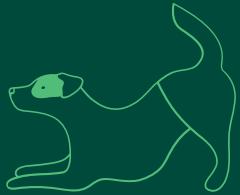


Les technologies vaccinales



Un agent pathogène peut être contenu dans un vaccin sous différentes formes : on parle de technologie vaccinale. Les scientifiques ont à leur disposition un panel de technologies vaccinales (en perpétuelle évolution) pour concevoir un vaccin le plus sûr, le plus efficace et le plus pratique d'utilisation possible. Ce choix se fait notamment en fonction de l'agent pathogène ciblé. Dans un vaccin permettant d'immuniser contre plusieurs maladies, différentes technologies peuvent être associées. Deux grands types de technologies vaccinales sont disponibles pour le chien en France.

Les vaccins vivants atténués

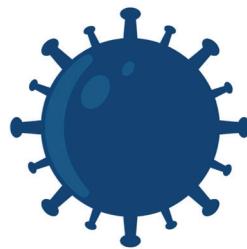
Ces valences sont produites à partir d'agents pathogènes vivants mais affaiblis, de façon à ce qu'ils ne provoquent pas de signes cliniques (voir schéma 1).

Ces vaccins sont néanmoins suffisamment actifs pour stimuler le système immunitaire et protéger l'animal.

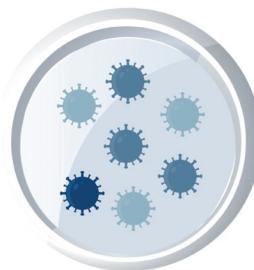
Certains vaccins contre la parvovirose, la maladie de Carré et l'hépatite de Rubarth sont des vaccins vivants atténués.

D'une manière générale, ils procurent une protection rapide et durable et ne nécessitent pas l'ajout d'adjuvants.

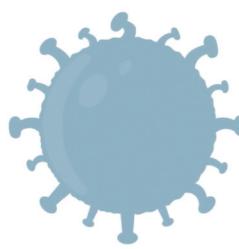
Dans des cas très particuliers et rares, ces vaccins peuvent présenter une virulence résiduelle, c'est-à-dire qu'ils peuvent induire des signes cliniques s'ils ne sont pas utilisés selon la notice. Par exemple, l'administration d'un vaccin intranasal contre le complexe des maladies infectieuses respiratoires canines (aussi appelé toux de chenil) peut provoquer un écoulement oculaire et/ou nasal dans les jours qui suivent la vaccination. Ces signes sont bénins et transitoires. L'apparition d'une virulence résiduelle est un phénomène rarissime, et n'est pas la première hypothèse à envisager en cas d'apparition de signes cliniques après vaccination.



Un agent pathogène à
FORT pouvoir pathogène



est multiplié sur des cellules *in vitro*
pour DIMINUER son pouvoir pathogène



ATTÉNUATION
du pouvoir pathogène

Dans ce cas, le virus original, responsable de la maladie, est multiplié plusieurs fois sur des cellules entretenues *in vitro**. Au bout de plusieurs cycles de multiplication, le virus est "fatigué" et n'est plus capable de provoquer des signes cliniques chez l'animal. On obtient alors une souche vaccinale.

Schéma 1 : exemple de l'atténuation d'un virus par passage sur culture cellulaire.

* voir lexique page 3

Les technologies vaccinales

Les vaccins tués ou inactivés

Ces vaccins contiennent un agent pathogène sous forme complètement inactive. Ils sont généralement moins capables de stimuler le système immunitaire que les vaccins vivants atténués, et nécessitent la plupart temps (mais il existe des exceptions) l'aide d'une substance qui potentialise leur action : on parle d'adjuvant de l'immunité. Étant complètement inactifs, ils sont incapables d'induire la maladie.

Certains vaccins contre la leptospirose, la rage, la toux de chenil, l'herpèsvirose, la piroplasmose et la maladie de Lyme, sont des vaccins à agents tués.

Les vaccins inactivés peuvent revêtir plusieurs formes :

■ les vaccins inactivés entiers

Les vaccins inactivés entiers contiennent l'agent pathogène dans son intégralité, mais il a été rendu complètement inactif grâce à un traitement physique ou chimique (voir schéma 2).

L'inactivation est une étape clé, particulièrement contrôlée, dans la production d'un vaccin.

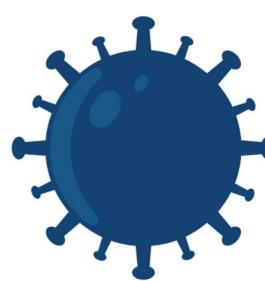
■ les vaccins "sous unités"

Ces vaccins contiennent seulement une partie de l'agent pathogène qui est capable d'induire une protection chez l'animal. On parle d'antigène*. Les scientifiques doivent donc très bien connaître l'agent responsable de la maladie avant de pouvoir concevoir de tels vaccins.

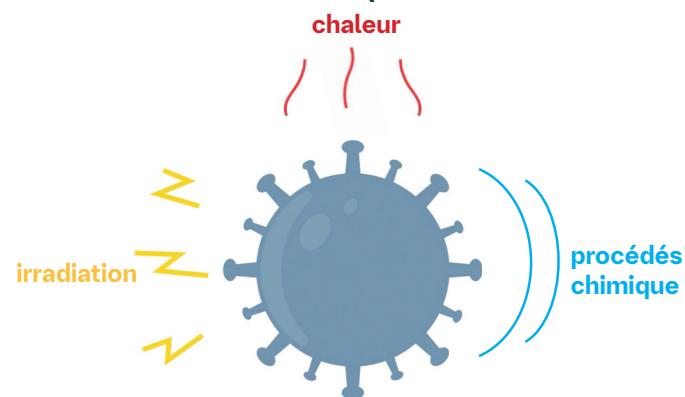
Différentes méthodes plus ou moins complexes permettent d'obtenir ces antigènes : culture de l'agent, découpage puis purification ou synthèse *in vitro** de l'antigène.



Ajout d'adjuvants souvent nécessaire (mais il existe des exceptions !)



Un agent pathogène à FORT pouvoir pathogène



est TUÉ et rendu INOFFENSIF par différents procédés (chaleur, irradiation, procédés chimique...)



ABSENCE du pouvoir pathogène

Schéma 2: la fabrication des "vaccins tués" ou "inactivés" à partir d'un virus.

* voir lexique page 3

Les technologies vaccinales

Notions clefs

- Un flacon de vaccin peut contenir une (ou plusieurs) technologie(s) vaccinale(s).
- Il existe deux grandes catégories de vaccins pour le chien : les vaccins vivants atténués et les vaccins tués (ou inactivés).
- Dans un vaccin vivant atténué, l'agent pathogène a été atténué (par passages répétés sur culture cellulaire, par exemple). Il n'est plus capable de provoquer de maladie.
- Un vaccin tué (ou inactivé) contient la totalité de l'agent pathogène rendu inerte, ou une partie de cet agent. Il nécessite souvent un adjuvant.
- Le choix d'une technologie vaccinale est raisonné pour chaque agent pathogène et en fonction de l'espèce pour laquelle le vaccin est développé.

Lexique

- **Gène**: portion du matériel génétique porteuse d'une information.
- **Antigène** : élément étranger à l'organisme capable d'être reconnu par le système immunitaire.

- ***In vitro***: dans un tube à essai au laboratoire.