

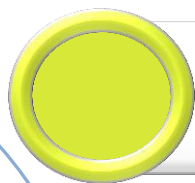
Fièvre Aphteuse au Maroc en 2019: Bilan du programme de contrôle et de lutte



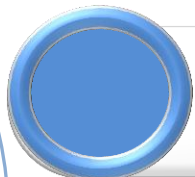
Chypre, 09-10 Décembre 2019

Mounir Khayli
MAROC

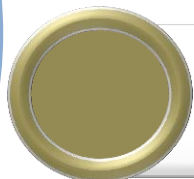
PLAN



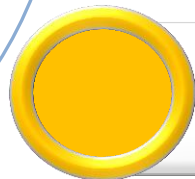
Situation de la FA



Mesures de lutttes



Investigations réalisées suite aux foyers



Conclusion

Apparition de la Fièvre Aphteuse au Maroc en 2019

Avant la réapparition de la FA au Maroc en janvier 2019: Maitrisée grâce aux mesures de lutte mise en œuvre par les SV depuis son apparition chez les bovins le 28 octobre 2015 (virus en cause : O/India 2001d). Dernier foyer :13 novembre 2015.

Chronologie



03-02-2019

Résultat de sérotypage

Sérotype O: Topotype O/EA-3

15-07-2019
Vaccine matching



16-01-2019

Envoi pour sérotypage



10-01-2019

Envoi du rapport d'urgence à l'OIE

10-01-2019

Publication d'un Communiqué de presse

07-01-2019

Réunion au niveau de la province de Fquih Ben Saleh et mise en œuvre des mesures sanitaires dans le foyer

07-01-2019

Confirmation de la FA par le LRAR Casablanca et Marrakech

Royaume du Maroc
Office National de Sécurité Sanitaire
des Produits Alimentaires

المملكة المغربية
المكتب الوطني للأمن
الصحي
للمنتجات الغذائية



01-01-2019

Suspicion de la FA dans une exploitation à Fquih Ben Saleh

2- Analyse phylogénétique

Analysis

Analysis ----- Phylogeny Reconstruction
Scope ----- All Selected Taxa
Statistical Method ----- Neighbor-joining

Phylogeny Test

Test of Phylogeny ----- Bootstrap method
No. of Bootstrap Replications ----- 1000

Substitution Model

Substitutions Type ----- Nucleotide
Model/Method ----- Kimura 2-parameter model
Substitutions to Include ----- d: Transitions + **Transversions**

Rates and Patterns

Rates among Sites ----- Uniform rates
Pattern among Lineages ----- Same (Homogeneous)

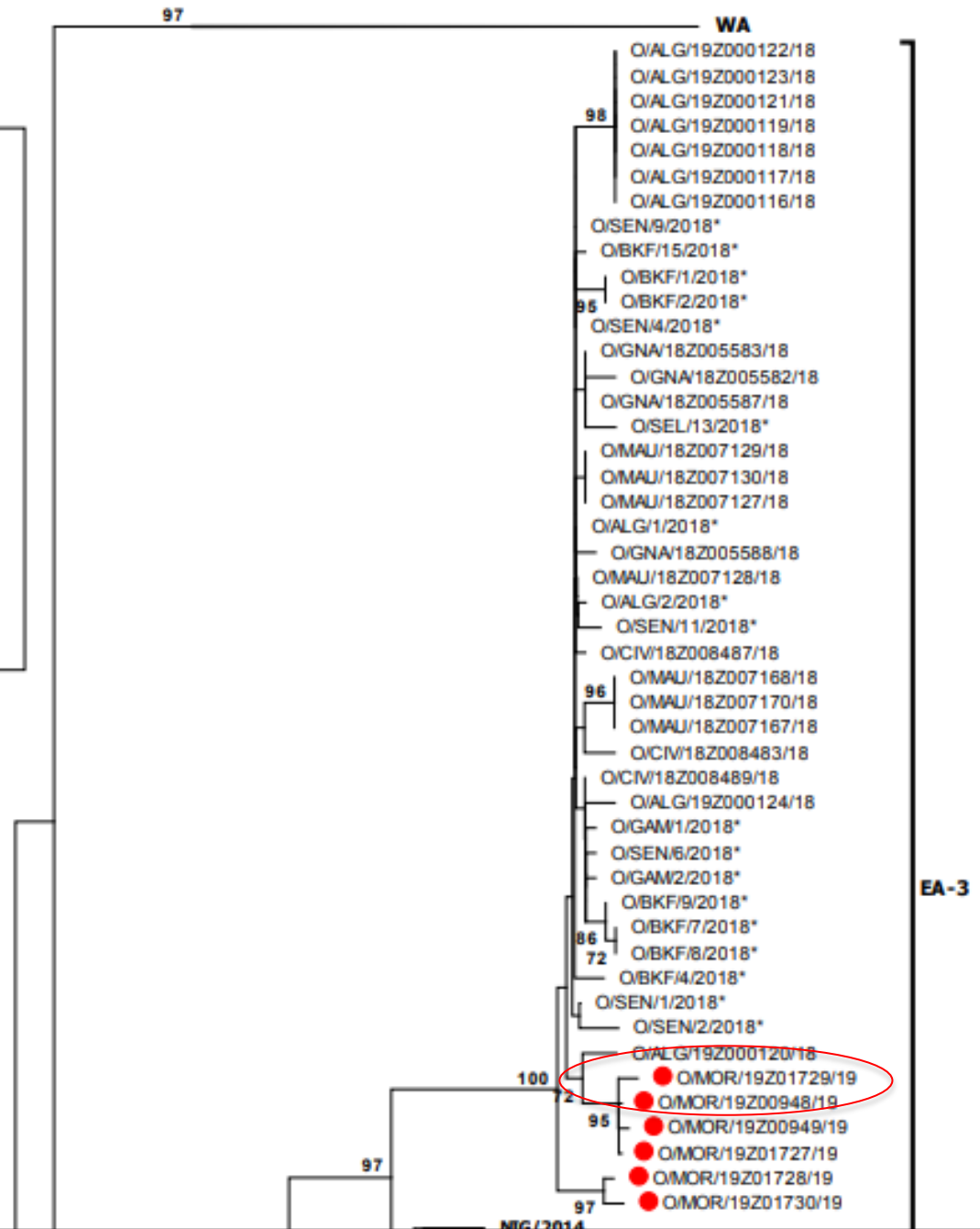
Data Subset to Use

Gaps/Missing Data Treatment ----- Pairwise deletion
Codons Included ----- 1st+2nd+3rd+Non-Coding

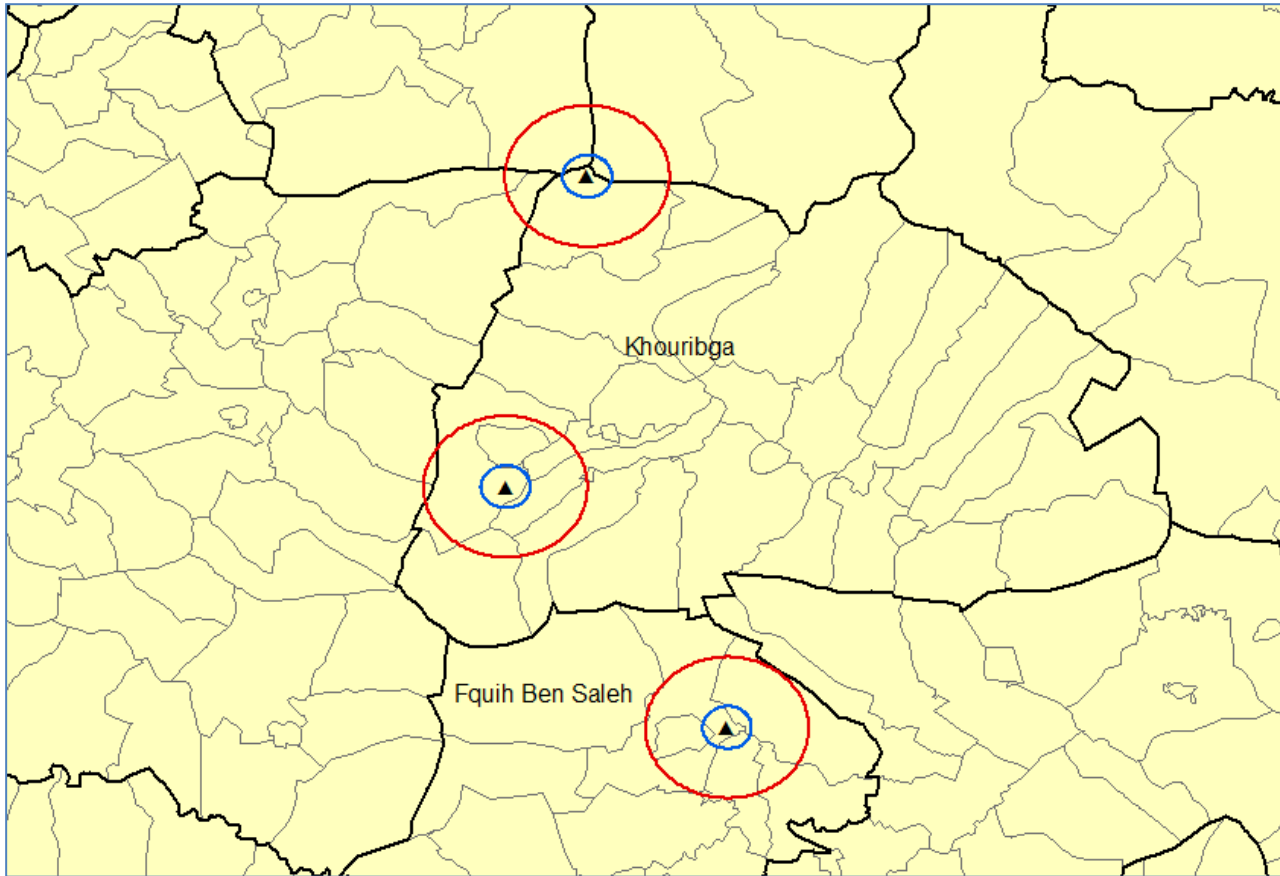
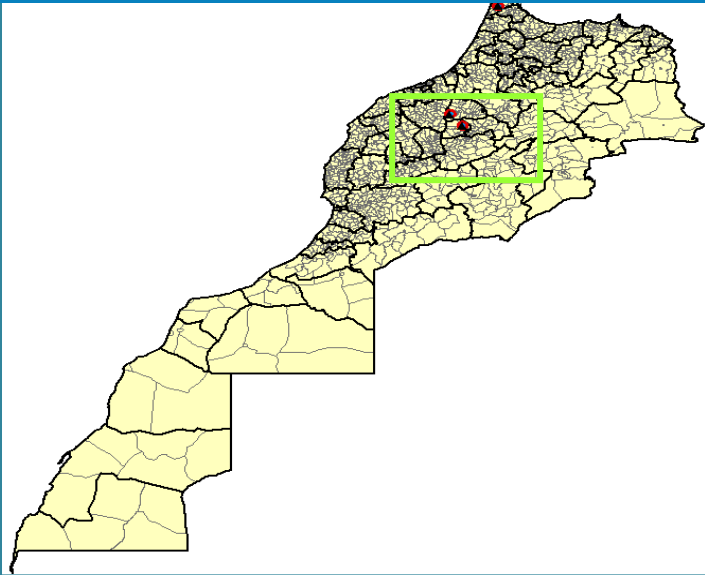
No. of Sites : 642

No Of Bootstrap Reps = 1000

* séquences fournies par WRL Pirbright

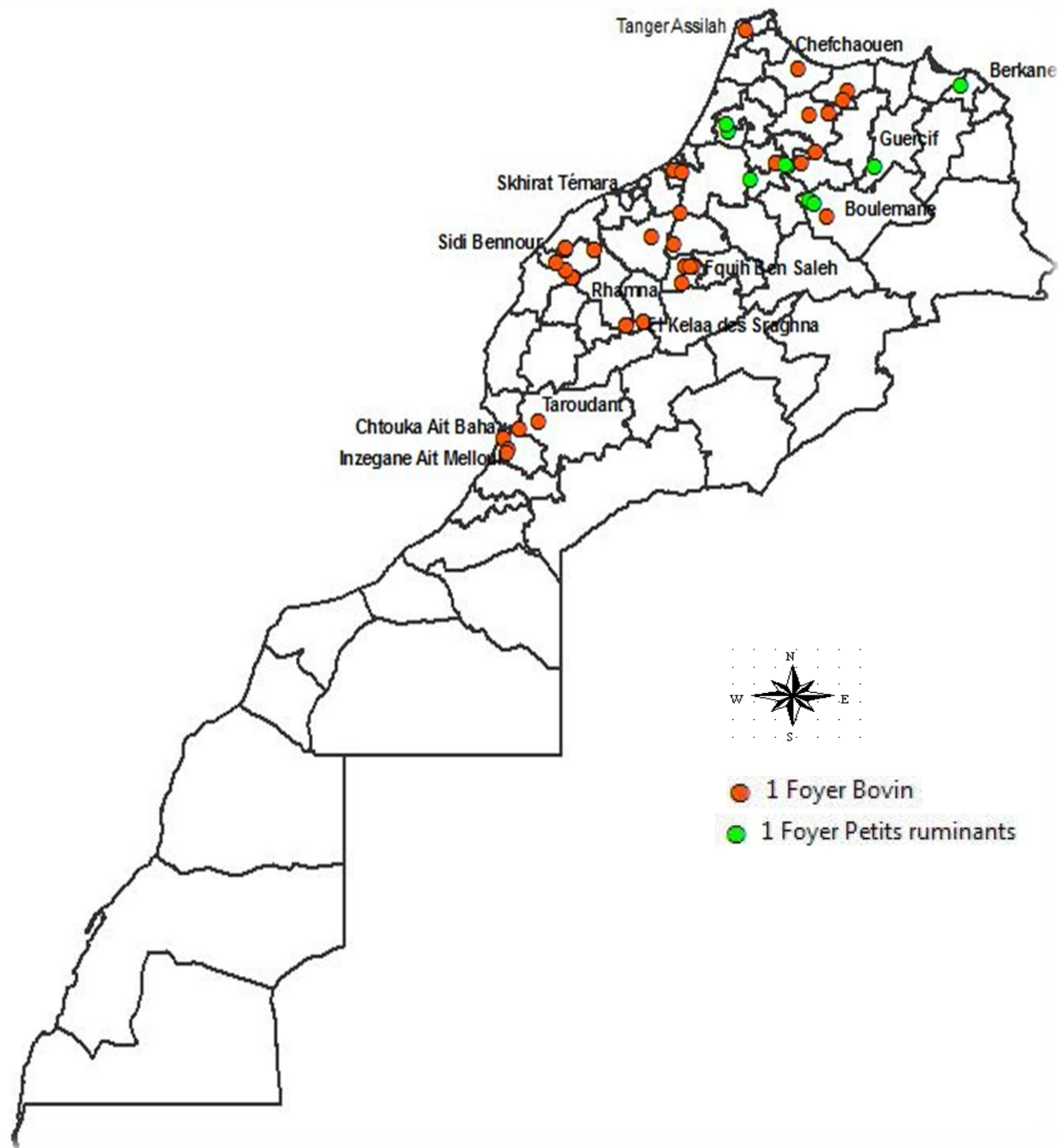


SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA FA 2019: 1^{ers} foyers



- ▲ Foyer
- Zone de 3 KM
- Zone de 10 Km

SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA FIEVRE APHTEUSE





BILAN

Chez les bovins :

FA chez l'espèce **bovine**: **99 cas** dans **36 exploitations** réparties au niveau de 18 **provinces** (30 communes).

- Le taux de morbidité moyen est de **22,86%**
- Le taux de mortalité moyen est de **0,92%**.

Le dernier foyer chez les bovins a été déclaré le 25/07/2019.

Chez les petits ruminants:

Dispositif de surveillance renforcée mise en place sur le terrain: le 1^{er} foyer de FA a été détecté chez les petits ruminants le 02 mai 2019 à Berkane. Confirmé par le laboratoire le 03 mai 2019 . Un total de 323 cas (299 cas ovins et 24 cas caprins) confirmés dans 10 exploitations réparties au niveau de 5 provinces (9 communes).

- Le taux de morbidité moyen est de **14,91%** chez les ovins et **5,83%** chez les caprins.
- Le taux de mortalité moyen chez les ovins est de **6,68%** et chez les caprins est de **4,13%**.

L'analyse épidémiologique a montré que les mortalités sont apparues notamment chez les jeunes naissances de moins d'1 mois . Le dernier foyer a été déclaré le 21/05/2019.

Sérotype O: Topotype O/EA-3.

Mesures prises :

- Mise sous surveillance des exploitations et interdiction d'entrée ou de sortie des animaux sensibles à la maladie ainsi que leurs produits ;
- Abattage et destruction des animaux infectés et cohabitants (montant d'environ 1,1 millions dollars US);
- Nettoyage et désinfection des exploitations (locaux et matériel, etc.) ;
- Vaccination des bovins autour des foyers: au total, 55500 têtes bovines vaccinés chez 10918 éleveurs ;
- Restriction des déplacements des animaux ;
- Interdiction de la tenue des lieux de rassemblement des animaux sensibles à la maladie (bovins, ovins et caprins), notamment au niveau des souks et des foires;
- Indemnisation des éleveurs conformément à la réglementation en vigueur.
- Interdiction des mouvements des animaux, des points de rassemblement et fermeture des souks.
- Lancement d'une enquête sérologique chez les bovins et chez les petits ruminants le 20 juin 2019 pour étudier le niveau de circulation du virus au niveau national au sein de la population sensible (bovins, ovins et caprins).
- Renforcement de la surveillance clinique au niveau national par la réalisation des prospections sanitaires chez les espèces sensibles en vue de détecter précocement d'éventuels signes cliniques évocateurs.

Mesures prises :

- Communication avec les médias pour sensibiliser l'opinion publique et les professionnelles
- Mise en place d'un comité de vigilance pour le suivi de la situation sanitaire
- Information des SVP, ONV et les départements concernées (Intérieur, Gendarmerie) pour renforcer la vigilance au regard de la FA et renforcer le contrôle des mouvements des animaux
- Informations des professionnels pour les sensibiliser sur l'importance de la maladie et les inviter adhérer à la campagne de vaccination de rappel contre la FA

Campagnes de vaccination

- Bovins: Vaccination généralisée des bovins: période **18 janvier 2019 au 29 avril 2019, 2,97 têtes bovines vaccinées**. 530 VSM ont participé à cette campagne. Vaccin bivalent titré à 6 PD50 contre les souches virales ayant circulées dans la région: O/Ind-2001d, A/Africa/G-IV et O/EA-3 entre 2014 et 2018.
- Souches vaccinales: O/TUR/2009- A22/IRQ/64



- Une campagne de rappel (6 mois) de vaccination généralisée des bovins lancée le **17 juin au 20 septembre 2019 au niveau national**. À la date du 19 septembre 2019, plus de **2,35 millions de têtes bovines vaccinées**. 642 VSM ont participé à cette campagne.

Petits ruminants: Vaccination généralisée des ovins et caprins (cheptel estimé à plus de 25 millions de têtes) à titre préventif. Durant la période du 17 juin 2019 au 20 septembre 2019 L'effectif des petits ruminants vaccinés est de :

Ovins : 20,7 millions de têtes ovines.

Caprins : 5 millions de têtes caprines

L'ONSSA a mobilisé des moyens colossaux et a utilisé des procédures rapides pour acquérir le vaccin dans les délais les plus courts ; en plus, tous les coûts inhérents à ces campagnes (achat de vaccin, paiement des honoraires des vétérinaires privés mandatés) sont entièrement supportés sur le budget de l'ONSSA qui s'élève à plus de 26 millions dollars US.

La nouvelles stratégie de vaccination adoptée est:

Pour les bovins :

Une campagne de vaccination généralisée est programmée chaque 6 mois.

Pour les ovins et caprins :

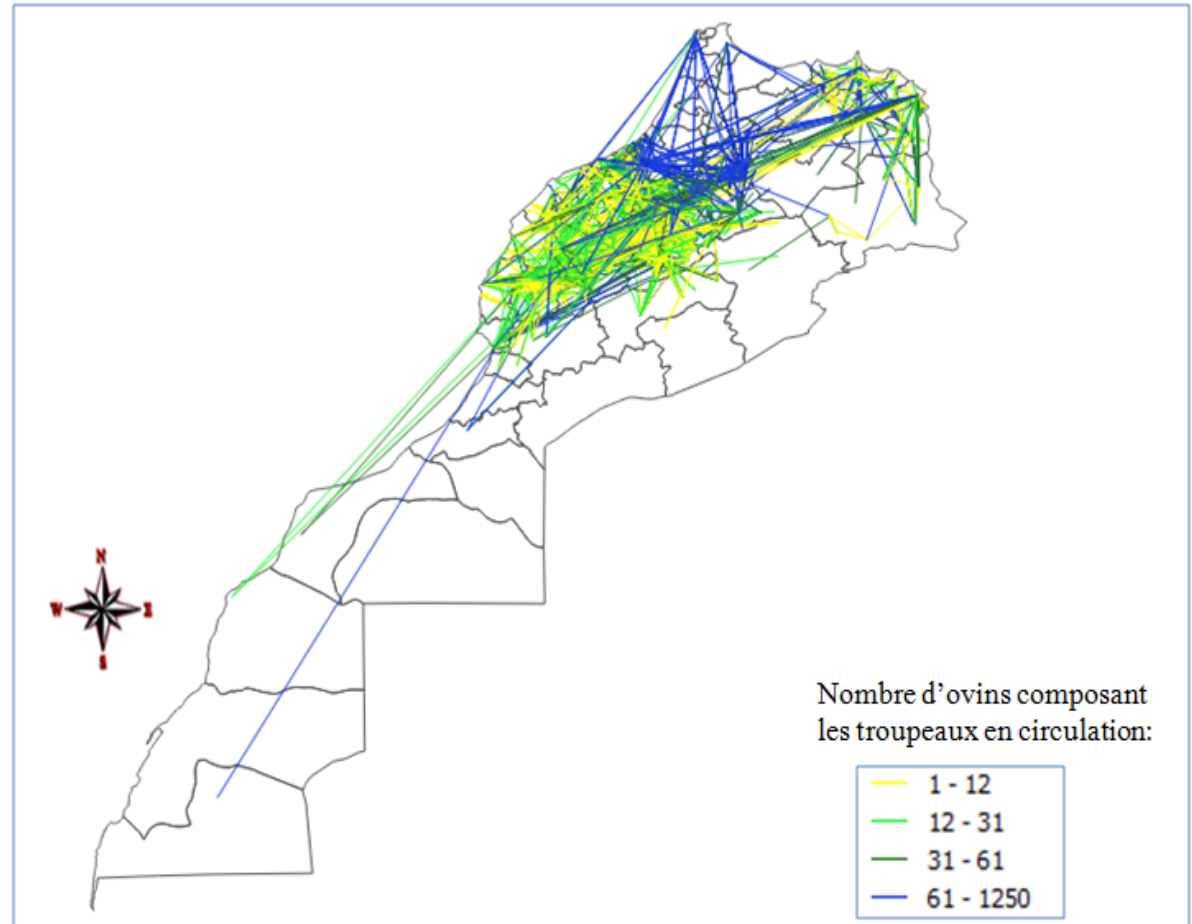
Opération de vaccination préventive dans les zones à risque.

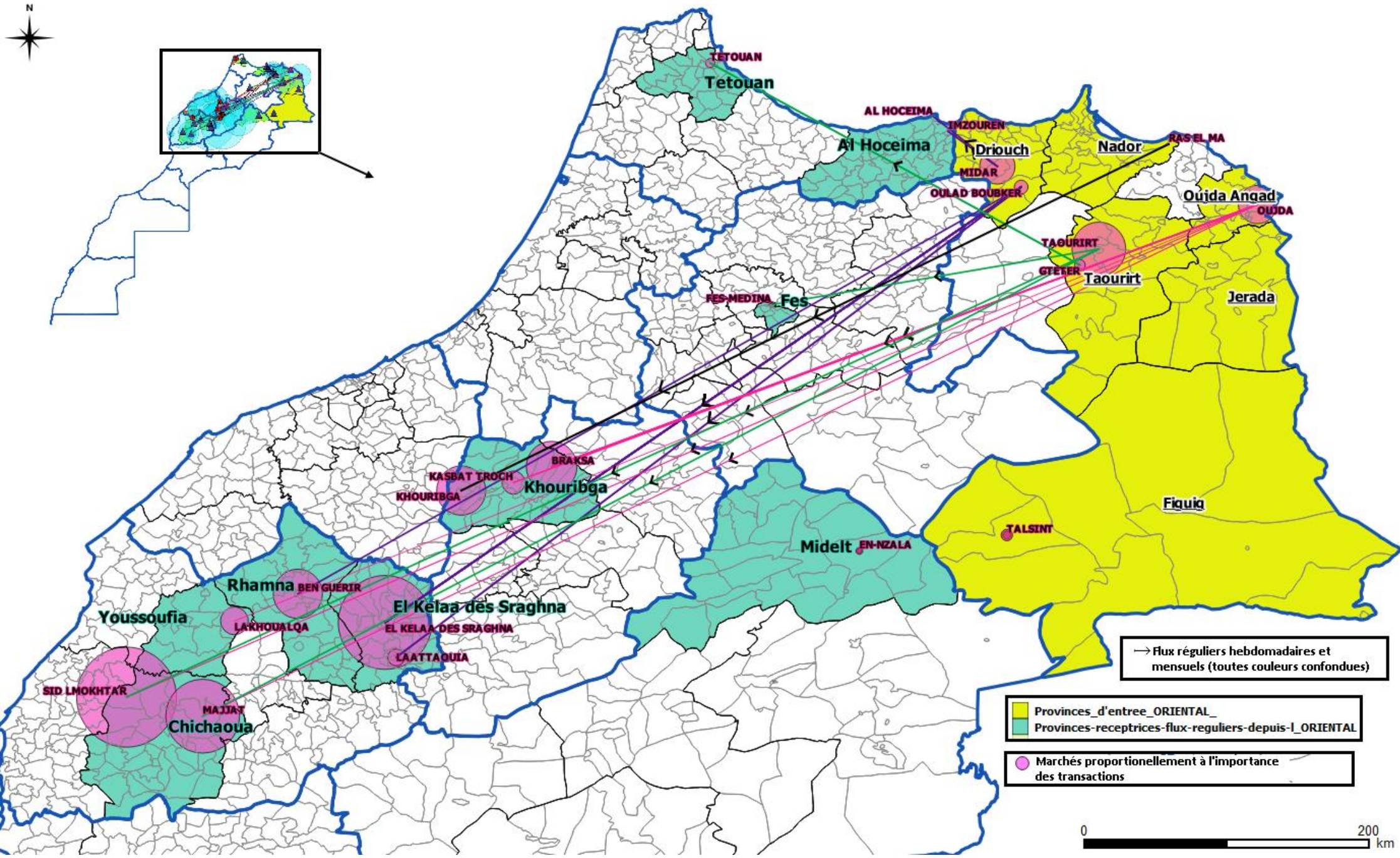
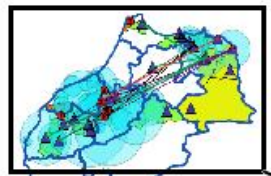


- **Enquêtes épidémiologiques en amont :** des enquêtes de mobilité animale réalisées antérieurement ont permis d'identifier les différents trajets commerciaux empruntés depuis la région de l'Oriental vers les autres provinces du pays. L'exploitation de la cartographie des mouvements des animaux associés aux enquêtes en amont ont permis de tracer et d'expliquer l'origine des différents foyers de FA.

- **Enquêtes de mobilité animale:** Circuit de commercialisation des petits ruminants, orienter les moyens pour assurer la surveillance et rationaliser la veille en santé animale. oriente les investigations sur l'origine de l'introduction de maladies animales telle que la FA ou orienter la surveillance et le contrôle des maladies animales notamment transfrontalières.

Les flux globaux de la mobilité animale





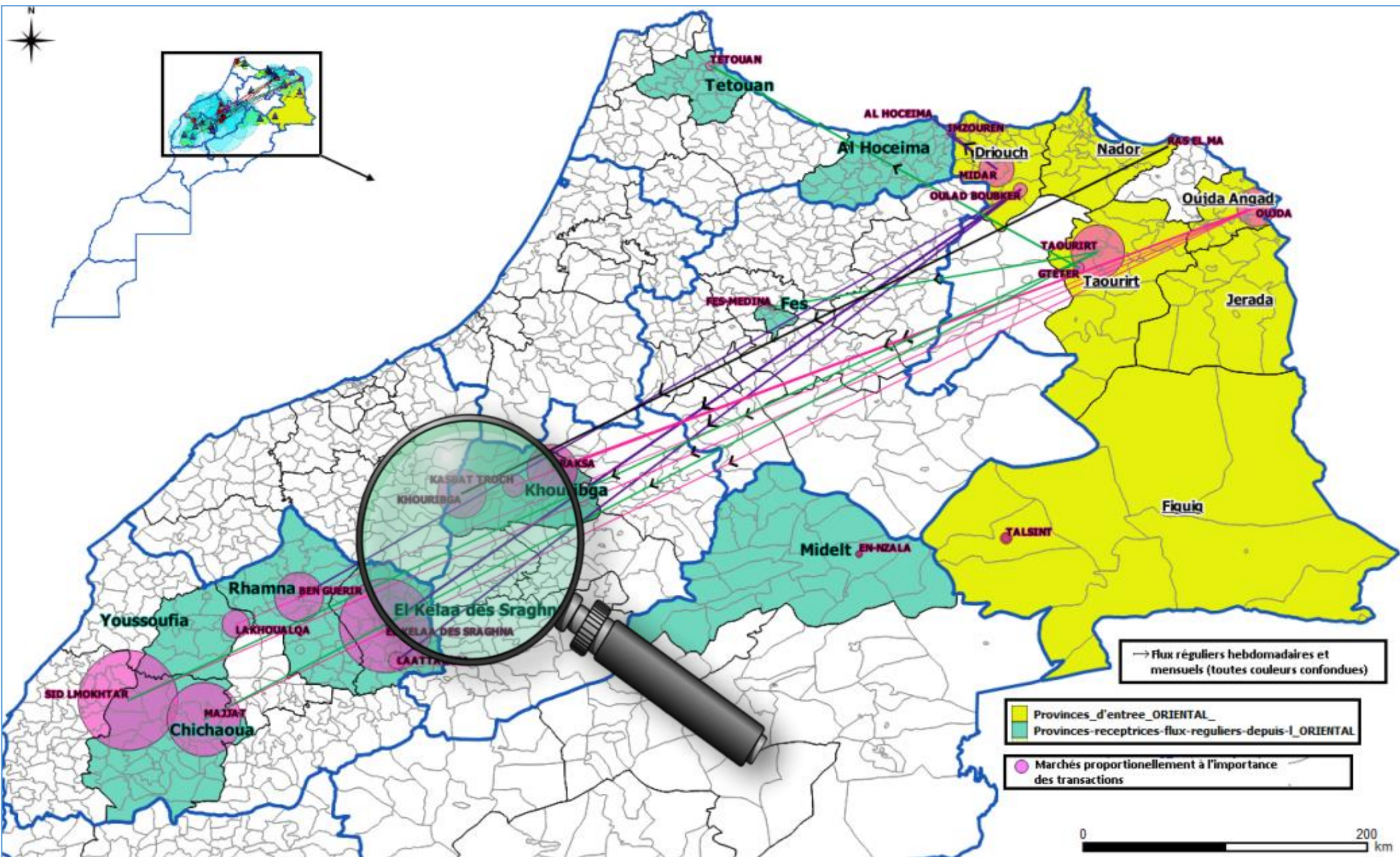
→ Flux réguliers hebdomadaires et mensuels (toutes couleurs confondues)

■ Provinces d'entree ORIENTAL
■ Provinces-receptrices-flux-reguliers-depuis-l_ORIENTAL

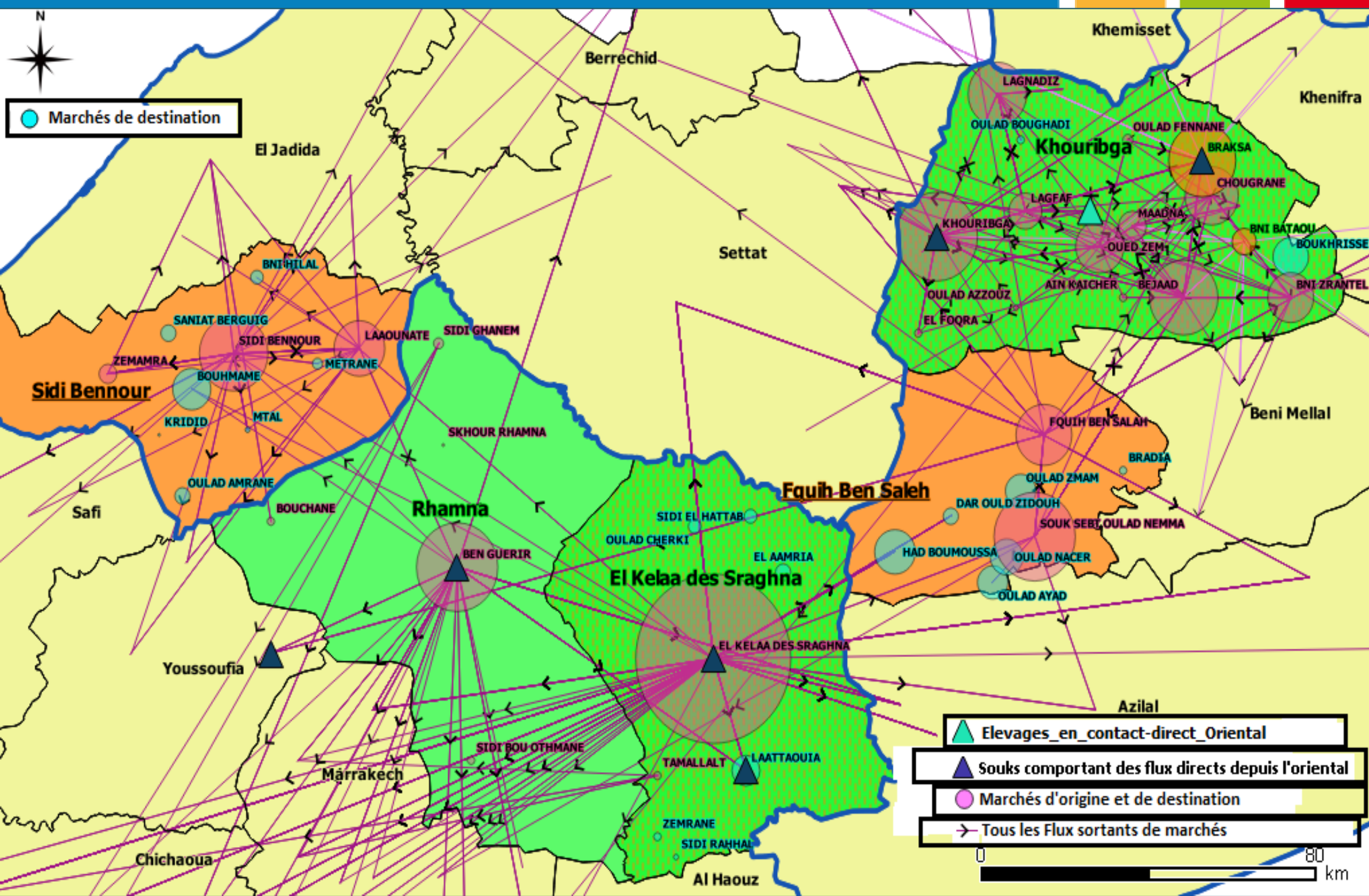
● Marchés proportionnellement à l'importance des transactions



Cartographie de la mobilité animale et Fièvre Aphteuse 2019: Principaux flux réguliers de mobilité animale en provenance de l'Oriental



Les échanges de mobilité animale au sein des provinces réceptrices



Cartographie de la mobilité animale et FA 2019: Distribution des premiers foyers déclarés de FA et trajets de mobilité animale



C:\Epi_Info\STATCALC.EXE

EpiInfo Version 6 Statcalc November 1993

+ Disease -

+	56	9	65
-	12	13	25
Exposure	68	22	90

Analysis of Single Table

Odds ratio = 6.74 (2.09 <OR< 22.34)

Cornfield 95% confidence limits for OR

Relative risk = 1.79 (1.18 <RR< 2.73)

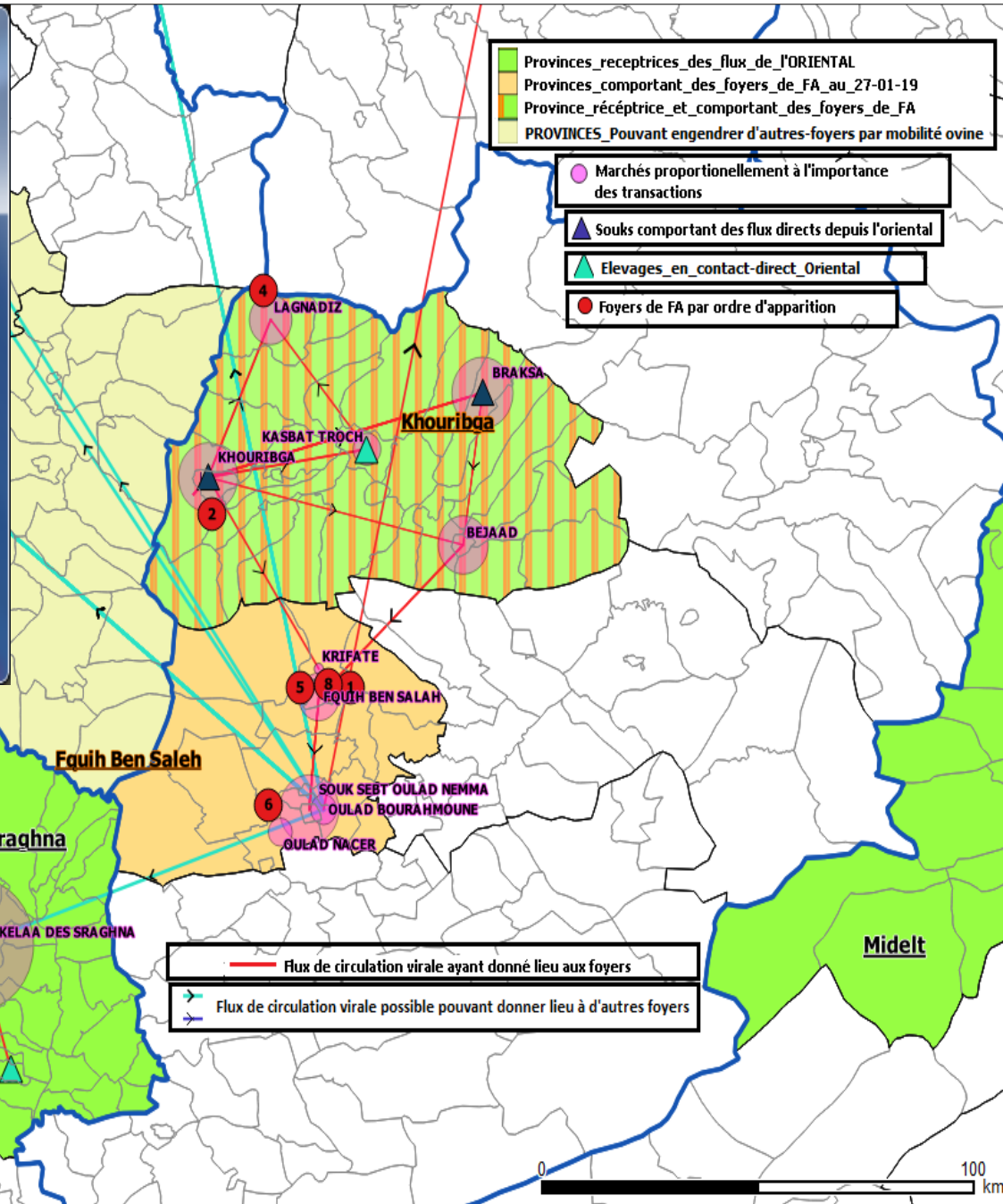
Taylor Series 95% confidence limits for RR

Ignore relative risk if case control study.

	Chi-Squares	P-values
Uncorrected :	14.23	0.0001617 ←
Mantel-Haenszel:	14.07	0.0001758 ←
Yates corrected:	12.24	0.0004677 ←

F2 More Strata; <Enter> No More Strata; F10 Quit

F1-Help F2-Stratum F5-Print F6-Open File F10-Done



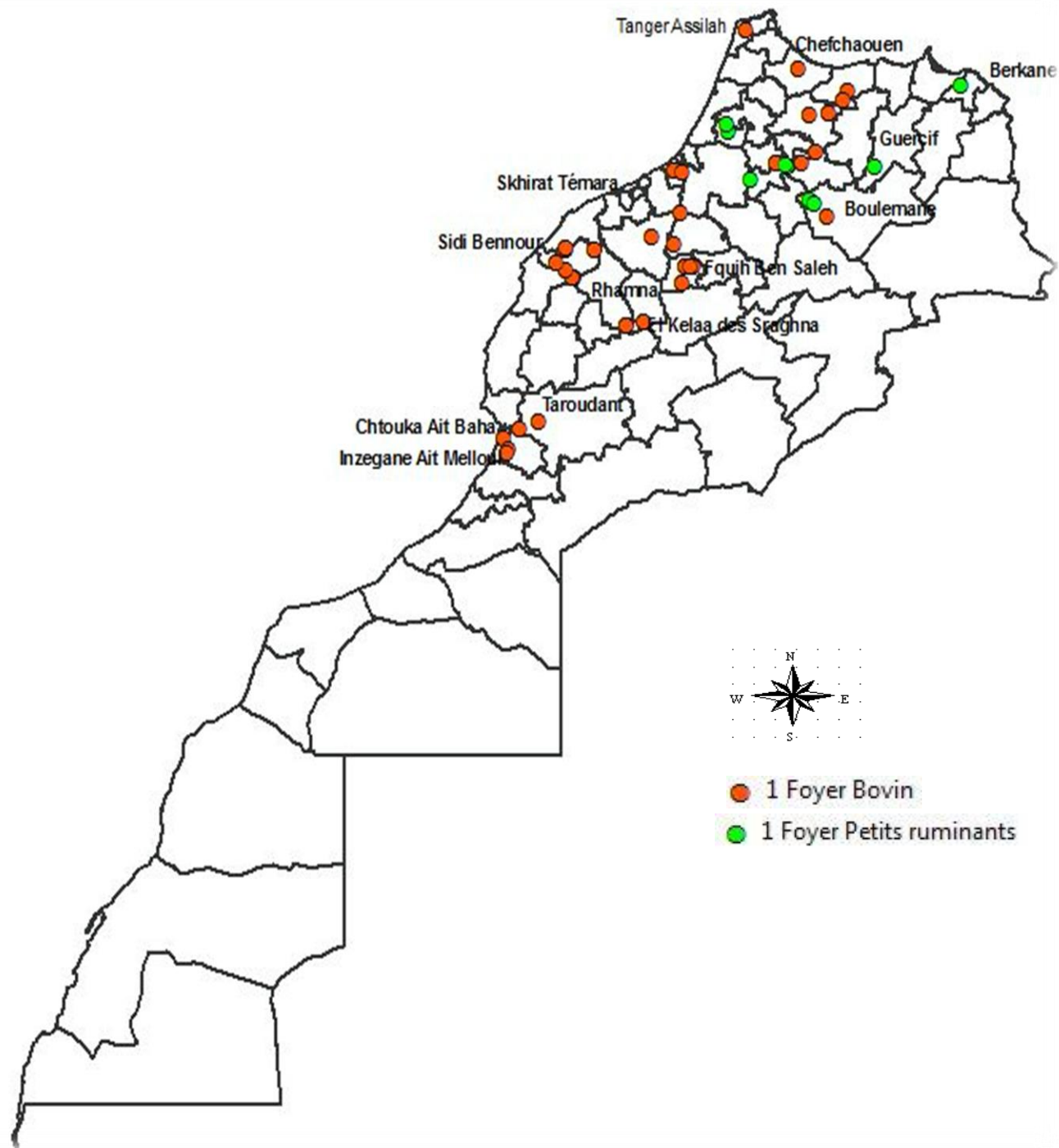


-Les flux d'animaux composant ces axes ont été les plus incriminés dans l'explication de la survenue des premiers foyers de FA au centre du pays.

- Importance du rôle joué par les marchés à bestiaux dans la survenue des foyers. La localisation de ces derniers à proximité ou autour de ces plateformes d'échanges commerciaux des animaux, montre le rôle potentiel des marchés à bestiaux dans la dissémination du virus.

Sur la base de cette analyse et en application de la réglementation nationale en vigueur, la décision de fermeture des marchés à bestiaux a été décidée et mise en œuvre et a démontré son efficacité dans l'arrêt de la propagation du virus de la FA à partir des provinces infectées.

SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE LA FIEVRE APHTEUSE



Enquête sérologique basée sur le risque chez les pts ruminants en 2017

Objectif: Etudier la persistance éventuelle de la circulation du virus aphteux après les foyers de 2015

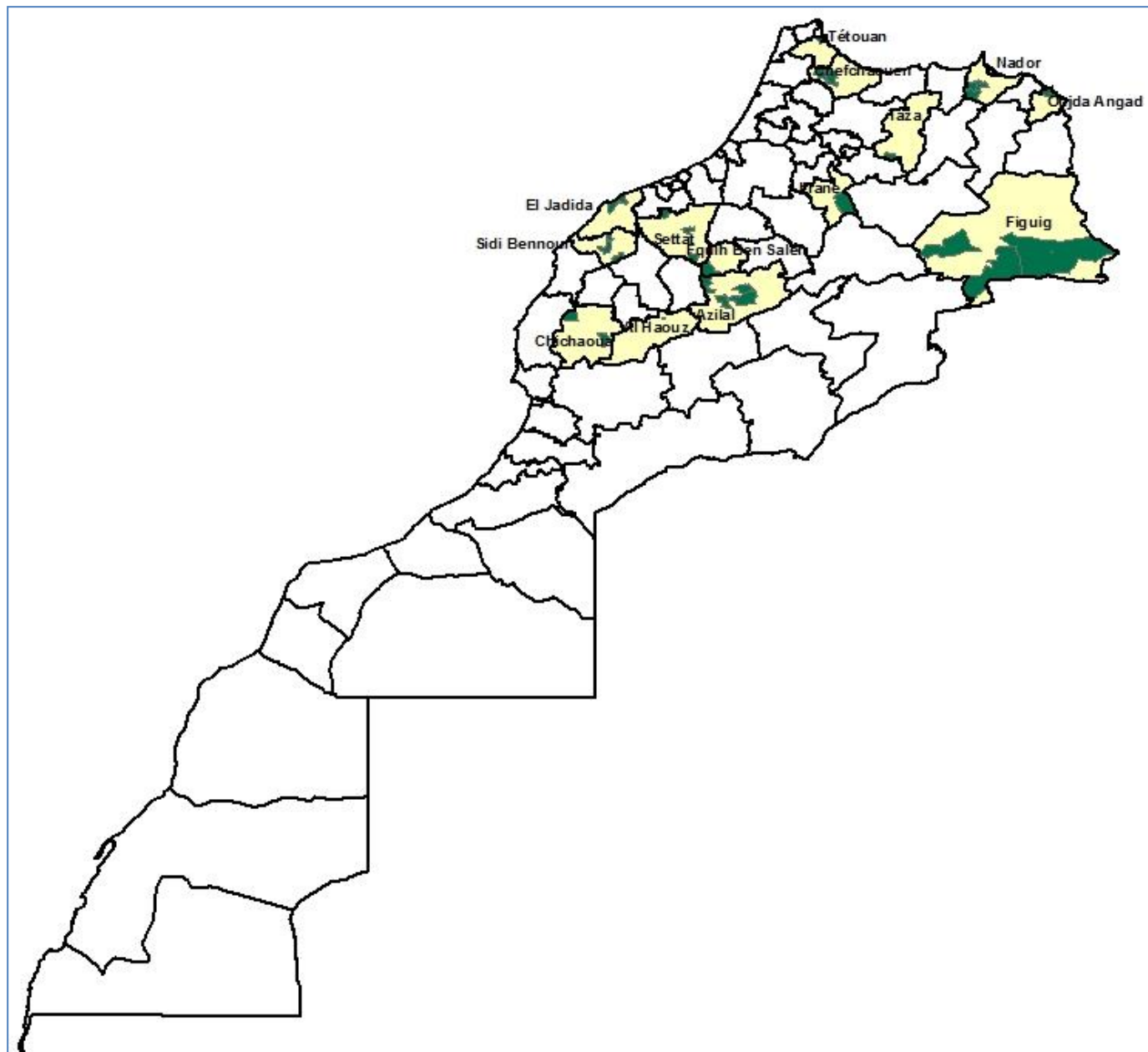
Période de réalisation : **18/04/2017** au **30/06/2017**, Le nombre total des prélèvements réalisés est 739 au niveau de 78 élevages , 29 communes, 14 provinces

Méthode d'échantillonnage: aléatoire et simple.

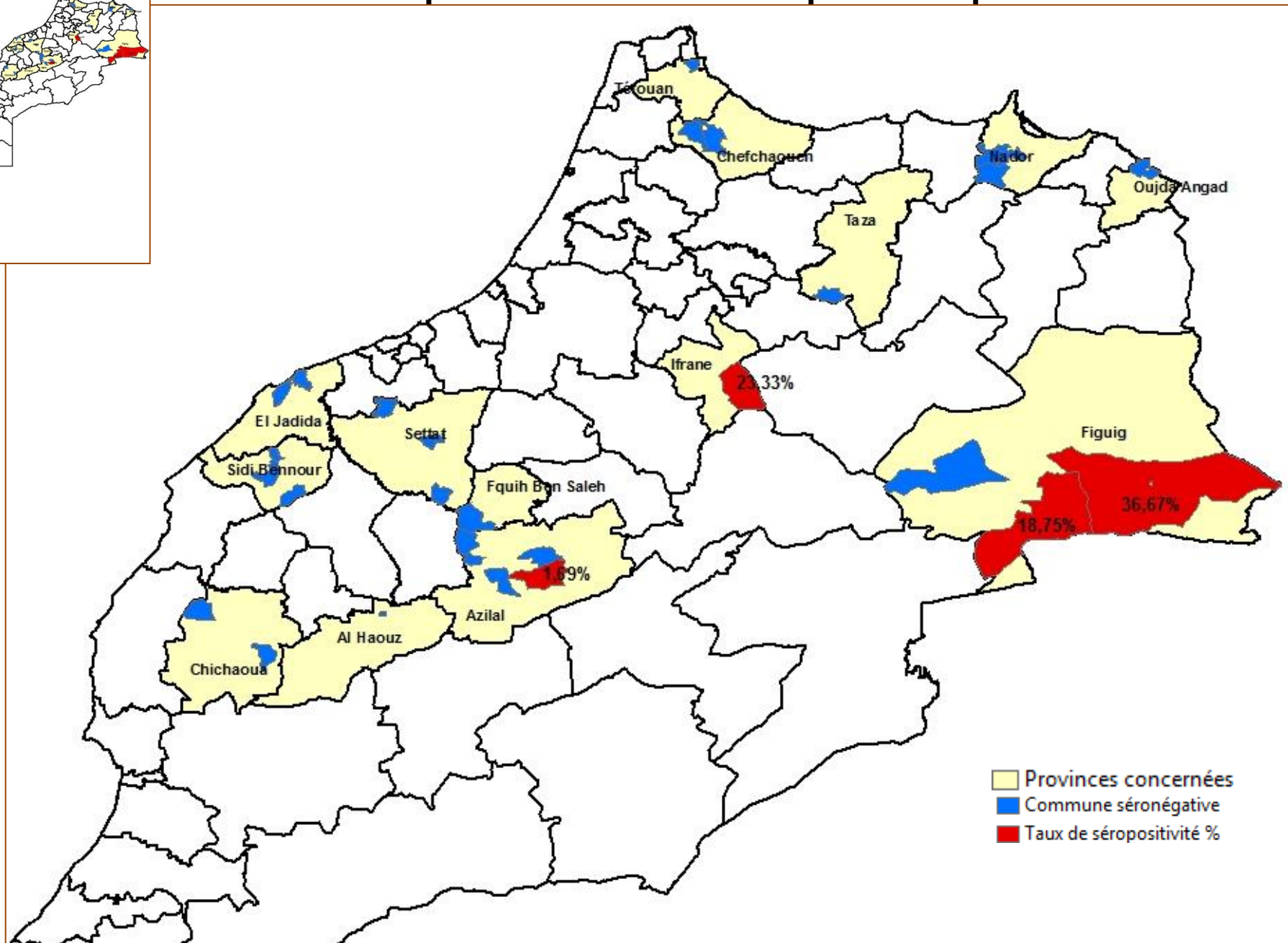
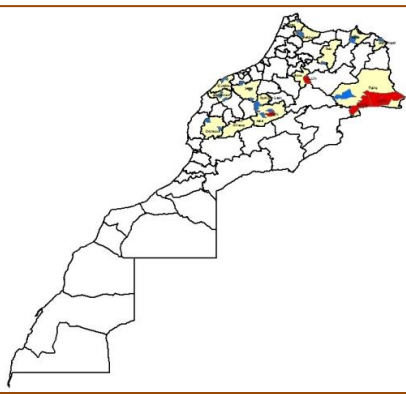
Un total de 33 sérums positifs ELISA NSP au niveau de 8 élevages, 4 communes relevant de 3 provinces (Ifrane, Figuig et Azilal).

Séropositivité moyenne : 4,47%+/- 1.52%

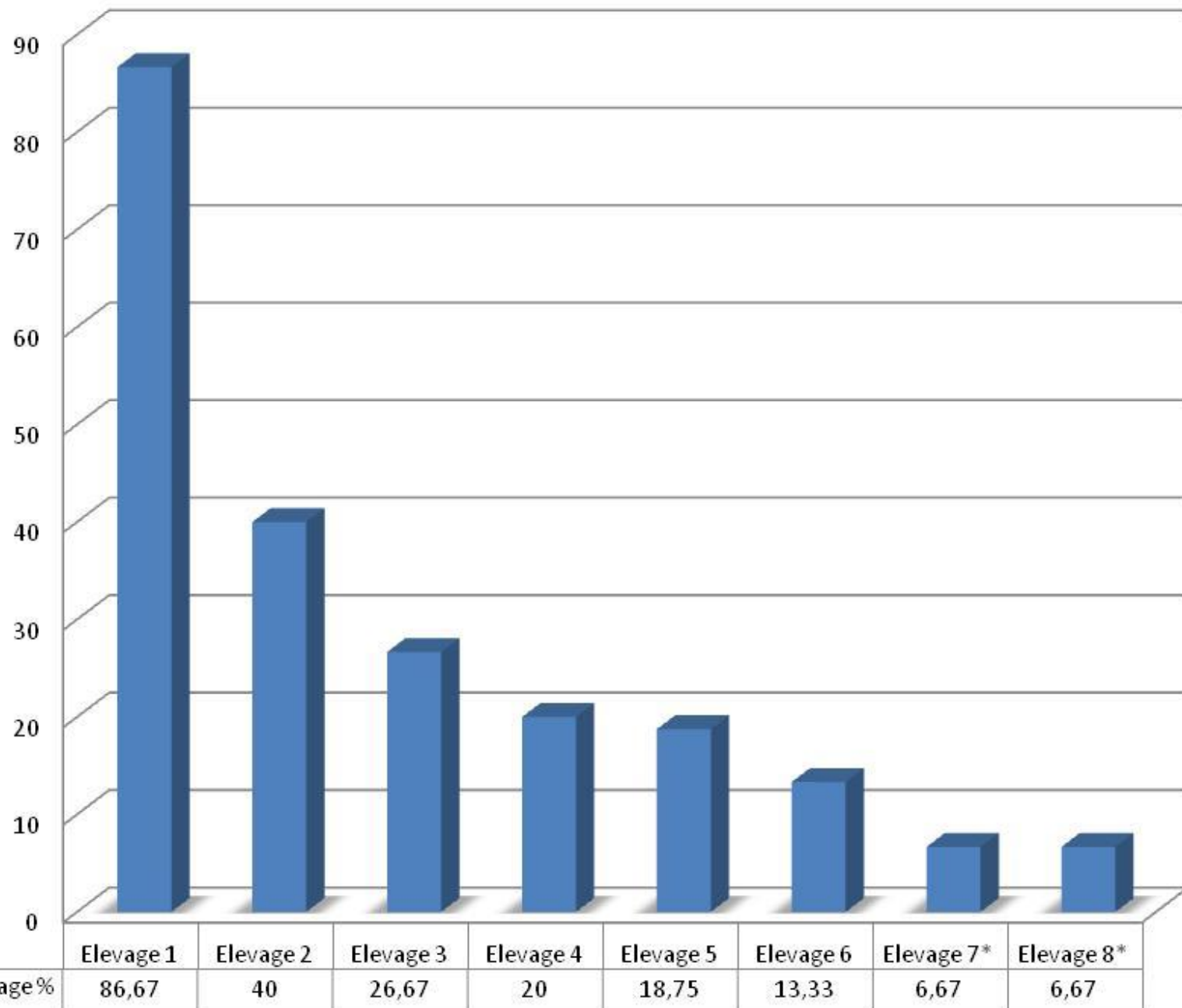
Répartition des communes concernées par l'enquête



Distribution spatiale du taux de séropositivité par commune



Enquête sérologique basée sur le risque chez les pts ruminants en 2017



Enquête sérologique chez les bovins, ovins et caprins en 2019 :

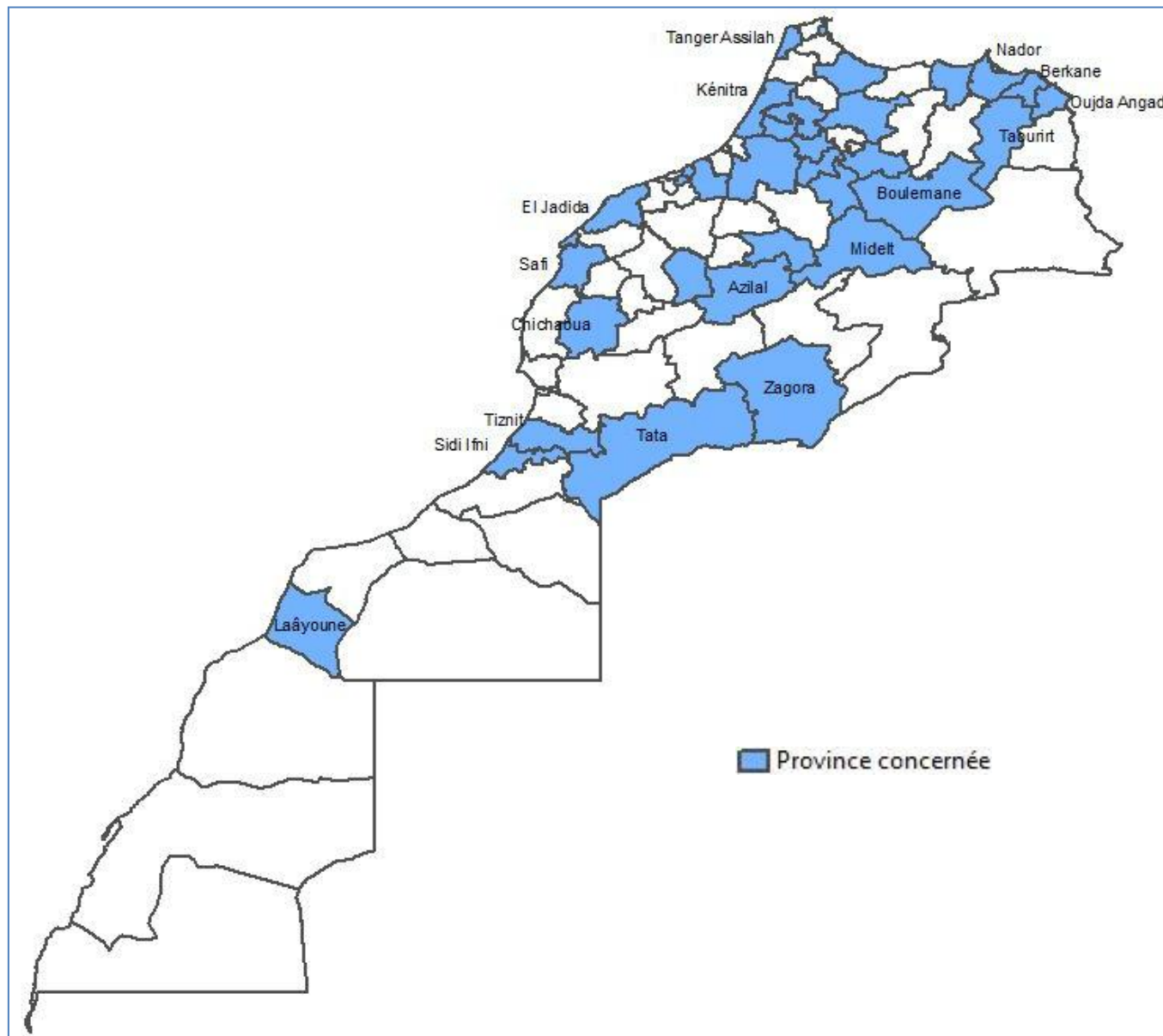
Objectif: l'évaluation du niveau de circulation du virus aphteux au niveau national (séroprévalence)

Lancement: 20 juin 2019, Le nombre total des prélèvements prévus à réaliser est 3312 (421 bovins, 2330 ovins et 561 caprins) au niveau de 33 provinces.

Méthode d'échantillonnage: à plusieurs degrés.

L'enquête est en cours sur le terrain

Répartition des provinces concernées par l'enquête





Objectif: l'évaluation de l'efficacité du vaccin contre la fièvre aphteuse

Répartition des animaux en deux sous-populations différentes:

- A- Animaux qui n'ont jamais été vaccinés et vont recevoir une primo vaccination (une seule injection) ;
- B- Animaux déjà vaccinés.

Protocole de l'étude: Groupe A: J0, J10, J30 et J60; Groupe B: J0, J5, J30, J60.

Résultats sérologiques:

- ELISA NSP: Tous négatifs tout au long de l'étude
- EILISA : séroconversion chez les animaux vaccinés durant la période de l'étude.

Résultats par SN : les prélèvements sont déjà envoyés au LMR.

Adaptation de la stratégie de lutte de la FA selon le contexte épidémiologique régional et l'évolution du contexte national

- Utilisation d'un vaccin bivalent contenant des souches vaccinales O et A induisant une immunité suffisante contre les souches virales en circulation dans les pays du Maghreb entre 2014 et 2018 (y compris le topotype O/EA-3) ;
- Le programme de vaccination de rappel des bovins sera réalisé à une fréquence semestrielle (au lieu d'une fréquence annuelle) afin de renforcer l'immunité du cheptel et vacciner les jeunes naissances bovines aussi rapidement que possible ;
- Extension de la vaccination au cheptel ovin et caprin (dont l'effectif avoisine les 25 millions de têtes). L'objectif est de protéger cette population et arrêter la circulation virale pour maîtriser cette maladie.

Forte mobilisation des ressources financières et humaines

- Réduire la circulation du virus aphteux sur le territoire national
- Amélioration du statut sanitaire vis-à-vis de la FA.
- L'objectif final vise la maîtrise et l'éradication de la FA au niveau national



Merci pour votre attention