



Peste des petits ruminants (PPR) au Maroc

Contributors: Javier Sanz-Alvarez; Adama Diallo; Stephane De La Rocque; Julio Pinto; Samuel Thevenet; Juan Lubroth, EMPRES

La Peste des Petits Ruminants (PPR) est apparue au Maroc pour la première fois durant les dernières semaines. Deux foyers ont été détectés dans le centre du pays mi-juillet et déclarés officiellement par les services vétérinaires marocains à l'Organisation Mondiale pour la Santé Animale (OIE). Depuis ces foyers, la maladie s'est rapidement répandue dans le pays en touchant les régions plus au Sud et du Nord-Est ; en date du 14 août, 7 foyers ont été rapportés près de la frontière avec l'Algérie.

La PPR est endémique en Afrique dans de nombreux pays Sud du Sahara mais à l'exception de l'Egypte, la présence de cette maladie n'avait pas jusqu'alors été signalée au Nord du continent.

La nouvelle situation au Maroc est très préoccupante pour les pays frontaliers, en premier lieu l'Algérie qui compte environ 19 millions de moutons et 3 millions de chèvres. Le risque est aussi très sérieux pour les pays du Sud de l'Europe qui ont historiquement d'intenses échanges avec le Maroc. Parmi ces pays, l'Espagne paraît particulièrement exposée de part sa proximité géographique et l'importance de son cheptel sensible (plus de 23 millions de moutons et presque 3 millions de chèvres).

Avec des taux de morbidité et de mortalité très variables mais pouvant atteindre 80%, la PPR entraîne d'importantes pertes économiques directes, aggravées par les mesures sanitaires de restriction des mouvements et du commerce des animaux vivants et des produits d'origine animale.

TABLE DES MATIÈRES

1. La peste des petits ruminants (PPR)	2
2. Distribution géographique et récentes extension	3
3. Difficulté du diagnostic différentiel	5
4. Transmission et diffusion	5
5. Diagnostic de la maladie	5
6. Recommandations	5
7. Populations de cheptel ovine et caprine autour de la Méditerranée	6
8. Pour en savoir plus	6

Figure 1. Foyers de PPR en 2008 au Maroc



Rétrospectivement, le premier cas peut être daté du 12 juin 2008 dans la commune rurale d'Ain Chkef, Moulay Yacoub, non loin de Fès. Confirmé par des tests de laboratoire le 18 juillet, il a été officiellement déclaré à l'OIE le 23 juillet 2008. La propagation a été rapide. Le 4 août, 92 foyers avaient déjà été rapportés par les services vétérinaires marocains, dont 25 pour les 5 derniers jours.

Dans l'ensemble des foyers, 2.833 animaux malades ont été recensés, le taux de létalité atteint près de 50%. 96% des animaux malades sont des ovins, mais le taux de létalité est comparable avec celui des caprins.

L'origine de cette épidémie de PPR n'est pas encore connue. Il est toutefois probable que le virus ait été introduit à la faveur de mouvement d'animaux vivants infectés. Pour les pays du Maghreb, le contrôle des mouvements transfrontaliers d'animaux est difficile, surtout pour les frontières du sud, en raison notamment des pratiques nomades très répandue dans tout le Sahara.

Avec le mois sacré du Ramadan (début septembre), puis la fête de l'Eid El Kébir (décembre), le commerce des moutons va s'intensifier dans tous les pays musulmans dont le Maroc. En l'absence de contrôle effectif de la maladie, ces mouvements d'animaux peuvent amplifier la diffusion du virus.

A la demande du Directeur de l'Elevage du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche du Maroc, le Centre de Gestion des Crises - Santé Animale de la FAO (CMC-AH) a envoyé au Maroc une équipe de déploiement rapide (RDT) constituée de 2 experts, afin d'aider à la mise en place des mesures d'urgence pour contrôler et limiter l'extension de la maladie.

Figure 2. Évolution de la PPR (Juin – Août 2008)



12 Juin et 26 Juin : 2 foyers reportés 15 jours



30 Juin – 19 Juillet : 24 foyers en 20 jours



20 Juillet – 31 Juillet : 41 foyers en 12 jours



31 Juillet - 4 août : 25 foyers en 5 jours

Source WAHID OIE

1. LA PESTE DES PETITS RUMINANTS (PPR)

La peste des petits ruminants (PPR) est une maladie infectieuse, d'origine virale et très contagieuse. C'est une maladie des chèvres et des moutons qui affecte aussi les ruminants sauvages. D'autres espèces animales, telles les bovins, les buffles, les dromadaires, bien que peu sensibles au virus de la PPR, peuvent aussi être affectées par la maladie. Jusqu'à présent, aucune maladie du porc n'a été imputée au virus de la PPR.

L'agent causal de la PPR est un virus du groupe des *morbillivirus*, famille des *Paramyxoviridae*. Il est

apparenté au virus de la peste bovine et à celui de la rougeole chez l'homme. La caractérisation génétique des souches du virus de la PPR a permis de les classer à ce jour en quatre groupes : un en Asie et trois en Afrique (Afrique de l'Ouest, Afrique de l'Ouest et centrale, Afrique de l'Est). Au Moyen Orient, on retrouve essentiellement le groupe d'Asie, mais aussi celui d'Afrique de l'Est.

La forme typique de la PPR est la forme aiguë. Elle se caractérise par l'apparition soudaine et rapide d'un état typhique (abattement, inappétence, hyperthermie). Les muqueuses oculaires et nasales sont congestionnées. Très vite, apparaissent des écoulements, d'abord séreux puis muco-purulents. S'installe alors une stomatite

érosive et nécrosante qui donne à l'haleine de l'animal une odeur fétide. Ces symptômes s'accompagnent de signes de pneumonie (difficultés respiratoires et toux grasse) et de diarrhée. Le taux de mortalité peut atteindre 80% lors de cette forme typique.

Il existe deux autres formes de la PPR. La forme suraiguë, est surtout observée sur les jeunes animaux âgés de plus de 3 mois. Dans 100% des cas, les animaux atteints meurent dans les 5 jours environ après le début de la maladie, avant même l'apparition de signes de bronchopneumonie et de lésions érosives nécrosantes. A l'inverse, dans la forme sub-aiguë, les signes cliniques sont peu marqués, voire absents pour certains. Dans ce cas, la maladie peut passer inaperçue ou être confondue avec l'ecthyma contagieux du fait de la présence de croûtes noirâtres autour de la bouche de l'animal affecté. La guérison est de règle pour la forme subaiguë.

2. DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET RECENTES EXTENSION

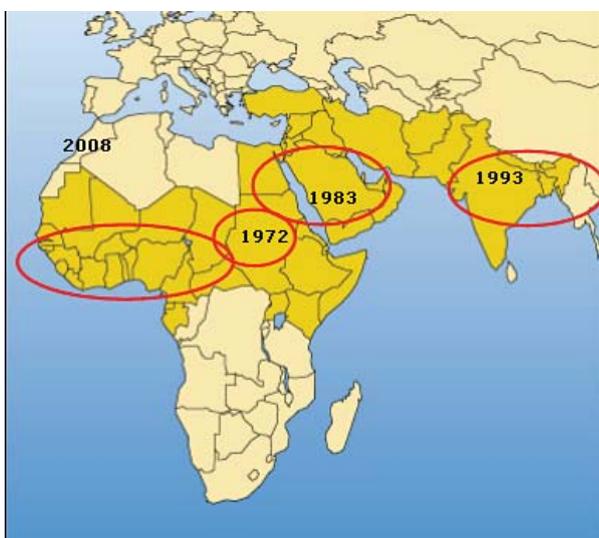
Découverte pour la première fois en Côte d'Ivoire en 1942, la PPR a été longtemps associée aux pays d'Afrique de l'Ouest.

En Afrique, la zone d'endémie de la PPR concerne les pays situés entre le Sahara et l'équateur, de l'océan Atlantique à la mer Rouge. Par contre, ni l'Afrique australe (la PPR s'arrête apparemment au nord du Kenya) ni l'Afrique du Nord, à part l'Égypte, n'ont été affectées. On rencontre aussi la maladie au Moyen et Proche Orient, et dans le sous-continent indien (Pakistan, Inde, Bangladesh et Népal).

Depuis le milieu des années 1980, le développement de nouveaux outils de diagnostic permettant une identification spécifique du virus a permis d'obtenir de plus amples informations sur l'aire de répartition de la PPR.

Depuis l'Afrique de l'Ouest, elle s'est très vite étendue

Figure 3. Distribution géographique

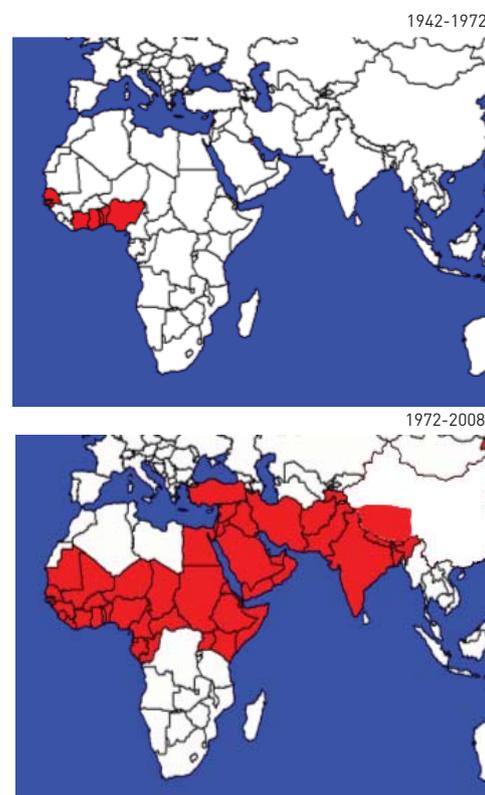


pour englober les pays d'Afrique Centrale, d'Afrique de l'Est, les pays du Moyen Orient et du Proche Orient, plusieurs pays d'Asie dont la Chine qui a notifié à l'OIE sa première épidémie de PPR en 2007 au Tibet. Depuis environ 5 ans, cette extension se confirme en Asie, elle s'est également propagée vers l'Ouest jusqu'au Tadjikistan. En atteignant le Gabon, le Congo, l'Ouganda et le Kenya, la PPR progresse maintenant vers le Sud du continent en traversant l'Equateur.

Cette évolution de l'aire de répartition de la PPR ne veut toutefois pas dire que la source du virus est l'Ouest de l'Afrique. Il est fort probable que dans de nombreux cas la maladie existait bien longtemps avant son observation et sa notification officielle. En effet, elle pouvait être confondue soit avec la peste bovine (en raison des lésions érosives des muqueuses et de la présence de diarrhée), soit avec la pasteurellose (signes de bronchopneumonie). Par ailleurs, le virus de la PPR crée un terrain favorable aux infections secondaires par des bactéries du genre *Pasteurella*, la pasteurellose étant la complication bactérienne la plus fréquente de cette infection virale.

L'extension récente de la PPR est à mettre en relation avec l'accélération des mouvements d'animaux pour le commerce (ex : importation massive de petits ruminants au Moyen Orient), la transhumance et le nomadisme caractéristiques de l'élevage extensif des régions sahéliennes.

Figure 4. Extension de la PPR



Source: Rapports officiels de l'OIE. L'existence de la maladie clinique n'a pas été rapportée par tous les pays; pour certains, il n'y a que des preuves sérologiques témoignant de l'existence de l'infection.

		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
ASIE	Bahrain	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Oman	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	UAE	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Yemen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Jordan	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Lebanon	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kuwait	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	India	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Israel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Saudi Arabia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Iran	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Nepal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Bangladesh	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Palestina	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Pakistan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Iraq	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Afghanistan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Turkey	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Tajikistan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Source: Annuaire FAO, OMS, OIE de santé animale 1988- 1995, WAHID OIE, 1995-2005 et 2005 -2007, DEFRA

		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
AFRIQUE	Benin	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Burkina Faso	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■?	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Cameroon	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Cote D'Ivoire	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Gambia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Ghana	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mali	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Mauritania	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Niger	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Nigeria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Senegal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Sudan	■	■	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■?	■	■	■	■	■
	Togo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Guinea Bissau	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Siera Leone	■	■?	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Egypt	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Etiopia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Liberia	■	■	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Guinea	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Central African Republic	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Chad	■	■	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Equatorial Guinea	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Kenia	■	■	■	■?	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Eritrea	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Gabon	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Somalia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Uganda	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■?	■?	■?	■?	■	■	■	■
Congo RDC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Congo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Source: Annuaire FAO, OIE de la santé animale 1988- 1995, WAHID OIE 2005 -2007

	Non constatée
■	Non constatée (après avoir été présente dans le pays)
■	information
■	Maladie présente
■	Reconnue pour la première fois dans le pays
■	Suspicion, mais pas de confirmation

3. DIFFICULTÉ DU DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Cette maladie a été longtemps ignorée en raison des confusions qui étaient faites avec d'autres maladies respiratoires des petits ruminants. Les principales sources de confusion lors du diagnostic de la PPR sont:

- **Lésions buccales:** Peste bovine, fièvre aphteuse, fièvre catarrhale du mouton (bluetongue) et ecthyma contagieux.
- **Difficultés respiratoires:** Pasteurellose, clavelée, pleuropneumonie contagieuse caprine (PPCC).
- **Diarrhée:** Coccidiose, infestations par des vers gastro-intestinaux.

4. TRANSMISSION ET DIFFUSION

Dans les zones où la PPR est enzootique, ce sont les animaux âgés de 4 à 18-24 mois qui sont les plus touchés.

Les animaux infectés excrètent de grandes quantités de virus par le jetage nasal, les larmes, la salive et les matières fécales. La toux et les éternuements contribuent grandement à l'excrétion du virus dans l'air ambiant. Celui-ci est le véhicule principal du virus. Les animaux présents dans l'environnement du malade s'infectent par voie respiratoire. L'eau, les aliments, les mangeoires, les abreuvoirs et les litières souillées par les matières virulentes représentent d'autres sources de contamination, mais plus limitées dans le temps car la survie du virus de la PPR est courte dans le milieu extérieur.

L'apparition clinique de la PPR peut être associée à:

- De récents mouvements ou rassemblements d'ovins et/ou de caprins de différents âges;
- L'introduction récente de nouveaux animaux ou le retour au village des animaux invendus au marché; les rassemblements et le mélange d'animaux de différentes origines
- Contact avec des animaux étrangers (animaux en transit pour les foires, animaux de nomades) partageant les mêmes pâturages, les mêmes sources d'eau ou les mêmes abris, etc.
- Des stress liés à des modifications dans la conduite d'élevage (changement alimentaire, habitat, intensification d'élevage) ou à des changements de climat (début de la saison des pluies, période de l'harmattan en Afrique de l'Ouest)

5. DIAGNOSTIC DE LA MALADIE

Le diagnostic provisoire de PPR peut être établi à partir d'informations épidémiologiques et cliniques : la maladie est caractérisée par du larmolement, du jetage, de la diarrhée, associés à des problèmes respiratoires et de la mortalité chez les ovins et/ou les caprins, mais sans aucun effet sur les bovins qui sont en contact avec eux. À l'examen post-mortem, l'observation de lésions congestives et érosives de différentes muqueuses, des lésions de bronchopneumonie, permet de renforcer le diagnostic. Ce dernier n'est confirmé que par les tests

de laboratoire qui permettent de détecter la présence du virus (ELISA ou PCR) ou des anticorps spécifiques (ELISA de compétition).

Les échantillons requis pour les analyses de laboratoire et les recommandations de prélèvement sont les suivants:

- **Larmes:** Frotter la muqueuse conjonctivale avec un coton pour prélever les larmes. Mettre le bout du coton tige dans un tube contenant environ 150µl de tampon phosphate stérile (PBS pH 7,2 à 7,6) lorsque ce dernier est disponible.
- **Débris au niveau de la gencive:** Ce matériel peut être prélevé en utilisant une spatule ou un doigt, recouvert de caoutchouc, et en curetant la muqueuse gingivale ou celle des lèvres. Le produit de prélèvement doit être mis dans un tube contenant environ 150µl de PBS, lorsque ce dernier est disponible.
- **Organes:** Il est recommandé de prélever, lors de l'examen post-mortem, des échantillons de ganglions lymphatiques, des portions de la rate et des poumons.
- **Sang prélevé sur anticoagulant:** (héparine ou EDTA) pour la récolte des cellules blanches en vue de la détection du virus.
- **Sang pris sur tube sec** pour la récolte du sérum et la détection des anticorps.



Jetage et larmolement purulent sur un cas de PPR avancé

PHOTO: FAO/P. ROEDER

6. RECOMMANDATIONS

Les mesures de prophylaxie sanitaire (contrôle des déplacements des animaux, quarantaine) et de prophylaxie médicale (vaccination autour des foyers et dans les zones à risque) constituent la base de la lutte contre la PPR. Dans le contexte actuel, il est recommandé aux pays à risque de

- Réviser les plans d'urgence et de contingence
- Sensibiliser et informer les vétérinaires, les producteurs et différents services gouvernementaux sur les risques de PPR et sur les signes de la maladie
- Promouvoir la rapide notification des cas suspects aux autorités

Producteur	Pays où on les commercialise	Souche
Jordanian Vaccine Company (JOVAC) Produit PESTEVAC	Afghanistan, Albanie, Bahreïn, Éthiopie, Irak, Jordanie, Koweït, Liban, Malaisie, Oman, Pakistan, Syrie, Émirats Arabes Unis, Yémen	virus PPR Nigeria 75/1
Botswana Vaccine Institute	Botswana	virus PPR Nigeria 75/1
Veterinary Serum and Vaccine Research Institute	Égypte	Égypte 87
National Research Development Corporation	Inde	Non Disponible
Biological Products Division	Népal	virus PPR Nigeria 75/1
National Veterinary Research Institute	Nigeria	virus PPR Nigeria 75/1
Vetal Company	Turquie	Non Disponible
Veterinary Control and Research Institute	Turquie	virus PPR Nigeria 75/1
Laboratoire Central Vétérinaire	Mali	virus PPR Nigeria 75/1
LABOVET de Garoua	Cameroun	virus PPR Nigeria 75/1
Laboratoire Vétérinaire de Dakar Hann	Sénégal	virus PPR Nigeria 75/1
National Veterinary Institute	Éthiopie	virus PPR Nigeria 75/1

(*)FAO n'est pas en mesure de garantir l'efficacité de ces vaccins

- Renforcer la vigilance épidémiologique dans les zones considérées à hauts risques
- Améliorer l'inspection du cheptel ovin et caprin et restreindre les mouvements d'animaux. Les contrôles dans les marchés de bétail et la surveillance des animaux suspects sont de grande importance pour éviter l'expansion de la maladie. L'intensification des mouvements du cheptel pendant les fêtes du mois sacré du Ramadan et de l'Eid El Kebir peut affecter négativement le contrôle de la maladie
- Si des actions de prophylaxie médicale de contrôle de la PPR sont mises en place, les vaccins recommandés sont des vaccins homologues vivants, c'est-à-dire des virus PPR atténués. La liste suivante résume les producteurs de vaccins et les pays qui les commercialisent

7. POPULATIONS DE CHEPTEL OVIN ET CAPRIN AUTOUR DE LA MÉDITERRANÉE

Le commerce de petits ruminants est probablement la voie de transmission de la PPR entre les pays. L'importante consommation de ces produits dans les pays arabes, qui atteint son maximum pendant les fêtes

religieuses, favorise les mouvements d'animaux dans la région, mouvements qui ne sont pas toujours contrôlés.

Même si les pays du Maghreb sont importateurs nets d'ovins et caprins vivants, il persiste des mouvements informels à travers les frontières qui peuvent, à un instant donné, favoriser l'expansion de la PPR à autres pays de la région ou aux pays du sud de l'Europe.

La carte présente la répartition du cheptel ovin et caprin dans les pays du Maghreb, notamment au Maroc et en Algérie (avec plus de 22 millions d'ovins et caprins chacun) ainsi que la composition du cheptel des pays du nord de la Méditerranée. La forte population de cheptel ovin et caprin autour de la Méditerranée est un facteur à prendre en compte, du fait du grave impact économique de cette maladie.

8. POUR EN SAVOIR PLUS

FAO. 1999. *Reconnaître la peste des petits ruminants - Manuel de terrain*. Manuels FAO de santé animale No. 5. Also available at: <http://www.fao.org/DOCREP/003/X1703F/X1703F00.HTM>

FAO. 1999/1. *Small ruminants - Petits ruminants - Pequeños rumiantes*. World animal review - Revue mondiale de zootechnie - Revista mundial de zootecnia. Also available at: <http://www.fao.org/DOCREP/T8600T/t8600T00.htm>

Figure 5. Populations de cheptel ovin et caprin

