


Analisi dei fattori di rischio di natura non-infettiva e dei parametri ambientali che influenzano l'espressione delle principali patologie del suino in accrescimento: l'esperienza francese.

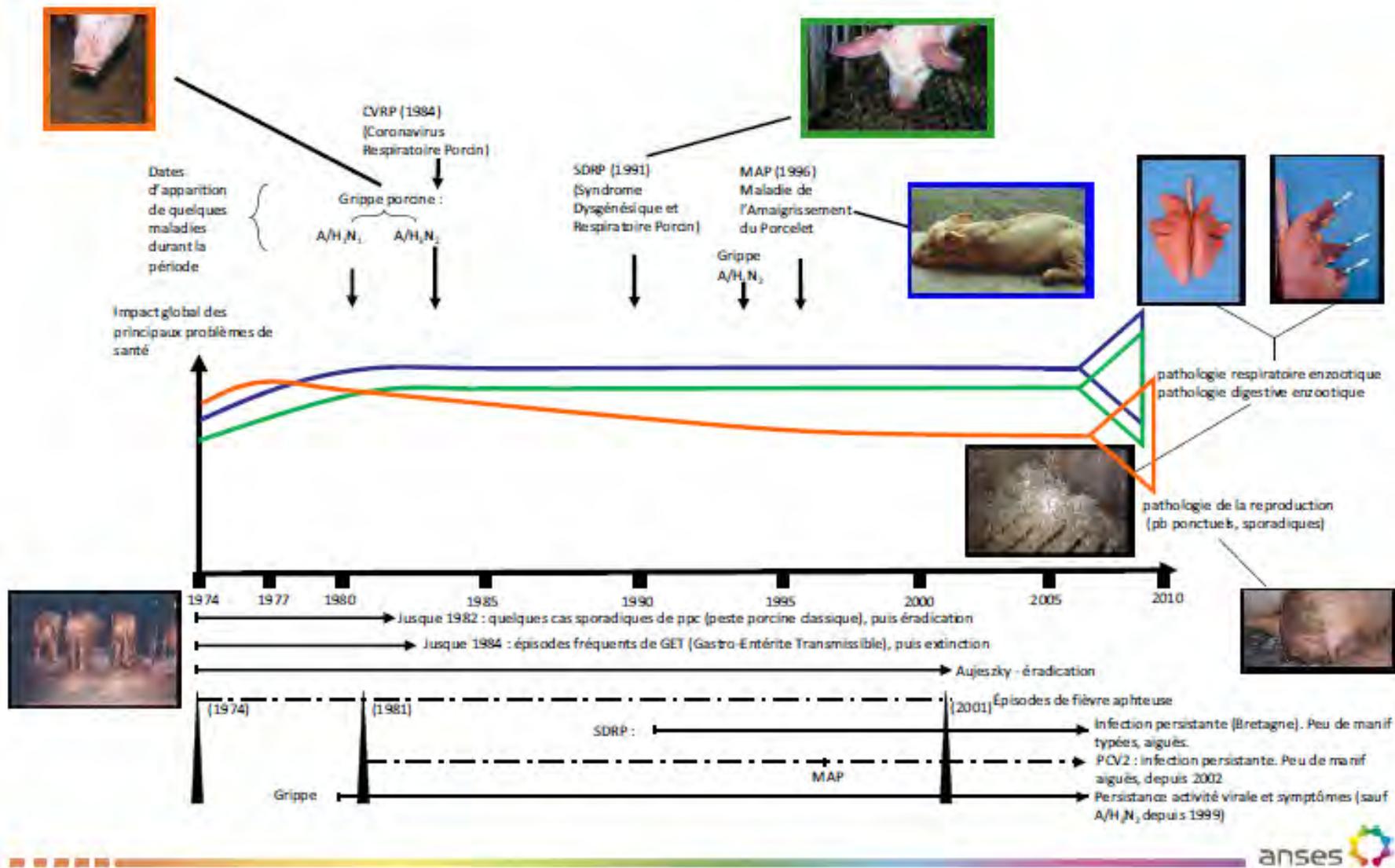
SILVIA TURCI

Medico Veterinario alla SELAS Breizhpig, Rue Guynemer, 22190 Plérin (France), s.turci@breizhpig.com

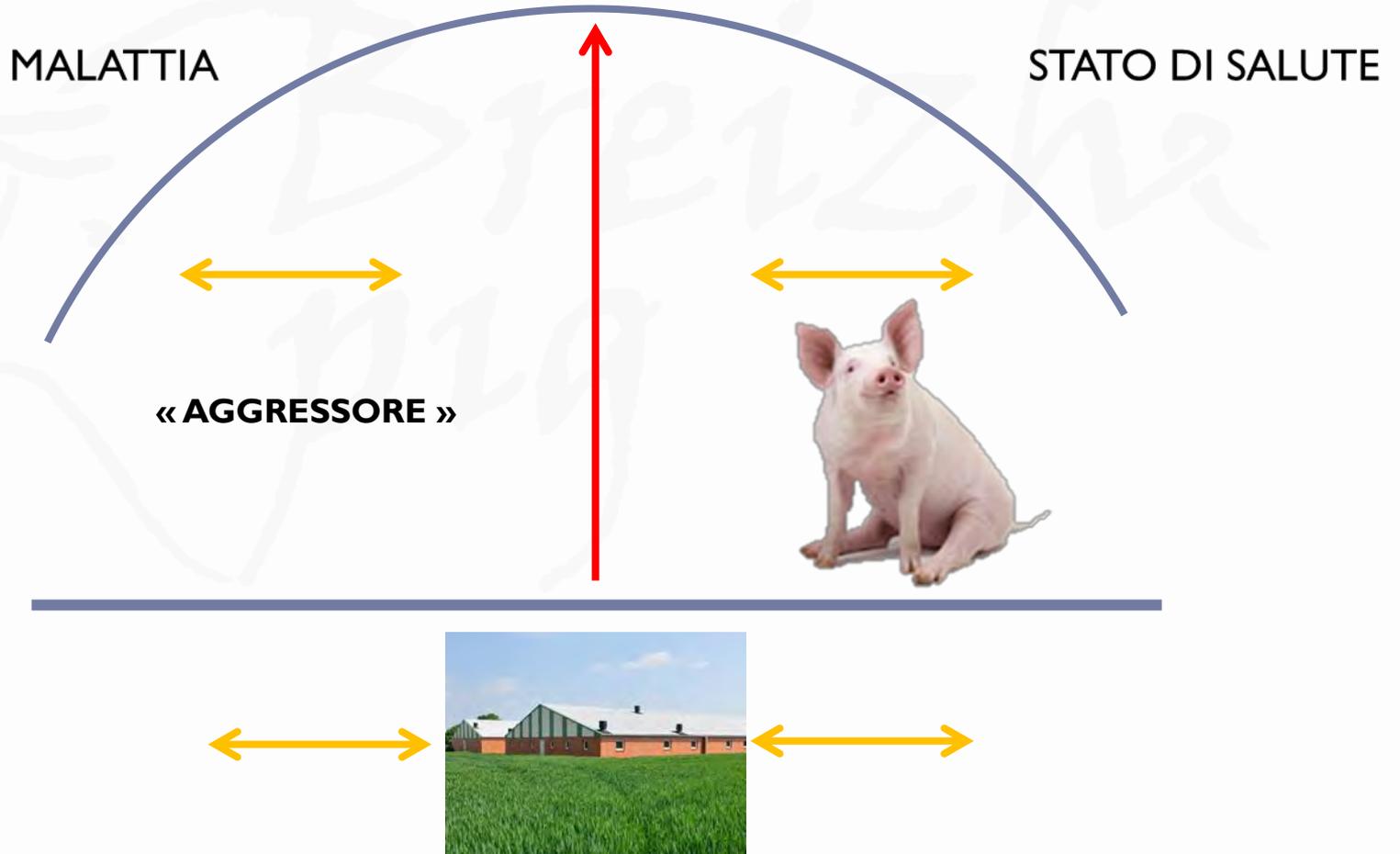
L'evoluzione delle condizioni di produzione degli animali d'allevamento negli ultimi decenni:



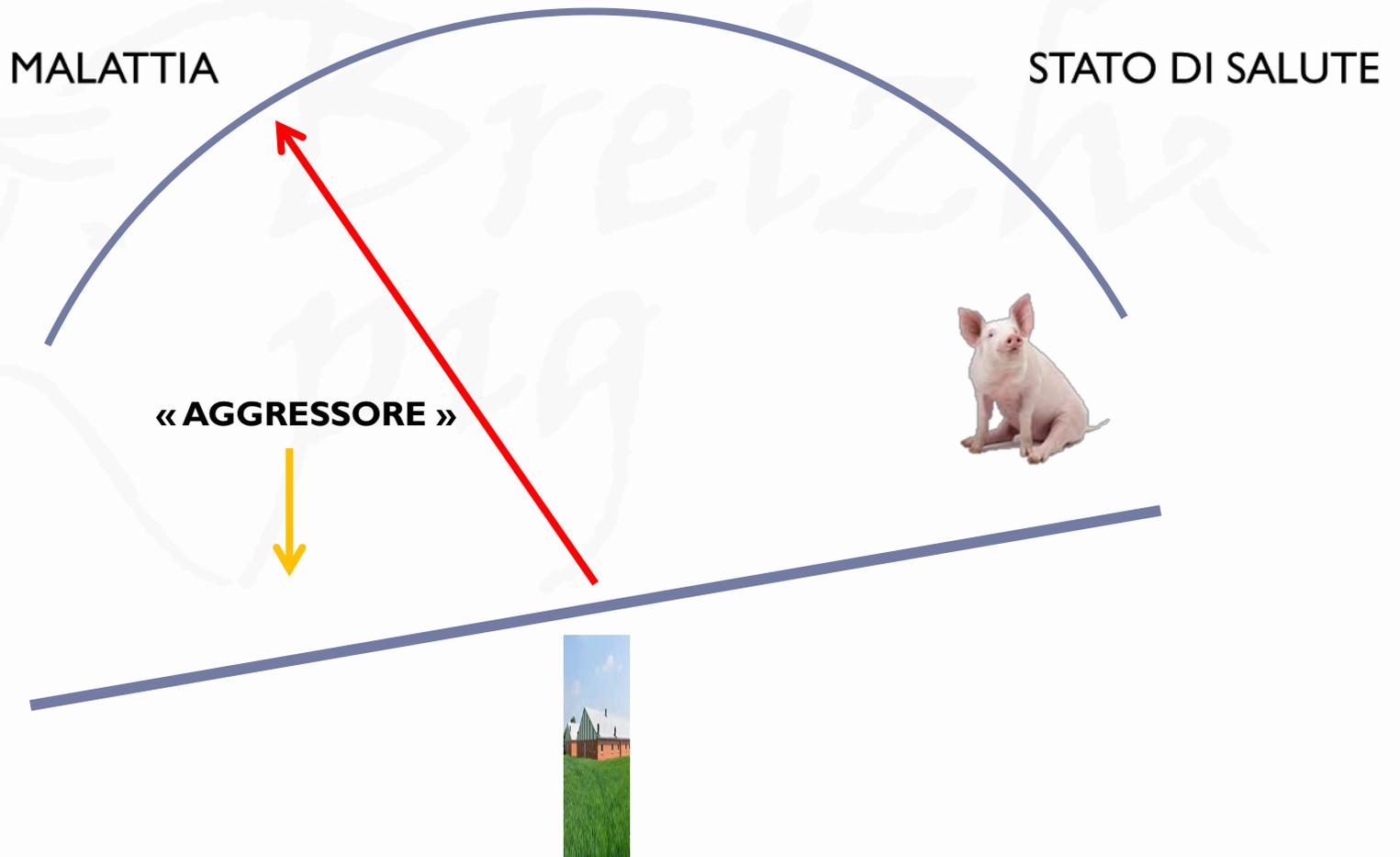
Linea del tempo delle principali patologie del maiale in Francia (1974 → 2010, N. Rose – ANSES Ploufragan):



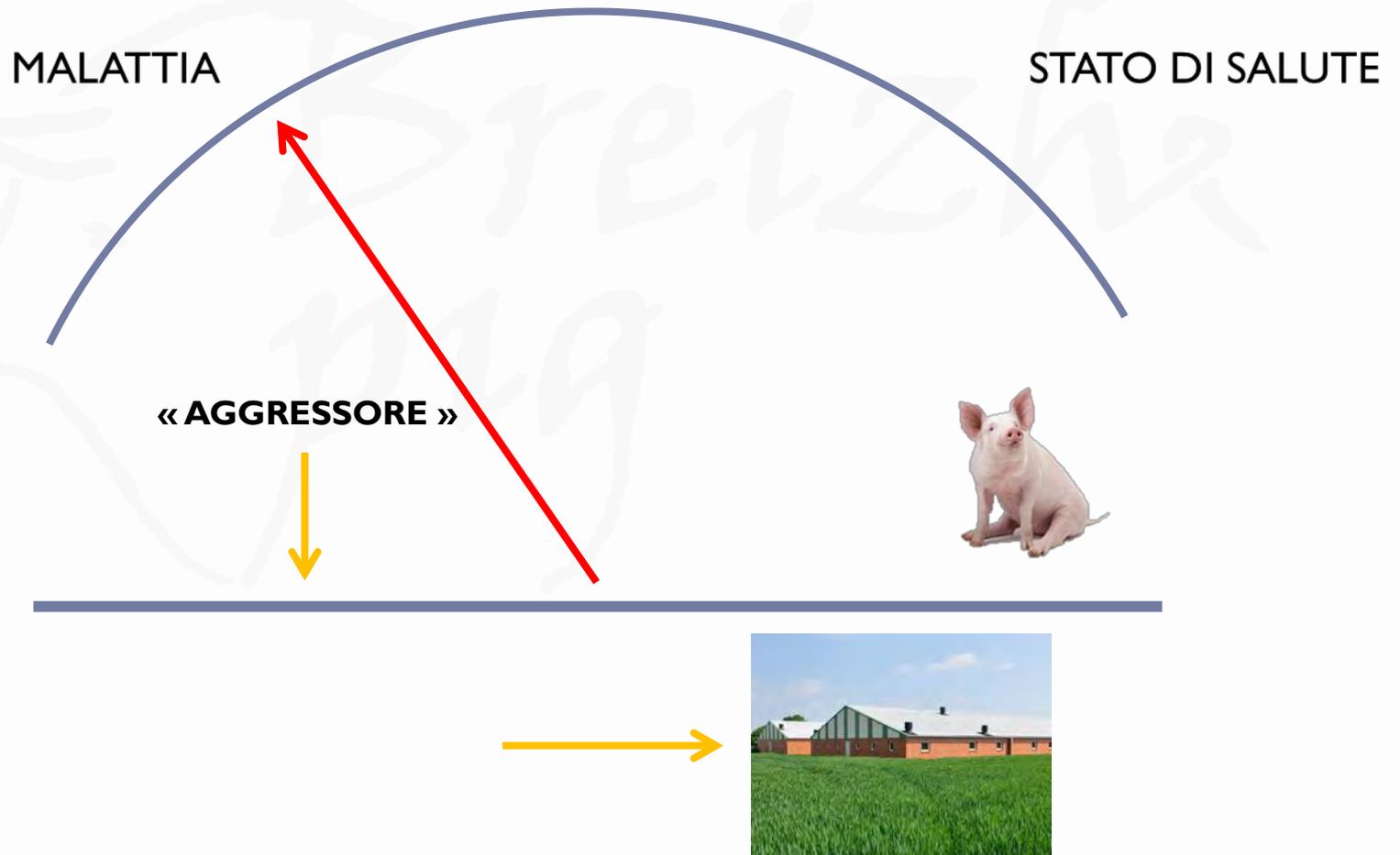
Il concetto di malattia:



Il concetto di malattia:



Il concetto di malattia:



-
- Nel maiale l'apparato respiratorio, ma anche quello digestivo, sono spesso sede di manifestazioni patologiche che appaiono anche in risposta alle condizioni di allevamento intensivo ed alle pratiche ad esso legate.

« Le microbe n'est rien.
Le terrain est tout ».

Louis Pasteur.



Scopo della presentazione:

- ▶ Descrivere quei parametri di natura non infettiva e ambientali che contribuiscono alla persistenza delle malattie respiratorie e digestive nel suino in accrescimento.

Breizh

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie.

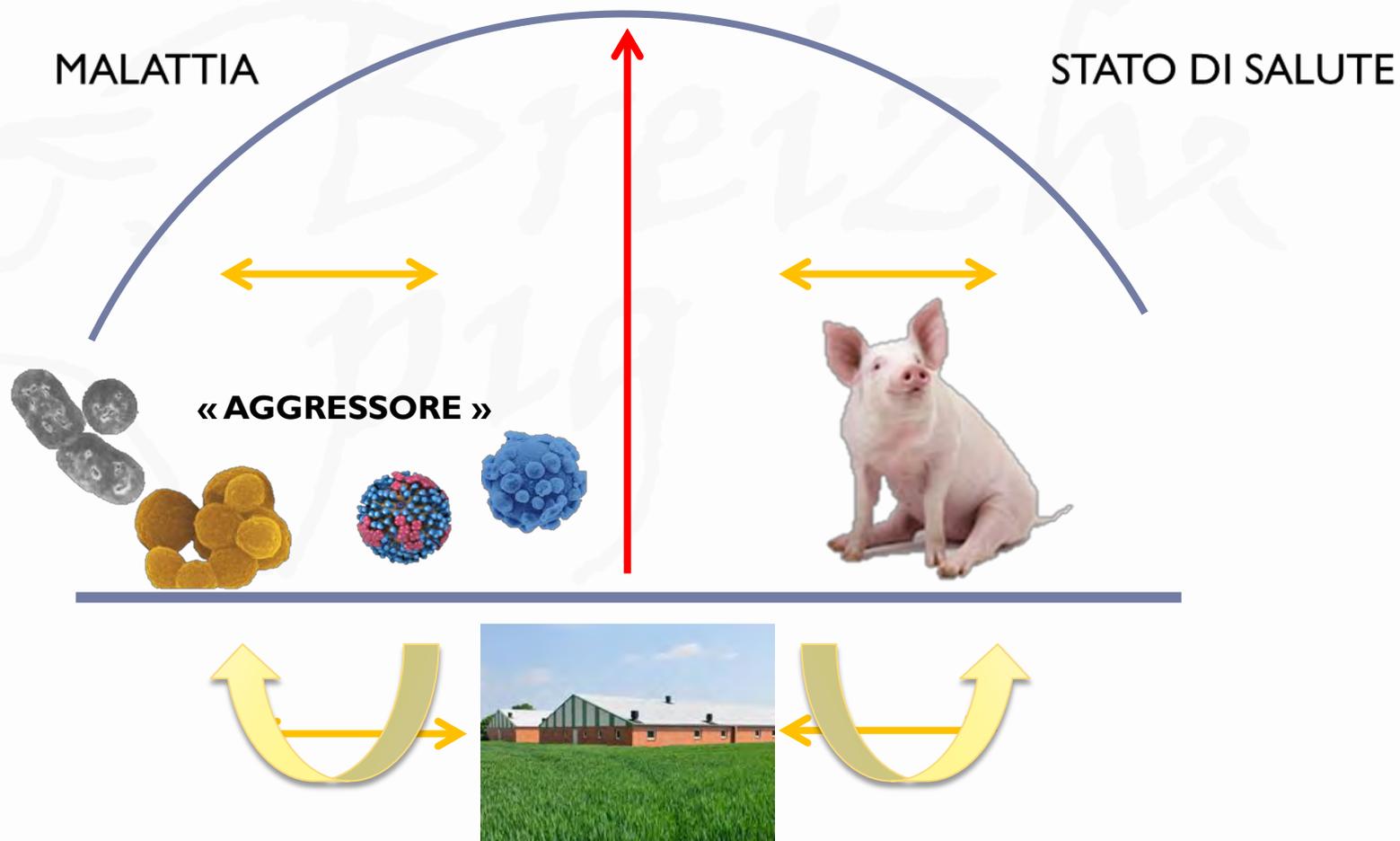
Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

- ▶ Le patologie respiratorie rappresentano una delle preoccupazioni sanitarie maggiori per tutti i Paesi che allevano maiali in modo intensivo.
- ▶ L'elaborazione di programmi di prevenzione nei confronti di queste malattie richiede innanzitutto la conoscenza e l'identificazione di tutti i parametri che sono coinvolti nel loro sviluppo all'interno di un allevamento, ma anche quelli in grado di condizionare la loro espressione clinica in forme più o meno gravi.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

- ▶ Il determinismo delle patologie respiratorie é complesso e dipende a sua volta da diversi fattori di natura infettiva e non.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:



Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

- ▶ Nell'allevamento intensivo, **diversi fattori legati all'ambiente** in cui vivono i maiali possono interferire col delicato equilibrio che esiste tra la popolazione di microorganismi potenzialmente patogeni e la capacità degli animali a far fronte alle infezioni.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

Numerose indagini analitiche sono state condotte allo scopo di identificare i fattori di rischio di natura non infettiva che contribuiscono al mantenimento delle lesioni di polmonite e pleurite (Fablet, 2009).

Tra questi fattori si possono elencare quelli legati:

1. alla taglia dell'allevamento;
2. al tipo di allevamento;
3. alla condotta;
4. alle caratteristiche strutturali degli edifici in cui alloggiano gli animali;
5. ai parametri ambientali.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ LA TAGLIA DELL'ALLEVAMENTO



Allevamento di grosse dimensioni: rischio > di introduzione e trasmissione degli agenti patogeni



Dinamica di trasmissione intra-allevamento:

- > contatti tra animali;
- onnipresenza di animali suscettibili;
- (pratiche di gestione).

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ IL TIPO DI ALLEVAMENTO (ciclo chiuso vs ciclo aperto).



In un allevamento a ciclo chiuso:

1. ruolo delle scrofe ;
2. > rischio di introduzione degli agenti patogeni attraverso l'acquisto dei riproduttori;
3. flusso continuo di animali;
4. > probabilità di contatto tra animali di età / statuto immunitario differente.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ CONDOTTA

Tutti i settori dell'allevamento devono essere considerati.

→ Sala parto



- Scrofa = réservoir = fonte di contaminazione per i suinetti;
- Presa colostrale e sollecitazione del sistema immunitario.



interventi sui suinetti

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ CONDOTTA

		
Densità animale	Non rispetto	<ul style="list-style-type: none">➤ > probabilità di contatto tra animali di età / statuto immunitario differente➤ > possibilità di trasmissione diretta e indiretta degli agenti patogeni➤ > stress.
Frequenza degli spostamenti	Spostamenti frequenti, mescolamenti	
Condotta in bande, TP/TV	<ul style="list-style-type: none">- Assenza di condotta in bande o intervallo corto;- Assenza di TP/TV	
Igiene	Scarsa igiene, intervallo corto tra le bande	

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ CARATTERISTICHE STRUTTURALI DEGLI EDIFICI

		
Dimensioni dei box, delle sale	Box e sale di grandi dimensioni a rischio. Ideale: <ul style="list-style-type: none">➤ 15 maiali / box (20-25 max)➤ 150 maiali / sala (max 200)	> contatto tra animali di box / sale diverse.
Pareti laterali di separazione tra i box	Non piene e/o non sufficientemente alte, assenza di separazione tra le sale.	
Isolamento degli edifici	Edificio mal isolato, aria proveniente direttamente dall'esterno.	Fluttuazioni termiche, correnti d'aria fredda → azione sul sistema immunitario: > suscettibilità alle infezioni
Stoccaggio dei liquami	Presenza di liquame sotto al grigliato e / o pavimento pieno	→ accumulo di NH3

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ PARAMETRI AMBIENTALI (sala parto → PS → ingrasso)

		
Temperatura e igrometria	Temperature troppo basse, fluttuazioni termiche, umidità elevata	<ul style="list-style-type: none">- azione sul sistema immunitario:> suscettibilità alle infezioni;- Azione indiretta sui parametri ambientali (HR, [microorganismi]).
Gas	Forte concentrazione di CO ₂ , NH ₃ .	<p>CO₂ (valore MAX di CO₂: 1540 ppm)</p> <ul style="list-style-type: none">- sottoventilazione;- concentrazioni elevate di microorganismi, endotossine. <p>NH₃</p> <ul style="list-style-type: none">- Azione diretta: atrofia dei cornetti nasali;- Effetto sulla colonizzazione batterica delle cavità nasali;- Effetto sul sistema mucociliare

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie respiratorie:

▶ PARAMETRI AMBIENTALI (sala parto → PS → ingrasso)

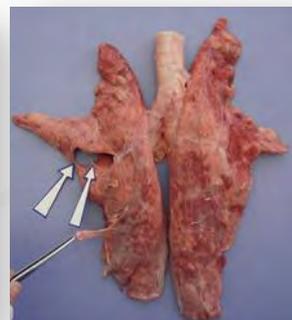
Concentrazioni elevate di polveri (soprattutto se diametro < 5 μm), bioaereosol:

- < capacità di difesa dell'apparato respiratorio;
- supporto per gas, batteri, virus, endotossine, funghi:



	Quantità / g di polvere
Batteri totali	$7 \cdot 10^7$ CFU
Enterobatteri	10^4 CFU
Funghi	$8 \cdot 10^4$ CFU
Endotossine	32.5 μg
Gas (NH_3)	Messo in evidenza

Contesto:



Malattie polmonari enzootiche –
Ovest della Francia:
- Polmonite: 72% dei maiali a fine
ingrasso;
- Pleurite: 14% di maiali a fine
ingrasso
(Leneveu *et al.*, 2005)

↓ stato di salute e
benessere animale

↓ performances

Salute pubblica:
↑ medicazione (antibiotici
e vaccini; ~ 3 a 6 € / maiale
prodotto).

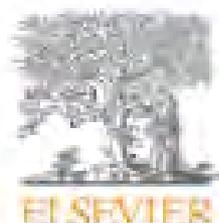
Patologie respiratorie = origine complessa e
multifattoriale

-
- un approccio che mettesse in relazione la valutazione oggettiva delle condizioni climatiche interne e i fattori di rischio di natura non infettiva partendo da un campione costituito da un numero significativo di allevamenti era raramente stato realizzato



Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso:

Preventive Veterinary Medicine 104 (2012) 271–280



Contents lists available at ScienceDirect

Preventive Veterinary Medicine

Journal homepage: www.elsevier.com/locate/prevetmed



Noninfectious factors associated with pneumonia and pleuritis in slaughtered pigs from 143 farrow-to-finish pig farms

C. Fablet*, V. Dorenlor, F. Eono, E. Eveno, J.P. Jolly, F. Portier, F. Bidan, F. Madec, N. Rose

Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANSES), Unité d'Epidémiologie et de Bien-Être du Porc, B.P. 53, ZN440 Ploufragan, France



Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Materiali e metodi

I. Scelta degli allevamenti e raccolta dei dati

- tra Novembre 2006 e Febbraio 2008;
- banca dati di 494 allevamenti (provenienti da 18 strutture);
- criteri di selezione:
 - tipo e taglia dell'allevamento;
 - livello di gravità delle lesioni polmonari.

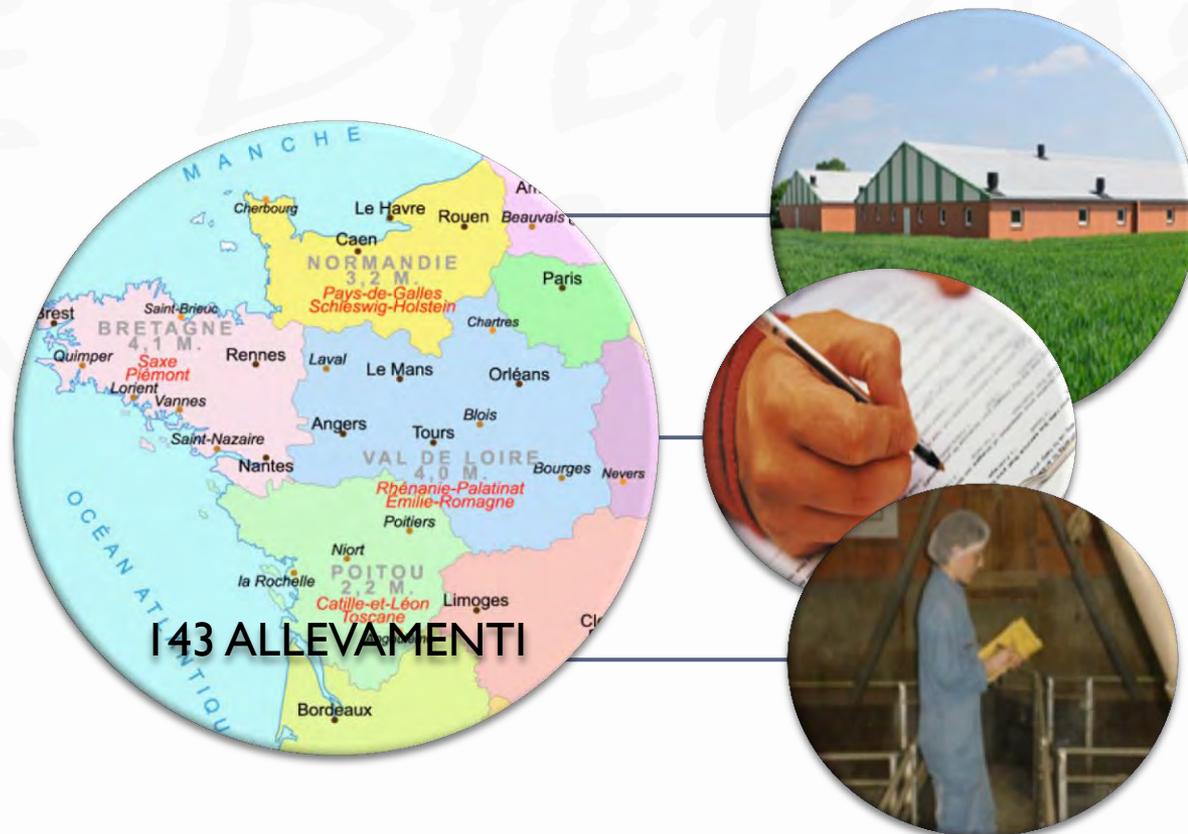
Campionamento casuale → 143 allevamenti



Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Materiali e metodi

I. Scelta degli allevamenti e raccolta dei dati



Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► **Materiali e metodi**

2. **Misura dei parametri ambientali interni (sala di ingrasso + PS).**

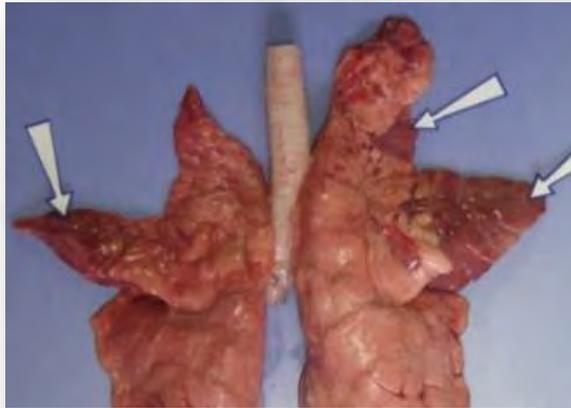
Parametro	
[NH₃]	misurata il giorno della visita (dalle 8 alle 9.30) attraverso una sonda elettrochimica
Temperatura Umidità relativa [CO₂]	Registrate costantemente per 20 ore a partire dalle 16.00 del giorno della visita. Tp e HR sono state registrate anche nel corridoio.
Polveri respirabili (<5 µm)	Misurate per determinazione gravimetrica e fotometria.

Gli apparecchi utilizzati sono stati posizionati in una cassa ad un'altezza di 1,40 m dal suolo e al di sopra di un box posto nel centro della sala.

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Materiali e metodi

3. Valutazione delle lesioni polmonari al macello (polmoni di 30 maiali).



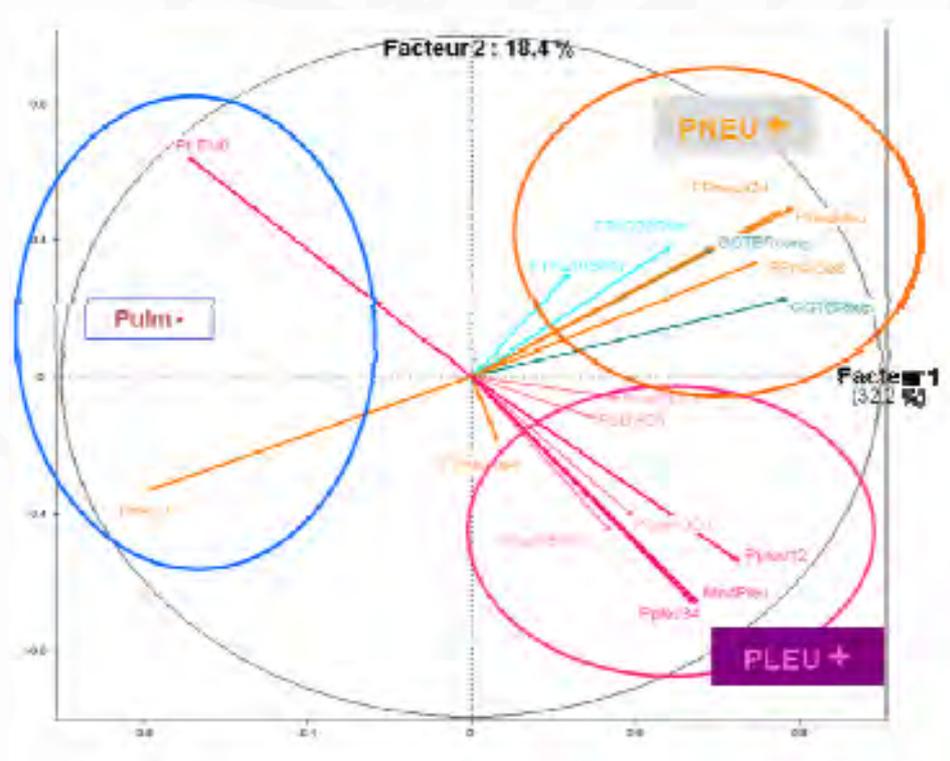
Note/lobe	Etendue des lésions de pneumonie
0	absence
1	Surface des lésions < pièce de 2 €
2	Surface lésée entre 2 € et la ½ du lobe
3	Surface lésée entre la ½ et les ¾ du lobe
4	Surface lésée > 3/4 du lobe

Note	Aspect
0	Absence
1	Pleurésie interlobaire
2	Pleurésie Localisée < pièce de 2 €
3	Pleurésie étendue > pièce de 2 €
4	«Coffre» partiel ou total

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Materiali e metodi

4. Analisi statistica.



Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Risultati

L'88,1% degli allevamenti inclusi in questo studio era localizzato in Bretagna. In totale, 4293 polmoni sono stati controllati al macello.

POLMONITE:

- Nel 69,1% dei suini è stata evidenziata la presenza di lesioni polmonari, al 17,7% dei polmoni è stato attribuito un punteggio superiore a 7. Il range di variabilità dello score polmonare era compreso tra 0 e 14.

PLEURITE:

- Il 14,4% dei polmoni osservati presentava lesioni di pleurite. Un punteggio di pleurite > 2 è stato osservato nel 40,6% degli allevamenti facenti parte dello studio. La frequenza degli animali con lesioni di pleurite estesa era compresa tra 0 e 36,7%, con una media intra-banda del 2,9% ($\sigma=5,8$).

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Fattori di rischio associati alle lesioni di POLMONITE

Fattore	Punteggio polmonare medio			
	OR	IC 95%	OR	IC 95%
] 0,5 ; 3,75]		> 3,75
Intervallo tra le bande (settimane):				
- ≤ 3	4,5	1,5-13,6	5,9	1,5-23,3
- ≥ 4		-		-
Provenienza dell'aria in post-svezzamento:				
- dal sottotetto		-		-
- dall'esterno o dal corridoio	1,7	0,5-6,1	5,1	1,4-18,8
Numero di maiali nella sala di ingresso:				
- ≤ 90		-		-
- > 90	4,3	1,6-11,6	3,9	1,2-12,5
Concentrazione media di CO2 in ingresso (20 ore di registrazione, valore espresso in ppm):				
- ≤ 1600		-		-
- > 1600	4,2	1,6-11,3	4,9	1,6-15,2

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► Fattori di rischio associati alle lesioni di PLEURITE

Fattore di rischio	OR	IC 95%
Taglia dell'allevamento (numero di scrofe)		
- ≤ 200	1	-
- > 200	3,1	1,4 – 6,9
Trattamento insetticida in sala parto:		
- NO	2,7	1,2 – 5,8
- SI	1	-
Età dei suinetti al momento del taglio della coda (giorni):		
- ≤ 1,5	1	-
- > 1,5	2,6	1,2 – 5,7
Età alla castrazione (giorni):		
- ≤ 14	1	-
- > 14	2,7	1,1 – 6,8
Portata di ventilazione in sala parto (°C):		
- ≤ 5	2,7	1,2 – 5,9
- > 5	1	-
Temperatura interna media registrata in ingrasso (misurata durante 20 ore. °C):		
- ≤ 23	3,0	1,3 – 6,8
- > 23	1	-

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

▶ Discussione

Tutti i settori dell'allevamento devono essere considerati (sala parto → ingrasso).

▶ Sala parto:



▶ **POLMONITI, fattori di rischio:**

- intervallo corto tra le bande (≤ 3 settimane);
- sale di ingrasso con > 90 maiali;
- [CO₂] elevata (> 1600 ppm);
- provenienza dell'aria in post - svezzamento (dall'esterno o dal corridoio).

▶ **PLEURITI, fattori di rischio:**

- portata di ventilazione corta ($\leq 5^{\circ}\text{C}$);
- assenza di trattamento insetticida in sala parto;
- taglio della coda dopo 1,5 giorni di vita e castrazione tardiva (dopo 14 giorni d'età);
- temperatura media inferiore a 23°C in ingrasso;
- allevamento con > 200 scrofe.

Fattori di rischio di natura non infettiva associati alla presenza di lesioni di polmonite e pleurite in maiali al macello provenienti da 143 allevamenti a ciclo chiuso (Fablet *et al.*, 2012):

► **Conclusione**

L'applicazione di pratiche d'allevamento adeguate, il mantenimento di condizioni igieniche e di stabulazione appropriate (in particolare per quanto riguarda il sistema di ventilazione e l'ambiente all'interno delle sale) risultano essere i fattori di rischio di natura non infettiva significativamente correlati alla riduzione della gravità delle lesioni di polmonite e pleurite sugli animali.

Breizh

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

- ▶ Problematica sanitaria ricorrente;
- ▶ Sindromi per lo più multifattoriali;
- ▶ Magronaggio e ingrasso: fasi in cui gli animali sembrano essere meno sensibili a problemi direttamente collegabili a condizioni ambientali o sanitarie non ottimali, MA...
- ▶ Salute pubblica: ↑ medicazione (antibiotici) = ↑ rischio antibiotico-resistenza, ↑ costi, ...



Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

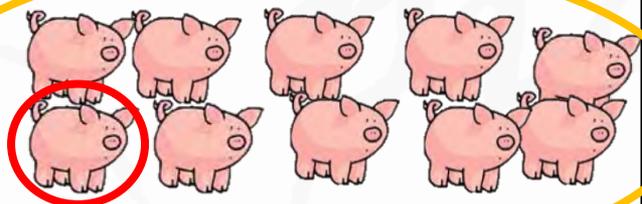
► FATTORI PREDISPONENTI : il « METODO DEI 4 CERCHI »

4. L'allevamento:

- allevatore, N° dipendenti;
 - Tecnicità;
- Coerenza dei vari settori dell'allevamento;
 - Condotta, marcia in avanti;
- Protocollo di derattizzazione / lotta vs gli insetti.

3. La sala:

- Confort, qualità dell'ambiente (temperatura, ventilazione);
 - Apporto / qualità dell'acqua,
- Tipo e qualità del mangime, programma alimentare;
 - Igiene.



2. Il box:

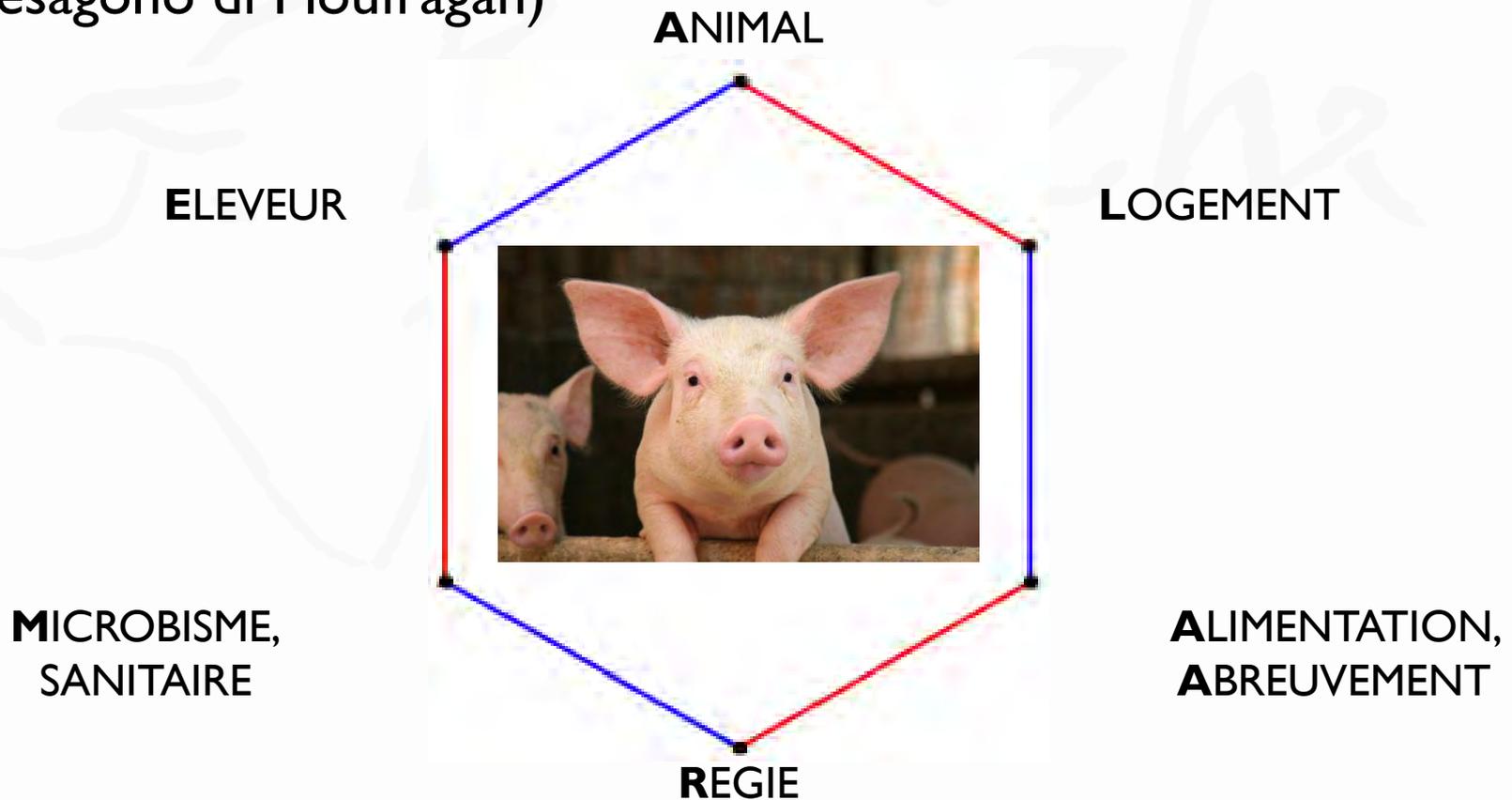
- Rispetto delle norme zootecniche;
- Tipo di pavimentazione, (e distanza tra pavimento e liquame), tipo di separazione dei box;
- Sistema di alimentazione / sistema di distribuzione dell'acqua, accesso per gli animali.

1. L'animale:

- Stato di salute;
- Origine (età, peso allo svezzamento), nato da scrofa primipara o multipara;
 - Agenti patogeni presenti;
- Comportamento alimentare.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

- ▶ **FATTORI PREDISPONENTI: l'approccio « ALARME »** (o esagono di Ploufragan)



Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

- ▶ I fattori predisponenti alla comparsa ed al mantenimento delle patologie digestive del suino in accrescimento non sono, in sostanza, né pochi, né semplici e possono essere classificati in due ordini principali:
 1. alimentari;
 2. ambientali / gestionali.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

▶ FATTORI PREDISPONENTI = PARAMETRI LEGATI ALL'ALIMENTAZIONE:

1. Stress alimentare;
2. Materie prime scarsamente digeribili;
3. L'apporto di fibra;
4. Effetto dell'utilizzo dei «nuovi cereali»;
5. La granulometria (< a 400-500 micron);
6. La presentazione fisica del mangime (pellet vs farina);
7. Il peso allo svezzamento: un peso inferiore a 7,2 Kg in suinetti di 28 giorni di vita é un parametro che favorisce la patologia digestiva (Madec *et al.*, 1998);



Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

▶ FATTORI PREDISPONENTI = PARAMETRI LEGATI ALL'ALIMENTAZIONE:

8. La quantità di mangime ingerita dai suinetti nella prima settimana post-svezzamento < 1 Kg;
9. Le condizioni di stoccaggio del mangime (o delle materie prime) e la qualità dell'alimento distribuito (rischio micotossine);
10. La presenza di fattori antinutrizionali (saponine, fitasi, inibitori della tripsina) ;
11. Durata della somministrazione dell'alimento (razionamento vs “*ad libitum*»);
12. Il numero di pasti / giorno;
13. La qualità dell'acqua;
14. Il tasso di diluizione della broda e la sua velocità di distribuzione.

Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

▶ FATTORI PREDISPONENTI = PARAMETRI AMBIENTALI E GESTIONALI:

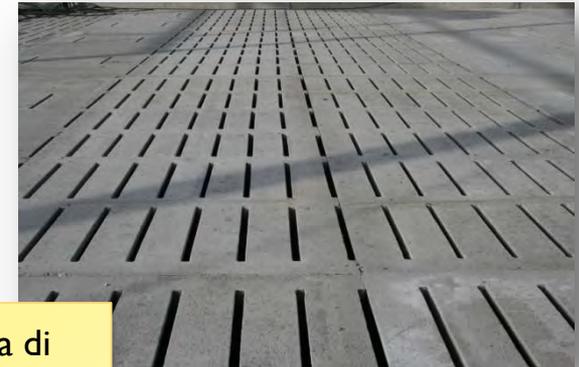
1. tipo di condotta, intervallo tra le bande e mescolamento degli animali;
2. condotta in tutto pieno-tutto vuoto e protocollo di lavaggio e disinfezione degli ambienti e dei materiali che vengono in contatto con i maiali;
3. numero di animali per box / sala;
4. condizioni ambientali interne alle sale (temperatura, igrometria, livelli di NH₃ e CO₂);
5. protocollo di derattizzazione e trattamento contro gli insetti;



Parametri non infettivi che condizionano la persistenza delle malattie digestive:

▶ FATTORI PREDISPONENTI = PARAMETRI AMBIENTALI E GESTIONALI:

6. il tipo di pavimentazione (piena, parzialmente piena o grigliato).



Il tipo di pavimento puo' influenzare la dinamica di infezione nei confronti di un determinato agente patogeno
(es. *Lawsonia intracellularis*).
Pavimento pieno o parzialmente pieno:
> contatto

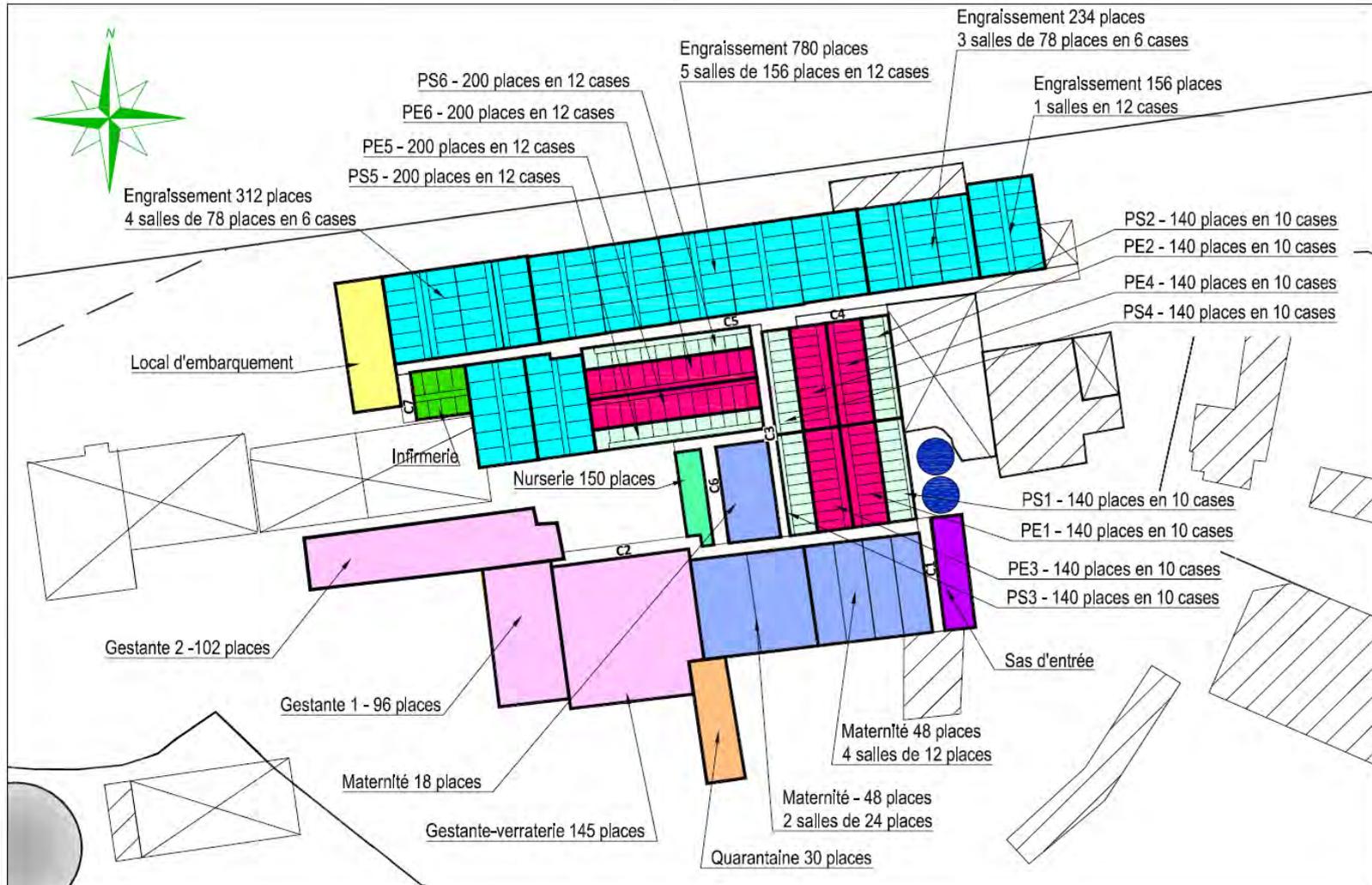
Influenza del tipo di pavimentazione sulla circolazione di
Lawsonia intracellularis nel maiale in accrescimento.

*Dr. Silvia Turci (Selas Breizhpig), Dr. Eric Lewandowski (Boehringer Ingelheim), 2013.
In attesa di pubblicazione.*

Descrizione dell'allevamento:

- ▶ Ciclo chiuso, 430 scrofe (Topigs);
- ▶ Condotta: 7 bande, svezzamento a 28 giorni;
- ▶ 5 dipendenti;
- ▶ Rimonta: acquisto di scrofette a 115 Kg (20 scrofette / 6 settimane) – durata della quarantena 7 settimane;
- ▶ Mangime fabbricato in azienda: asciutto (PS) o bagnato (quarantena, scrofe, pre-ingrasso e ingrasso);
- ▶ Biosicurezza :
 - ▶ + : coerenza tra i vari settori dell'allevamento, pulizia e manutenzione, rispetto delle densità animali;
 - ▶ - : marcia in avanti non sempre rispettata (PS → ingrasso).

Planimetria:



Profilassi vaccinale:

Categoria di animali	Profilassi vaccinale
Scrofette in quarantena	<ul style="list-style-type: none">- PPV- Mal Rosso- PRRS- Influenza- Rinite Atrofica- PCV2
Scrofette e scrofe gestanti	<ul style="list-style-type: none">- Clostridiosi (Anatossina alpha di <i>Cl. perfringens</i> tipo A, anatossina beta di <i>C. perfringens</i> tipo C e anatossina epsilon di <i>C. perfringens</i> type D) ;- Colibacillosi neonatale (antigeni K88ab, K88ac, K99ac e 987P di <i>E. coli</i>)- Influenza- Rinite atrofica
Scrofe in sala parto	<ul style="list-style-type: none">- PPV- Mal Rosso- PRRS
Verri	<ul style="list-style-type: none">- PPV- Mal Rosso- PRRS- Influenza
Suinetti	<ul style="list-style-type: none">- <i>M. hyopneumoniae</i> e PCV2 a 5 settimane di vita.

Risultati tecnico-economici:

Gestion Technique des Troupeaux de truies (GTTT)

	Notre élevage, période clôturée le 21 Novembre 2013	Moyenne Bretagne (réf. IFIP 2012)
Sevrés / truie productive / an	29,1	28,8
Nés vivants / portée	13,6	13,3
Nombre de sevrés / portée	11,8	11,5
% de pertes sur nés vifs	13,8	13,3
ISSF (jours)	5,1	8,3

Gestion Technico-économique (GTE)

	Notre élevage, période clôturée le 21 Novembre 2013	Moyenne Bretagne (réf. IFIP 2012)
Résultats techniques		
Productivité (porcs / truie)	22	22,9
Kg produits / truie	2233	2594
Indice cons. global	2,85	2,87
En post-sevrage		
Taux de pertes et saisies (%)	1,2	2,3
Indice de consommation technique	1,7	1,69
GMQ standardisé 8-30	489	467
En engraissement		
Poids moyen de sortie	113,4	116,3
Âge à 115 Kg (jours)	190	183
Taux de pertes et saisies (%)	1,8	3,6
Indice de consommation technique	2,87	2,79
GMQ standardisé 30-115	703	791
En sevrage - vente		
Taux de pertes et saisies (%)	3	5,9
Indice de consommation technique	2,65	2,56
GMQ standardisé	668	693
Résultats économiques		
Dépenses de santé (€ / Kg de carcasse)	0,064	0,056

Contesto:

- ▶ Diarree frequenti nel periodo PS;
- ▶ Escrezione precoce di *L. intracellularis* (FIRSTtest).



SCOPO: conoscere meglio la dinamica di infezione nei confronti di *L. intracellularis*

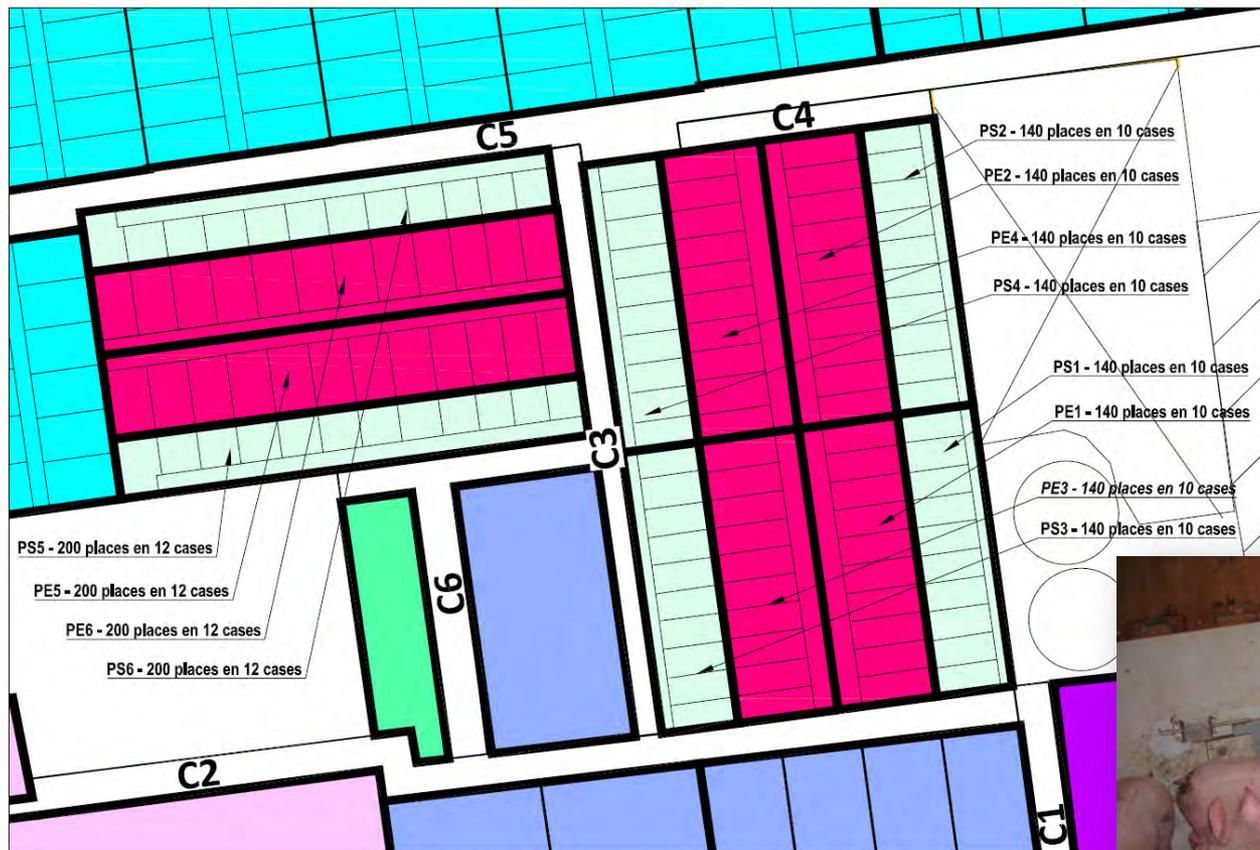


- ▶ Volontà di ↓ i trattamenti antibiotici;
- ▶ ↑ incremento medio giornaliero in ingrasso.

In un contesto di rinnovo di edifici (ingrasso) e costruzione di nuovi PS.

Materiali e metodi:

- ▶ Metà Gennaio e Giugno 2013;
- ▶ 4 bande incorporate (~ 480 maiali / banda);
- ▶ Sentinelle:
 - ▶ 12 maiali / banda (= 2 maiali scelti a caso / box).
 - ▶ Marca auricolare numerata.



480 maiali / banda: 280 (CP) + 200 (CI):

- PS CP: 20 x 14 maiali
- PS CI: 4x18 + 8x16

Sentinelle: 12/ banda (= 2 maiali/box, 3 box/CP + 3 box/CI)



Materiali e metodi:

► Raccolta dei campioni:

A 35 GIORNI:



A 35, 56, 77, 98, 119 E 140
GIORNI:

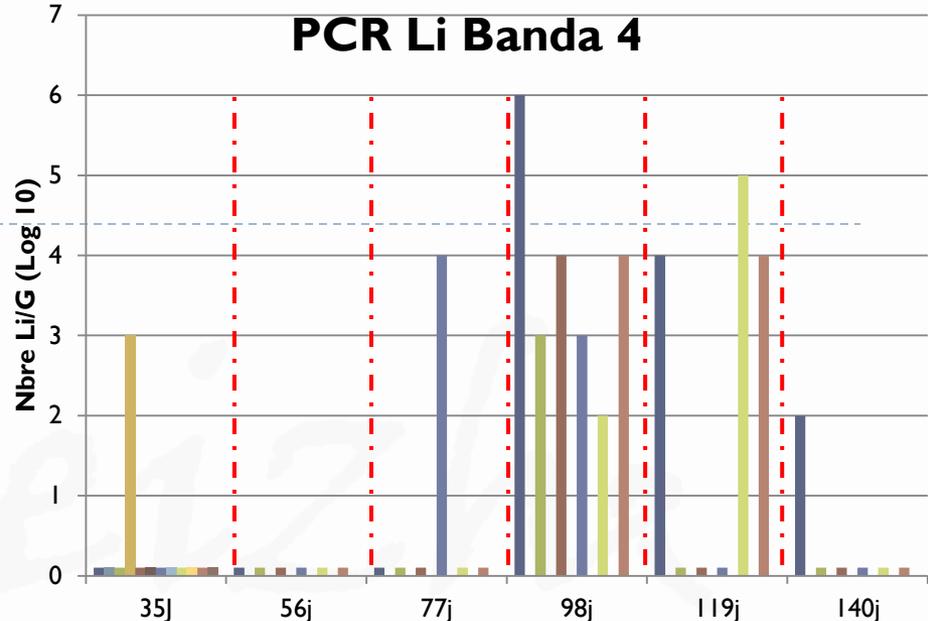
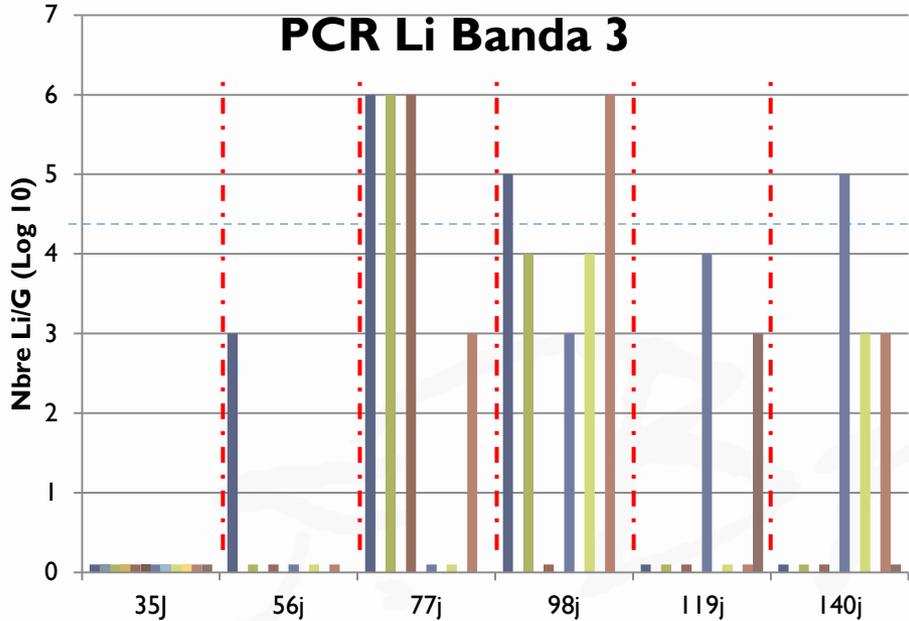


Materiali e metodi:

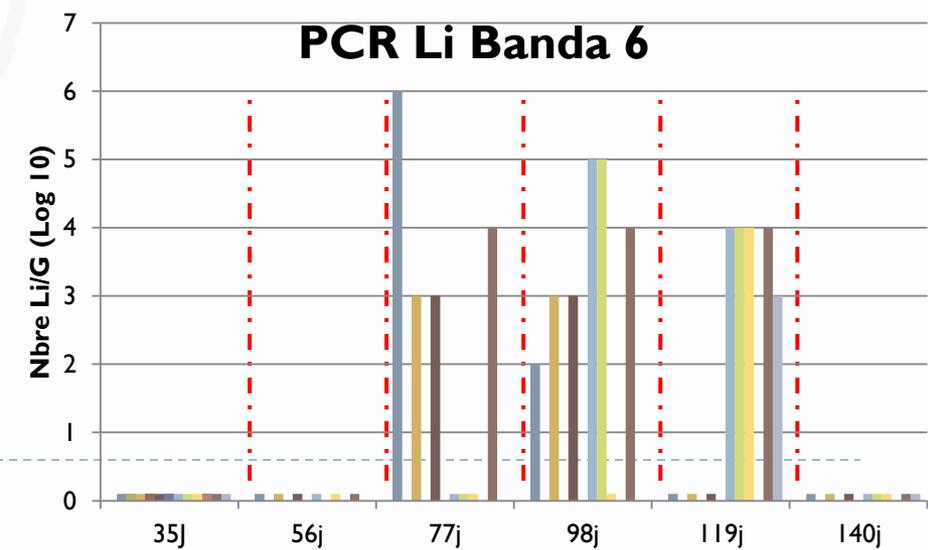
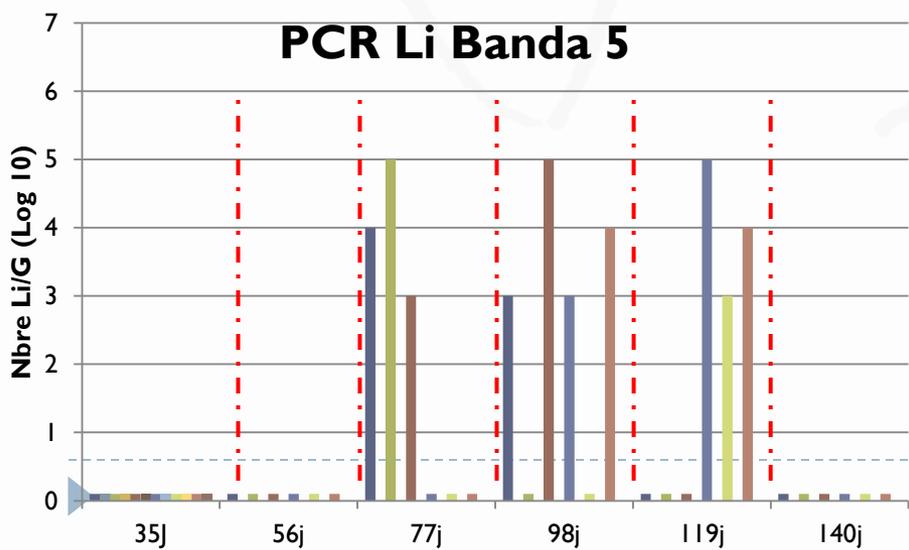
▶ Analisi realizzate:

1. ELISA *Lawsonia* (Bioscreen®) su ogni prelievo di sangue → % inh. neg. $\leq 20\%$, pos. $\geq 30\%$.
2. PCR *Lawsonia* (Boehringer qPCR Li) su feci:
 - Individuale, a 35 giorni;
 - Sui copriscarpe, ad ogni prelievo. Risultato: N quando $\text{Log}10 < 2$, PNQ se $2 < \text{Log} 10 < 3$, P se $\text{Log} 10 > 3$.

▶ Valutazione clinica.



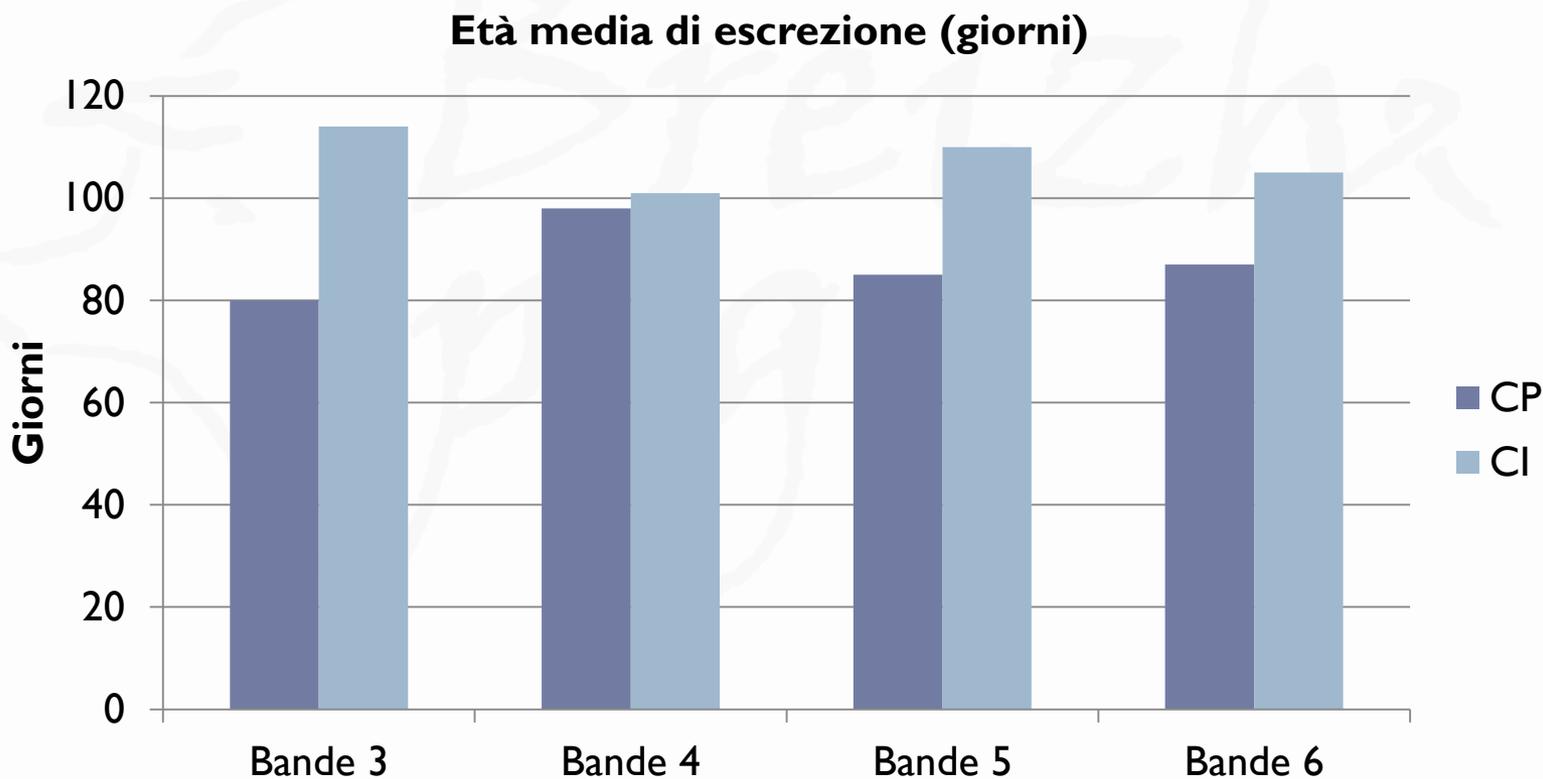
Evoluzione delle PCR Li / box / banda



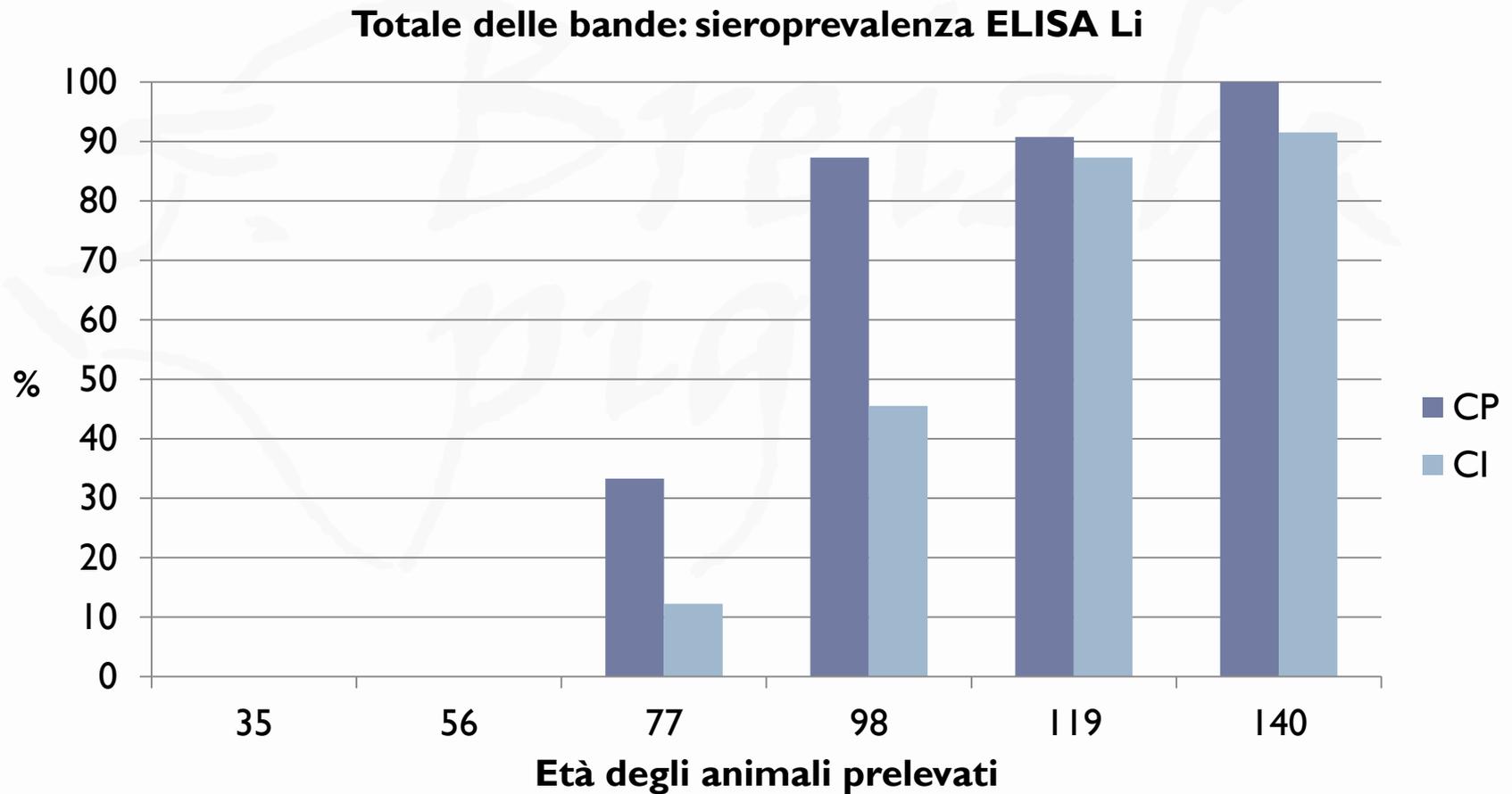
Risultati: escrezione di *L. intracellularis* delle sentinelle

Banda	Età media d'escrezione (giorni)		Differenza (CP-CI)
	Pavimento parzialmente pieno (CP)	Grigliato (CI)	
Banda 3	80	114	-34
Banda 4	98	101	-3
Banda 5	85	110	-25
Banda 6	87	105	-18

Risultati: escrezione di *L. intracellularis* delle sentinelle

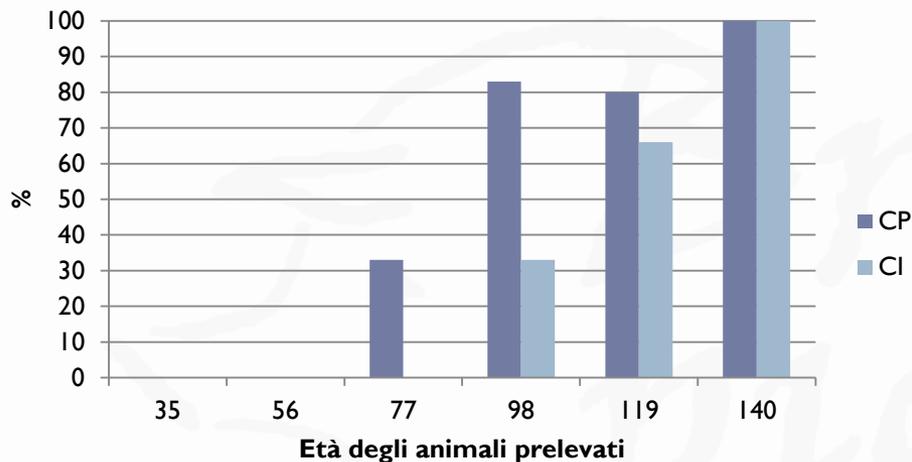


Risultati: sieroprevalenza (ELISA *Lawsonia*)

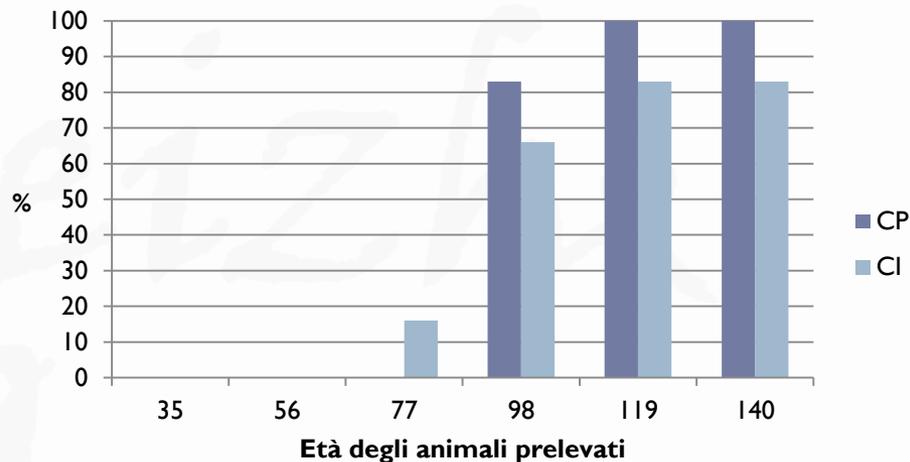


Risultati: sieroprevalenza (ELISA *Lawsonia*)

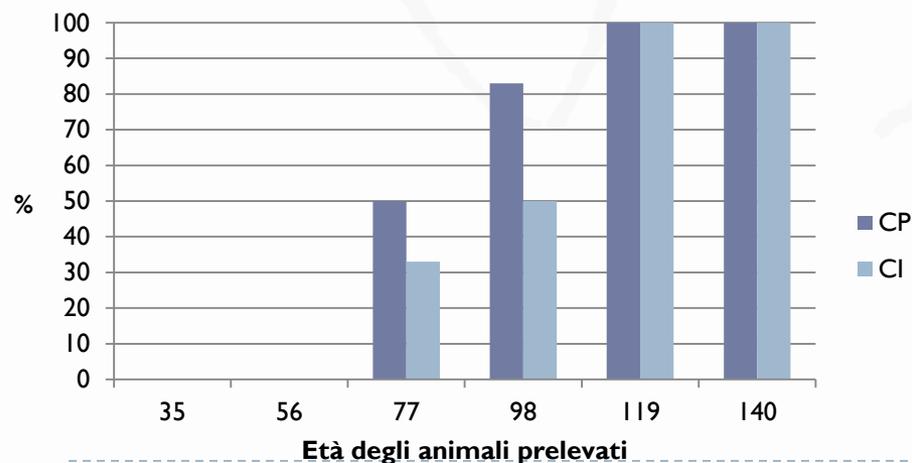
Banda 3, sieroprevalenza ELISA Li:



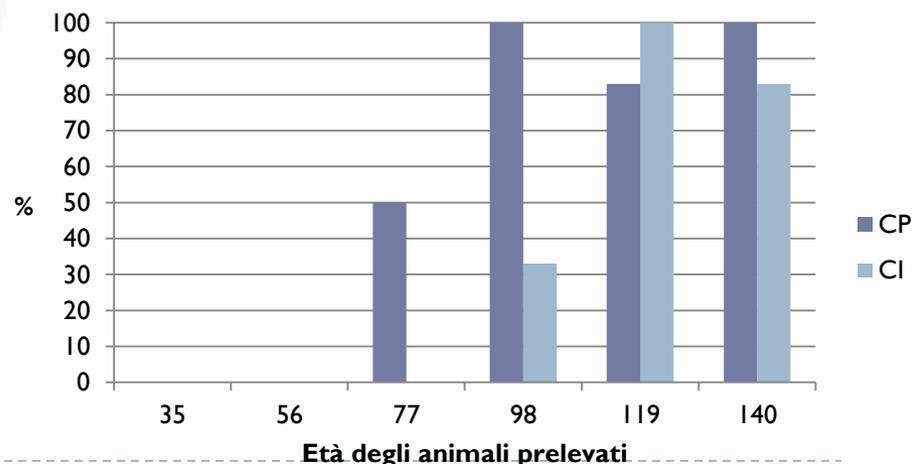
Banda 4, sieroprevalenza Elisa Li



Banda 5, sieroprevalenza ELISA Li:



Banda 6, sieroprevalenza ELISA Li:



Discussione e conclusioni:

- ▶ La dinamica d'infezione nei confronti di *Lawsonia intracellularis* cambia in funzione del tipo di pavimentazione in PS (87,5 giorni in media su pavimento parzialmente pieno vs 107 giorni su grigliato);
- ▶ Coerenza tra risultati PCR e ELISA *Lawsonia*.

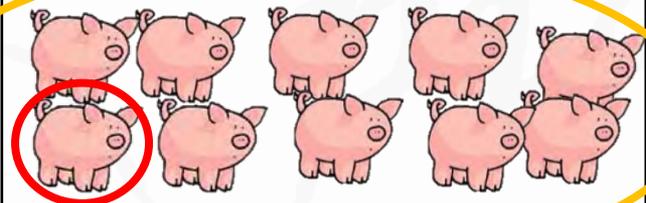
Conclusione:

4. L'allevamento

3. La sala

2. Il box

1. L'animale



Ringraziamenti:

- ▶ Christelle Fablet de l'Unité d'Epidémiologie et de bien-être du porc, ANSES – Laboratoire de Ploufragan, France;
- ▶ Eric Lewandowski, Boehringer Ingelheim, France.

Grazie per l'attenzione.





esphm 2015
EUROPEAN SYMPOSIUM
OF PORCINE HEALTH
MANAGEMENT

esphm-symposium.com

22-24
april
2015

nantes, FRANCE
ONE NANTES EVENTS CENTER

