisque des bosquets et arbustes sont apparus ou ont crû (fig.3d). L'image de différence (fig.3d) témoigne de cette croissance.



Exemple 2 - Parcelle de reboisement Boboral

Fig.3: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).

[animation_2D](#)



La figure 4 montre l'évolution de la végétation dans la parcelle de reboisement de la Forêt Régionale.

Ce site de reboisement se situe dans la commune de Tessekere.

La fig.4d montre en vert les zones de revégétalisation sous forme de plots.

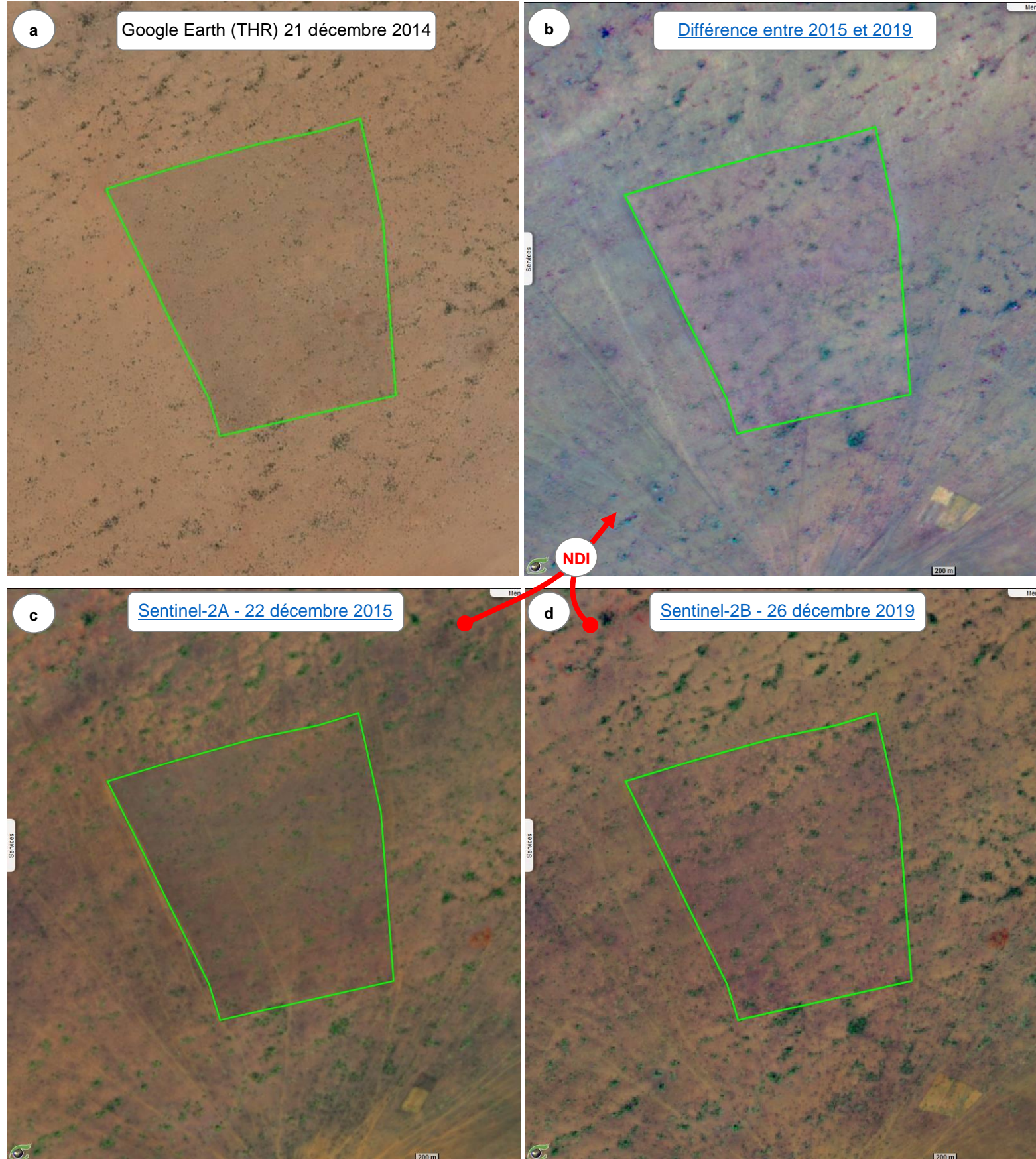
L'amélioration dans la zone n'est pas flagrante. En particulier, il est difficile de faire une différence claire entre l'intérieur et l'extérieur de la parcelle de reboisement. Cette situation est peut-être due à la réalisation de travaux antérieurs à 2015.



Exemple 3 - Parcelle de reboisement Forêt Régionale

[animation_2D](#)

Fig.4: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).



Les jardins polyvalents sont des entités nettement moins étendues que les parcelles de reboisement. Elles sont souvent situées à proximité de villes ou villages. Ces jardins polyvalents sont restitués à plus grande échelle (étalon de 100 m) alors que les parcelles de reboisement des figures précédentes étaient restituées à plus petite échelle (étalon de 200 m).

La figure 5 montre l'évolution de la végétation dans le jardin polyvalent de Koyli-Alpha.

Ce site se situe dans la réserve naturelle de Koyli-Alpha dans la commune de Mboula.

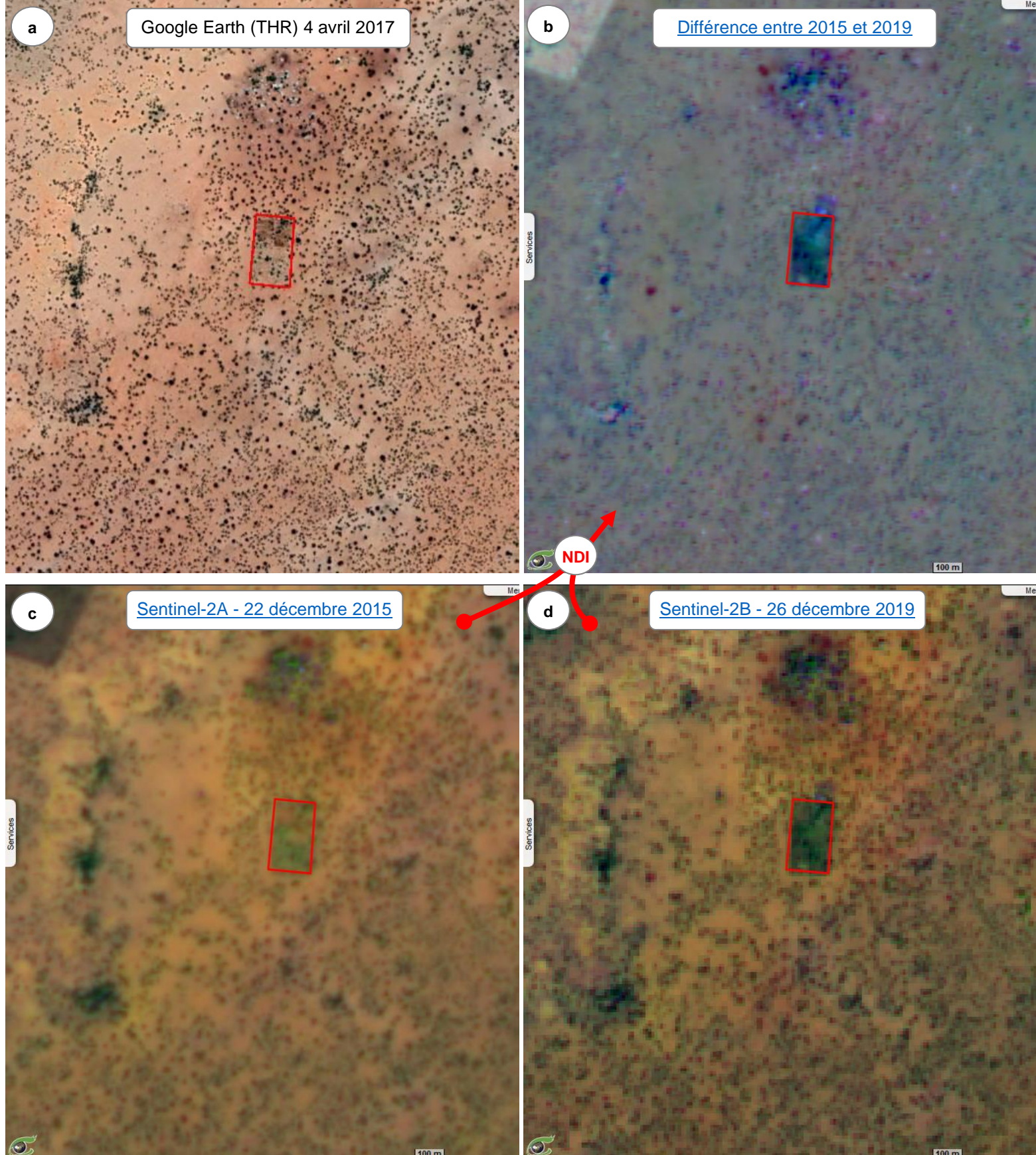
La fig.5b montre en vert les zones de revégétalisation. On note une nette progression de l'activité chlorophyllienne (bande MSI-8 Proche Infrarouge) entre les années 2015 (fig.5c) et 2019 (fig.5d).



Exemple 4 - Jardin polyvalent Koyli-Alpha

[animation_2D](#)

Fig5: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).



La figure 6 montre l'évolution de la végétation dans le jardin polyvalent de Widou.

Ce jardin se situe dans l'arrondissement de Yang-Yang.

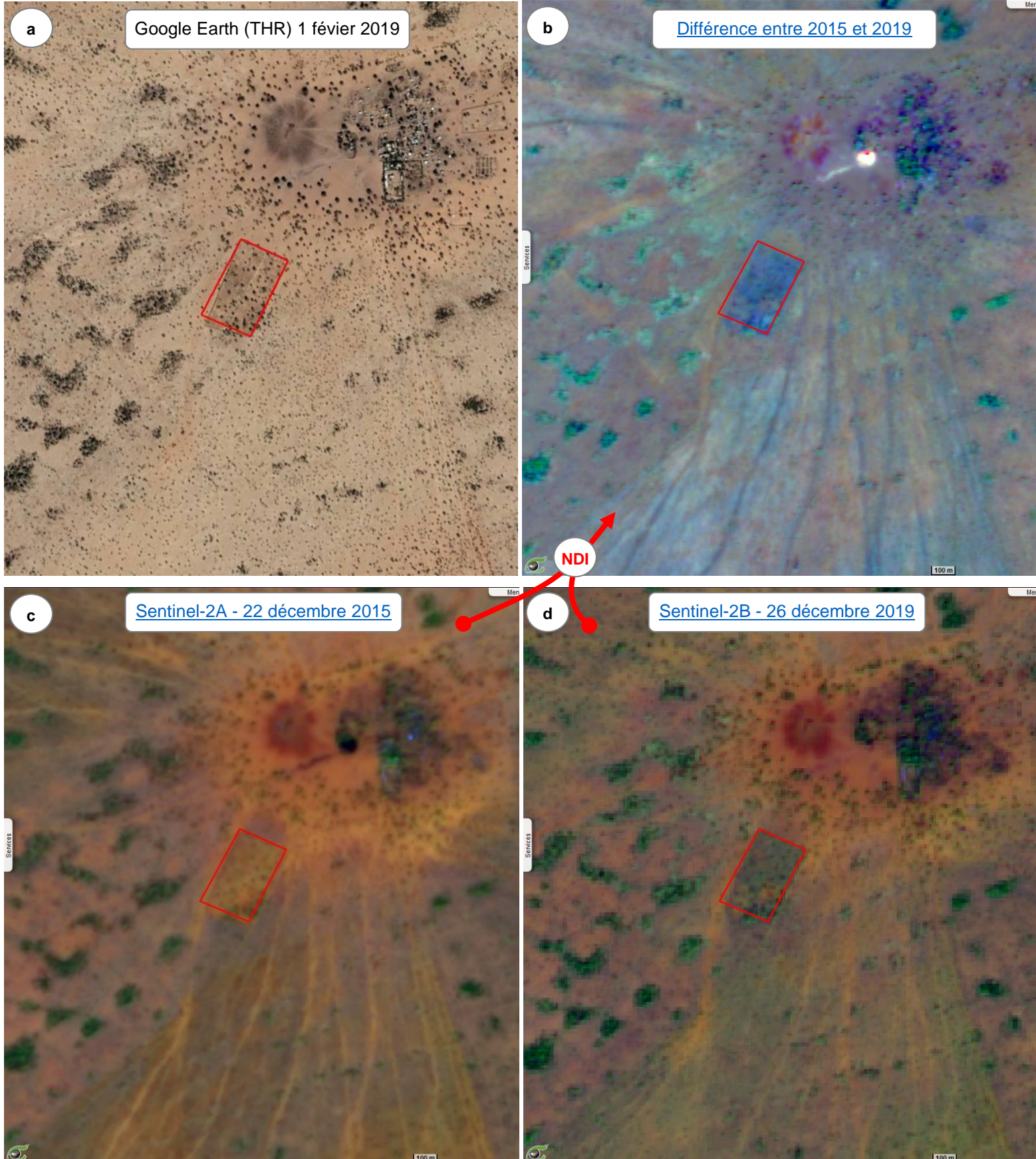
La fig.6d montre en vert les zones de revégétalisation. Cette revégétalisation est confirmée par l'image Très Haute Résolution (THR, fig.6a) de Google Earth qui date du 1 février 2019.



Exemple 5 - Jardin polyvalent Widou

[animation_2D](#)

Fig.6: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).



La figure 7 montre l'évolution de la végétation dans le jardin polyvalent de Mbayé Awa.

Ce jardin se situe dans l'arrondissement de Yang-Yang.

La fig.7b montre en vert les zones de revégétalisation.

L'amélioration dans la zone n'est pas flagrante. En effet, on remarque une activité chlorophyllienne plus importante en 2019 à l'intérieur du jardin polyvalent comme à l'extérieur du jardin polyvalent. Cela pourrait être dû aux précipitations ou à des champs récemment arrosés.



Exemple 6 - Jardin polyvalent Mbayé Awa

Fig.7: Vue THR (a) et différence (b) entre Sentinel-2 de 2019 (d) et 2015 (c).

[animation_2D](#)

