



Association pour  
le Développement de  
l'Apiculture Rhônalpine

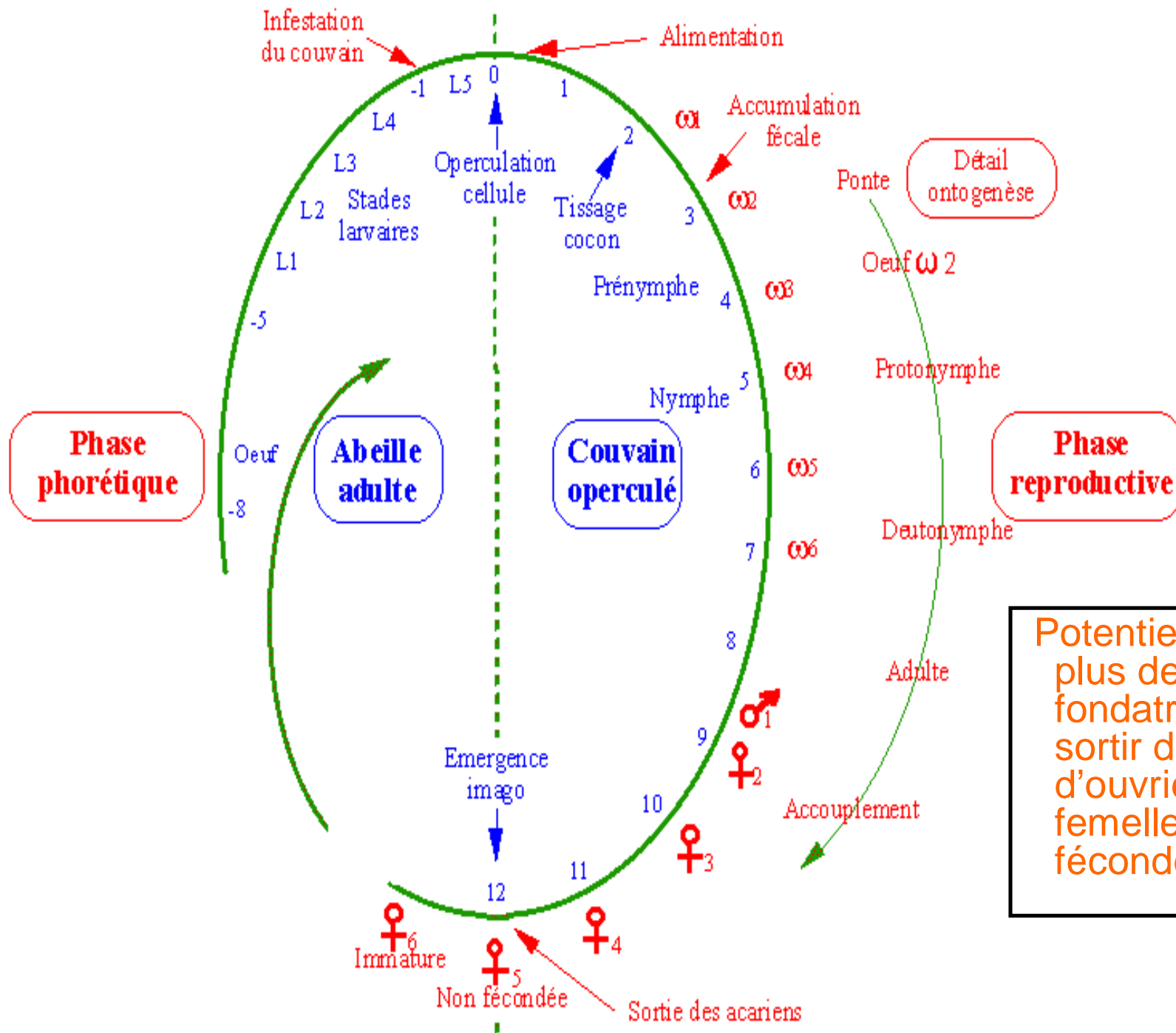
# Varroa, son cycle et son développement

*16 janvier 2014 - Lyon  
Journée varroa et santé des abeilles*

# Cycle de reproduction de varroa

## *La multiplication de varroa*

- Infestation de la cellule 15h avant l'operculation pour l'ouvrière (45h pour le mâle). Il faut 65s au varroa pour passer de l'abeille à l'immersion dans la nourriture de la larve
- Ponte du premier oeuf varroa 70h après l'operculation, puis ponte toutes les 30h avec un maximum de 6 œufs
- Le premier œuf est un mâle, les autres des femelles
- De l'œuf au varroa adulte, il faut 130h (5,4j) pour une femelle et 150h pour le mâle
- Le mâle s'accouple avec la femelle jusqu'à 9 fois dès qu'elle est mature, puis féconde ses sœurs le cas échéant
- Le lieu de rendez-vous est l'accumulation fécale
- RAPPEL: 12j d'operculation pour les ouvrières, 14j pour les mâles



# Rythme de multiplication

## Causes d'échecs de la multiplication:

- Écrasement lors du tissage du cocon
- Forte mortalité juvénile de varroa stade deutonymphe: seules 1,45 femelles atteindront l'âge adulte dans les cellules d'ouvrières et 2,2 dans les cellules de mâles.
- Mortalité du mâle, les femelles sont irrémédiablement stériles: cela peut concerner 10 à 46% des cellules infestées
- 30% des fondatrices ne réalisent qu'un seul cycle
- 21% réalisent deux cycles
- 14% réalisent trois cycles

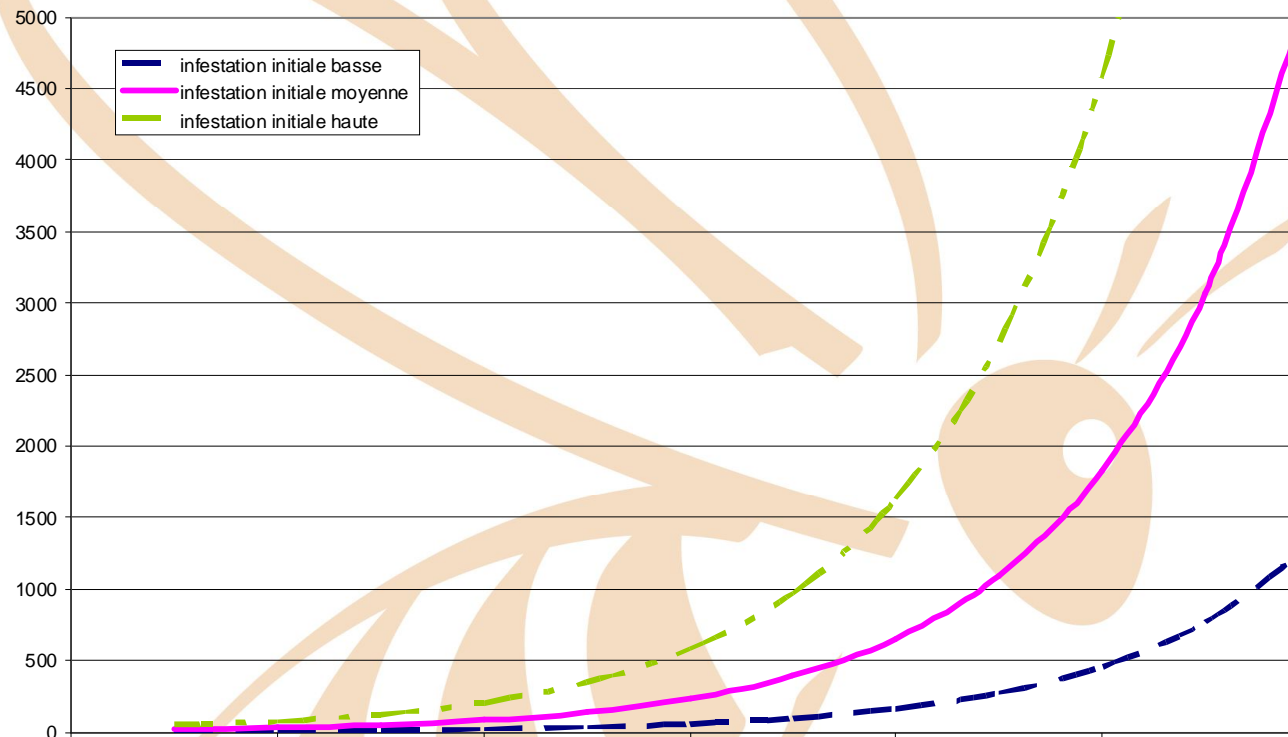
# Une année de varroa

- Tableau de multiplication théorique des varroas

	Nombre de varroas					
1er mars	1	5	10	20	30	50
14-mars	2	8	15	30	45	75
28-mars	2	12	25	49	74	123
11-avr	4	21	41	83	124	207
25-avr	7	35	69	139	208	347
09-mai	12	58	116	233	349	582
23-mai	19	97	195	390	585	974
06-juin	33	163	326	653	979	1632
20-juin	55	273	547	1094	1641	2734
04-juil	92	458	916	1832	2748	4580
18-juil	153	767	1535	3069	4604	7673
1 er août	257	1285	2571	5142	7713	12855

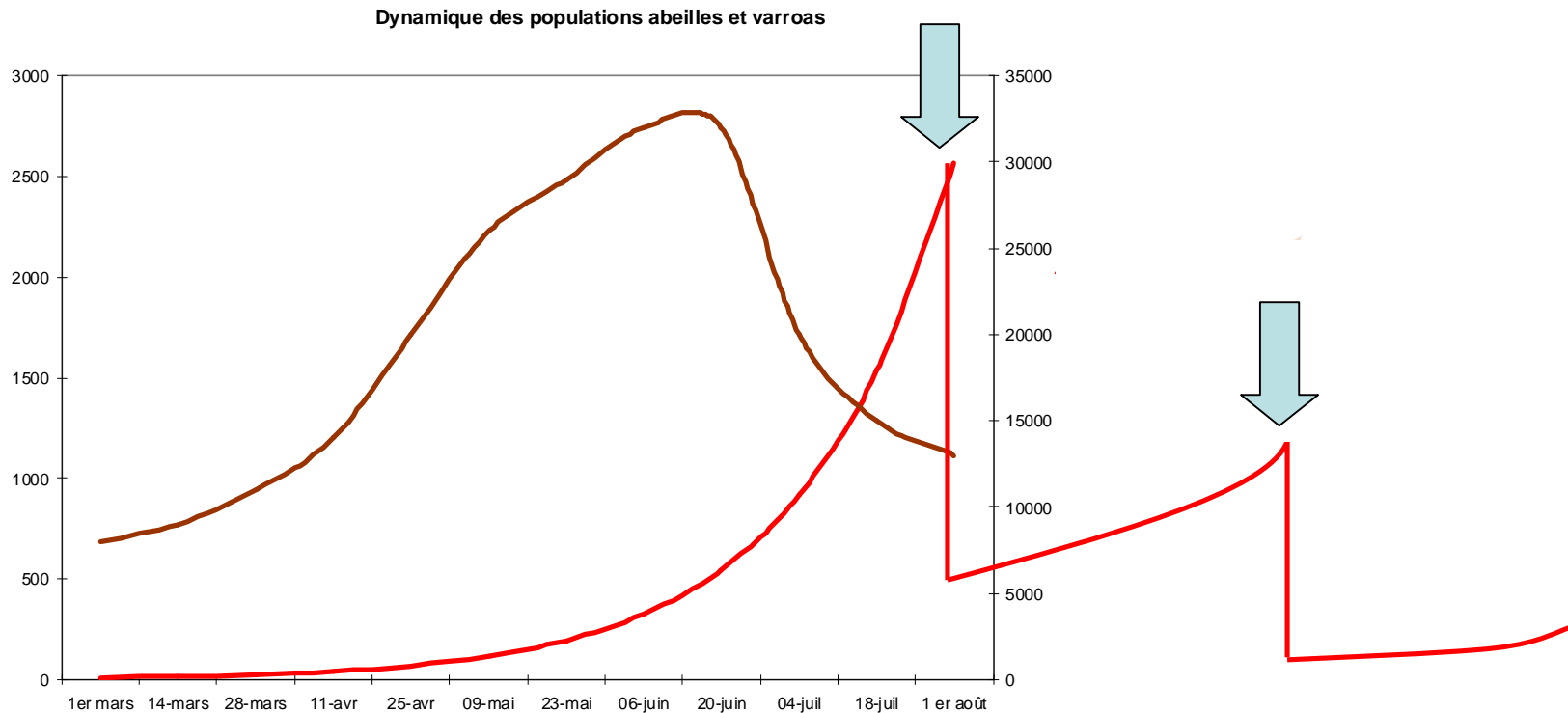
# Une année de varroa

Simulation d'évolution de l'infestation varroa pour deux niveaux initiaux différents



- La courbe de population des varroas est exponentielle.
- La maîtrise de l'infestation initiale en début de saison reste un point crucial pour maintenir l'infestation en-dessous d'un seuil dommageable pendant la période de production.
- Mieux vaut éliminer 10 varroas en début de saison que 100 au mois de juin

# Une stratégie de lutte en bithérapie



- Une stratégie en bithérapie:
  - Un traitement de fin d'été pour diminuer la pression varroa et permettre la naissance de jeunes abeilles saines pour hiverner
  - Un traitement d'hiver, hors couvain, très efficace pour démarrer la saison avec une très faible infestation

# Les choix de la commission

- En 2009, l'ADARA constate une efficacité basse du thymol
  - En 2010 et 2011, l'ADARA mène des essais pour renforcer l'efficacité du thymol sans succès (augmentation des doses, blocage au sirop)
  - En parallèle, les premiers essais acide formique étant prometteurs l'ADARA poursuit des essais pour affiner la technique jusqu'à aujourd'hui.
  - Essai d'huiles essentielles, en partenariat avec l'ITSAP et SupAgro sans succès en 2011 et 2012
  - Mieux traiter l'hiver avec l'acide oxalique (Rôle de la température, double application, sublimox)



# Les choix de la commission

- En 2010, devant le nombre restreint d'alternatives chimiques, l'ADARA cherche des techniques alternatives:
  - encagement de reines (2012, 2013),
  - traitement pendant les ruptures de ponte (acide oxalique sur les essaims et traitements acide formique sur miellée bloquante)
- Connaître l'infestation:
  - Essais de plusieurs méthodes de dépistage
  - Participation au projet vareval
- Risques de résidus:
  - Analyse de miels et de cire chez des apiculteurs ayant un profil de méthode de traitement type.

Au total, 680 ruches en essai ces 4 dernières années:

120 ruches en 2009

160 ruches en 2010

140 ruches en 2011

140 ruches en 2012

120 ruches en 2013