

Qu'y a-t-il dans un vaccin ?

Après l'article vous expliquant pourquoi nous vaccinons nos animaux de production, nous allons nous intéresser à ce qu'il y a dans ces flacons de vaccins.

Un vaccin est composé de trois éléments : des **substances actives**, un **adjuvant** et un **excipient**.

1/ Les **substances actives** sont les **antigènes**.

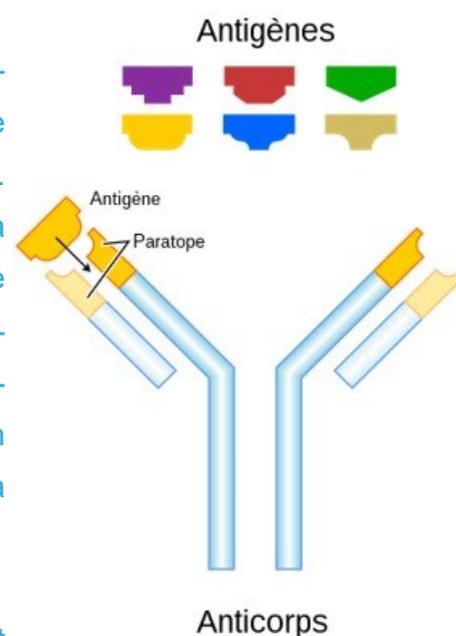
Ces antigènes vont être reconnus comme étrangers par l'organisme grâce aux cellules du système immunitaire et aux anticorps. Ils vont permettre de générer à leur tour de nouveaux anticorps et autres cellules immunitaires.

On parle alors d'immunité acquise (ou active ou adaptative), elle met du temps à s'installer et l'organisme crée sa propre protection contre un agent spécifique. De ce fait, le vaccin doit être fait avant exposition à l'agent pathogène. Par opposition, on parle d'immunité passive quand l'organisme reçoit la protection immunitaire "prête à l'emploi" de sa mère (porcelet via le colostrum, bébé humain via le placenta) ou en injection (exemples en humaine du sérum antirabique contre la rage ou antitétanique après contamination).

Les antigènes sont des bactéries ou virus qui peuvent être soit vivants, soit tués.

Lorsqu'ils sont vivants, ils sont atténués, ils sont capables de se multiplier et d'induire une réponse immunitaire mais ils ne peuvent, en théorie, pas provoquer de maladie. Ils n'ont pas besoin d'adjuvant et une seule administration suffit.

La pastille à reconstituer contient les antigènes et doit être conservée au frais. C'est le cas des vaccins bactériens administrés par voie orale pour protéger de certaines pathologies digestives et de la majorité des vaccins viraux contre le SDRP.



Qu'y a-t-il dans un vaccin ?

Lorsqu'ils sont tués, ils sont inactivés, ils sont alors incapables de se multiplier et ont besoin d'un adjuvant. Pour les truies, ces vaccins demandent une primo-vaccination en deux injections. Pour les porcelets, la plupart actuellement sont des mono-injections.

Il s'agit soit de bactéries entières ou de virus entiers ou chimériques (= assemblage ou recombinant qui n'existe pas dans la nature tel quel), soit de sous-unités (toxine, protéine, voire ARN comme le vaccin anti-COVID).

Il peut y avoir plusieurs antigènes (bactériens et/ou viraux) dans un même vaccin.

2/ L'adjuvant va aider l'antigène en donnant le signal de danger qui active le système immunitaire. Il provoque une situation pro-inflammatoire pour attirer les cellules du système immunitaire qui vont à leur tour reconnaître les antigènes. Sa concentration dans le vaccin dépend de l'immunogénicité (= l'efficacité à déclencher une réaction immunitaire) de l'antigène et de la voie (intramusculaire ou intradermique).

Grâce à l'adjuvant, on peut diminuer la quantité d'antigène, le nombre d'injections et la durée de protection est améliorée.

Pour les vaccins tués, il est indispensable, à l'inverse des vaccins atténués qui peuvent stimuler suffisamment seuls le système immunitaire.

Il en existe différentes catégories :

- ◆ les **adjuvants aqueux** avec l'hydroxyde d'alumine.
- ◆ les **adjuvants huileux** avec en porcs 2 types :
 - émulsion de type huile dans eau, facile à injecter mais peut-être choquante.

Il offre une immunité à court terme.

- émulsions de type eau dans huile, plus difficile à injecter et peut provoquer des réactions inflammatoires importantes au niveau du site d'injection. Par contre, il offre une immunité sur une longue durée.

- ◆ les adjuvants **synthétiques** comme le carbomère.

Qu'y a-t-il dans un vaccin ?

3/ L'excipient, améliore, facilite l'administration du vaccin et sa conservation.

Les conservateurs sont des antioxydants, des antibactériens de contamination. Il y a également des tensioactifs qui permettent de maintenir la "mayonnaise".

Ces différents composants se retrouvent dans le RCP (résumé des caractéristiques du produit) / notice.

Ces 2 notices de vaccins contre le circovirus et le mycoplasme de 2 laboratoires différents en sont l'illustration.

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Chaque dose (2 ml) contient :

Substances actives:	
Circovirus porcine de type 1 chimérique recombinant inactivé exprimant la protéine ORF2 du circovirus porcine de type 2	2,3 – 12,4 AR*
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> , souche P-5722-3 inactivée	1,5 – 3,8 AR*
Adjuvants:	
Squalane	0,4% (v/v)
Poloxamer 401	0,2% (v/v)
Polysorbate 80	0,032% (v/v)
Excipients:	
Thiomersal	0,2 mg

*Activité Relative mesurée par un ELISA de quantification d'antigène (test d'activité *in vitro*) en comparaison avec un vaccin de référence

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

2. COMPOSITION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

2 ml contient :

Substance(s) active(s) :	
Antigène sous-unitaire type 2 (PCV2) ORF2 du circovirus porcine	≥ 2828 AU ¹
Souche inactivée de <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> J	≥ 2,69 RPU ²
Adjuvant(s) :	
Huile minérale légère	0,268 ml
Aluminium (sous forme d'hydroxyde)	2,0 mg

¹ Unités d'antigène telles que définies dans le test d'activité *in vitro* (ELISA).

² Unités de puissance relative déterminées par rapport à un vaccin de référence.

Pour la liste complète des excipients, voir rubrique 6.1.

Dans le prochain article, nous parlerons de l'immunité active et passive, c'est-à-dire, qui nous vaccinons et dans quel but.