

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0
suivant
solution

Administrateur à la FNOSAD (La Fédération Nationale des Organisations Sanitaires Apicoles Départementales) / alberic.delamotte49@gmail.com

Albéric Delamotte TSA
06 52 31 57 51

























Présentation de la méthode COLEVAL

ColEval (Colony Evaluation), un outil pour l'évaluation des colonies d'abeilles

- ▶ Cette méthode a été développée par un ensemble de scientifiques.

Open Access Article

ColEval: Honeybee COLony Structure EVALuation for Field Surveys

by  Julie Hernandez ^{1,*} ,  Alban Maisonnasse ^{2,3} ,  Marianne Cousin ^{3,4},  Constance Beri ^{3,5},
 Corentin Le Quintrec ^{2,3},  Anthony Bouetard ⁶,  David Castex ⁶,  Damien Decante ^{2,3},
 Eloïs Serval ²,  Gerald Buchwalder ⁷,  François Brunet ⁸,  Estelle Feschet-Destrella ⁹,
 Kiliana de Bellescize ¹⁰,  Guillaume Kairo ^{2,3},  Léa Frontero ¹⁰,  Miren Pédehontaa-Hiaa ¹⁰,
 Robin Buisson ^{2,3},  Theo Pouderoux ¹¹,  Alexandre Aebi ¹²  and  André Kretzschmar ¹³ 

¹ Laboratory of Soil Biodiversity, Institute of Biology, University of Neuchâtel, 2000 Neuchâtel, Switzerland

² ADAPI, Maison des Agriculteurs, 22 Ave H. Pontier, 13626 Aix en Provence, France

³ UMT PRADE, INRA, Site Agroparc, 84914 Avignon, France

⁴ INRA, Unité Abeilles & Environnement, Site Agroparc, 84914 Avignon, France

⁵ ITSAP, INRA, Site Agroparc, 84914 Avignon, France

⁶ ADA-Occitanie, 2 rue D. Brisebois, BP 82256, 31322 Castanet Tolosan CEDEX, France

⁷ Fondation Rurale Interjurassienne (FRI), 2852 Courtemelon, Switzerland

⁸ Professional Beekeeper, Miels Brunet, 1315 La Sarraz, Switzerland

⁹ ADAPIC, Cité de l'Agriculture, 13 Avenue des Droits de l'Homme, 45921 Orléans CEDEX, France

¹⁰ ADANA, Maison de l'Agriculture, Cité Galliane, 55 Avenue Cronstadt, 40000 Mont-de-Marsan, France

+ Show full affiliation list

* Author to whom correspondence should be addressed.

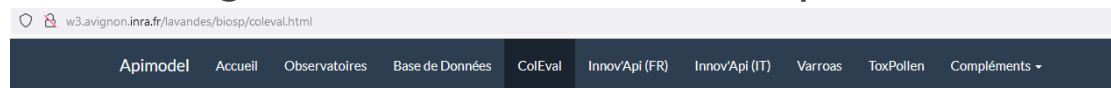
Insects 2020, 11(1), 41; <https://doi.org/10.3390/insects11010041>

Received: 29 November 2019 / Revised: 23 December 2019 / Accepted: 3 January 2020 /

Published: 5 January 2020

ColEval (Colony Evaluation), un outil pour l'évaluation des colonies d'abeilles

- ▶ Cette technique d'évaluation des colonies, avec l'habitude, est rapide, visuelle, précise et objective. Cette méthode est libre d'accès et un [apprentissage sur photographies de la méthode](#) permet de se familiariser avec celle-ci et gagner en rapidité. Faites directement l'apprentissage sur photographies , c'est plus parlant.
- ▶ <http://w3.avignon.inra.fr/lavandes/biosp/coleval.html>



ColEval et ses outils

English version : see [here](#)

Présentation de la méthode

Voir dans **"Documents"**, l'article et la Conférence du CIAG sur la méthode ColEval.

A) Première utilisation

Lors de la première utilisation, suivre le [mode d'emploi de l'outil](#).

B) Un outil de formation sur images virtuelles.

2.1. [Outil d'entraînement NIVEAU FACILE](#)

2.1. [Outil d'entraînement NIVEAU MOYEN](#)

C) Un outil de formations sur photos.

Voir le mode d'emploi pour la première utilisation.

Quatre types d'exercice sont disponibles :

- [Exercice d'estimation sur photos d'abeilles \(cadre Dadant\)](#)
- [Exercice d'estimation sur photos de couvain \(cadre Dadant\)](#)
- [Exercice d'estimation sur photos d'abeilles \(cadre Langstroth\)](#)
- [Exercice d'estimation sur photos de couvain \(cadre Langstroth\)](#)

Mode d'emploi du coleval

ColevalTraining

Mode d'emploi des outils d'entraînement à la méthode ColEval.

A) Principe de la méthode

La méthode ColEval est basée sur l'évaluation des surfaces, en pourcentage, d'une face complète de cadre (=100%). Ces surfaces sont occupées par les différentes composantes qui permettent de décrire la structure de la colonie :

- la surface recouverte par les abeilles
- la surface occupée par les cellules de couvain operculé
- la surface occupée par les cellules de couvain ouvert
- la surface occupée par les réserves (miel, nectar)
- la surface occupée par le pollen

Pour les abeilles et les cellules de couvain, ces pourcentages de surfaces sont ensuite transformées en nombre (voir [le document de présentation de la méthode](#))

B) Entraînement à partir d'images virtuelles

Des images virtuelles ont donc été créées pour entraîner le futur utilisateur de ColEval.

Dans la pratique, la qualité du descripteur utilisant ColEval dépend de son adresse visuelle à estimer au plus juste le pourcentage d'une catégorie donnée.

C'est pourquoi, nous avons créé cet outil dont le principe est d'exercer l'oeil et le cerveau à attribuer le pourcentage de surface occupée, sur une image, par une couleur dispersée en plusieurs tâches.

Des développements futurs de l'application pourront donner accès à des images plus complexes où le degré de fragmentation des tâches est plus élevé, comme on peut le trouver parfois dans des couvains mosaïques.

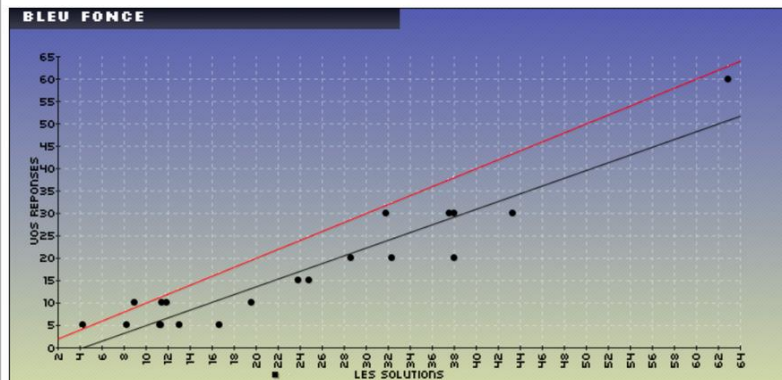
1. Les images.

Ces images sont constituées de tâches de 4 couleurs différentes dont l'une (rouge foncé) constitue le fond et n'est pas évaluée.

d. Une fois la 20ième image évaluée :

- vous pouvez demander les Résultats, qui s'affiche, dans une nouvelle page, sous forme de 3 graphiques indiquant la relation entre les vraies résultats et vos estimations, pour chaque couleur ; au-dessus de ses figures, la valeur de l'erreur moyenne commise sur les 20 images est calculée.

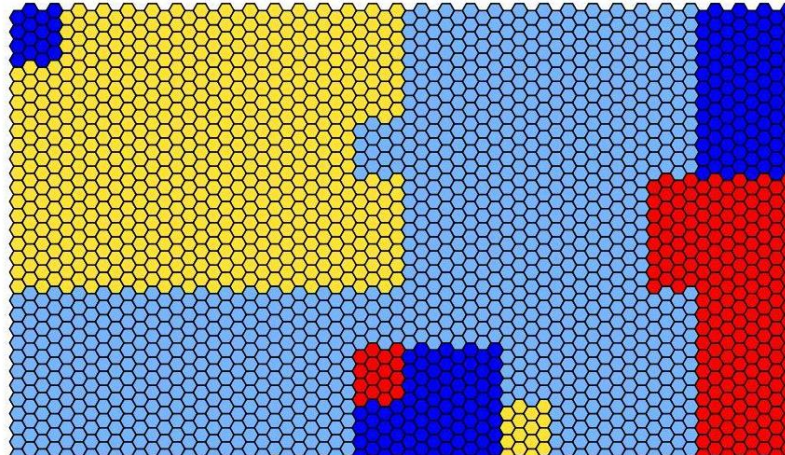
En moyenne, vous vous trompez de 30.771875027482%



2. Déroulement d'un exercice.

Un exercice mime la description d'une colonie, soit 20 images pour représenter les 20 faces de cadres.

- À la connexion, une image apparaît : son adresse se termine par/ColEval/cadre1.php.
- Au-dessous de l'image, vous devez renseigner les trois évaluations, une par couleur ; puis passer à la suivante. Vous pouvez aussi consulter les solutions.



Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0
suivant
solution

À la fin de l'exercice, quand vous avez estimé 20 photos, un graphique résume l'erreur moyenne et le coefficient de correction particulier à chaque type d'estimation (Dadant ou Langstroth, abeilles ou couvain). Vous pouvez aussi recevoir vos résultats par mail (fichier.csv).

Quelques données...

Données de base / 1 face d'un cadre Dadant :

- ▶ Surface : 11,34 dm²
- ▶ Nombre total de cellules d'ouvrières : 4000 / face (> 352/ dm²)
- ▶ Nombre total de cellules de mâles : 2550 / face (> 225/dm²)
- ▶ Nombre d'abeilles (recouvrant une face à 100%) 1400
- ▶ Poids d'un cadre de corps rempli de miel : 3,5kg environ > 1,75 kg/ face

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0
suivant
solution

La mise en pratique sur le terrain...

- ▶ Estimation de la marge d'erreur de la méthode : avec de la pratique compter 5 à 10%.
- ▶ Utilisation pas à pas de la méthode ColEval sur le terrain

Déroulement de l'évaluation : le plus simple est d'être deux. Une personne est chargée de la manipulation et de la description de la colonie (évaluateur). L'autre personne note les données qui lui sont dictées (scribe). Si vous êtes seul, il suffit alors d'avoir, pour aller plus vite, soit un dictaphone et enregistrer les données en audio, soit une caméra et montrer à celle-ci rapidement chaque face de cadre avant de l'évaluer. Ensuite il n'y a plus qu'à rentrer les données dans le fichier Excel.

Chaque face de cadre de chaque colonie est évaluée en pourcentage pour les trois composantes à estimer : nombre d'abeilles, nombre d'abeille à naître, réserves (miel operculé et nectar frais). Cas particulier : si un cadre est vide mettre 0 sur l'ensemble des cases correspondant aux différentes composantes, si la ruche à moins de 10 cadres, mettre 0 à chaque case de ce cadre correspondant. Toutes les cases sont remplies.

- ▶ Ruche sans hausse :

L'évaluateur ouvre la ruche sort le 1^{er} cadre, estime sur la 1^{ère} face de celui-ci le pourcentage d'occupation des 3 composantes étudiées, puis retourne le cadre et fait de même sur la 2^{ème} face. Le 1^{er} cadre, après l'évaluation, est placé avec ses abeilles dans une ruchette fermée pour réduire le risque de pillage. L'évaluateur répète l'opération sur les cadres suivants qui sont remis dans la ruche au fur et à mesure de leur évaluation. Les cadres sont manipulés avec précaution pour ne pas faire tomber les abeilles dans la ruche. A la fin de l'évaluation, l'évaluateur replace le cadre se trouvant dans la ruchette dans la colonie et ferme la ruche.

- ▶ Ruche avec hausse(s) et grille à reine (indispensable) :

L'évaluateur, après avoir enfumé par le dessus, enlève et décolle la hausse sans la secouer et la pose sur un toit retourné juste derrière la ruche et ensuite met un autre toit par-dessus pour éviter le pillage. Il fait ensuite la visite et l'évaluation du corps de ruche comme décrit précédemment. Avant de remettre la hausse il compte les abeilles et évalue la quantité de miel dans celle-ci cadre par cadre, puis pèse éventuellement la hausse avec un pèse bagage en finale il remet la hausse sur la ruche en réintercalant bien sûr la grille à reine.

Fiche d'Evaluation COLEVAL

Une fiche de prise de note pour le coleval sur le terrain

Evaluateur :		Date :		Heure début :			
N° de la semaine :		N° de la colonie :					
Type de ruche/hausse :							
Cadre	Face	% d'abeilles	% de couvain fermé	% de couvain ouvert	% de réserves	% de pollen	Informations complémentaires
1	A						Reine présente : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas
	B						
2	A						Evènements touchant la reine <input type="checkbox"/> ruche orpheline <input type="checkbox"/> présence de cellules royales operculées <input type="checkbox"/> ruche bourdonneuse <input type="checkbox"/> essaimage
	B						
3	A						Présence de couvain mâle <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	B						
4	A						Troubles observés : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	B						
5	A						<i>Si oui remplir la fiche sanitaire.</i>
	B						
6	A						
	B						
7	A						
	B						
8	A						
	B						
9	A						
	B						
10	A						
	B						

Poids de la colonie

Poids corps: kg Poids Hausse 1: Kg Poids Hausse 2: Kg

Un tableur pour le coleval

DATE : 20-10-2021		TPT° =18°						
Ruche n° 3		heure:15h30						
activité : +++		majoration/population =			1,2		exemple : si majoration de 25% mettre 1,25	
Corps de ruche		en pourcentage / cadre :			Hausse 8cdrs			
Cadre	Face	Abeilles	Couvain	Miel	Cadre	Face	Abeille	Miel
cadre 1	A	70	0	0	cadre 1	A	5	0
	B	80	50	10		B	60	10
cadre 2	A	60	80	0	cadre 2	A	70	40
	B	60	80	0		B	40	0
cadre 3	A	80	85	0	cadre 3	A	50	20
	B	80	85	0		B	50	20
cadre 4	A	50	35	0	cadre 4	A	60	35
	B	70	35	0		B	40	30
cadre 5	A	60	80	0	cadre 5	A	60	45
	B	70	85	0		B	60	45
cadre 6	A	55	60	0	cadre 6	A	25	25
	B	85	60	0		B	50	40
cadre 7	A	60	60	0	cadre 7	A	25	10
	B	70	70	0		B	20	10
cadre 8	A	50	60	0	cadre 8	A	100	5
	B	70	60	0		B	60	0
cadre 9	A	45	70	0	cadre 9	A		
	B	100	70	0		B		
cadre 10	A	100	0	0	Total %		775	335
	B	100	0	0	Nombre d'abeilles :		5580	
Total %		1415	1125	10	Réserve de miel :		3,015	
Nombre d'abeilles		23772			total abeilles:		29352	
Nombre d'abeilles à naître		45000			total miel:		3,19	
	Réserve de miel :		0,175					

Fichier excel de la visite

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

[suivant](#)

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant

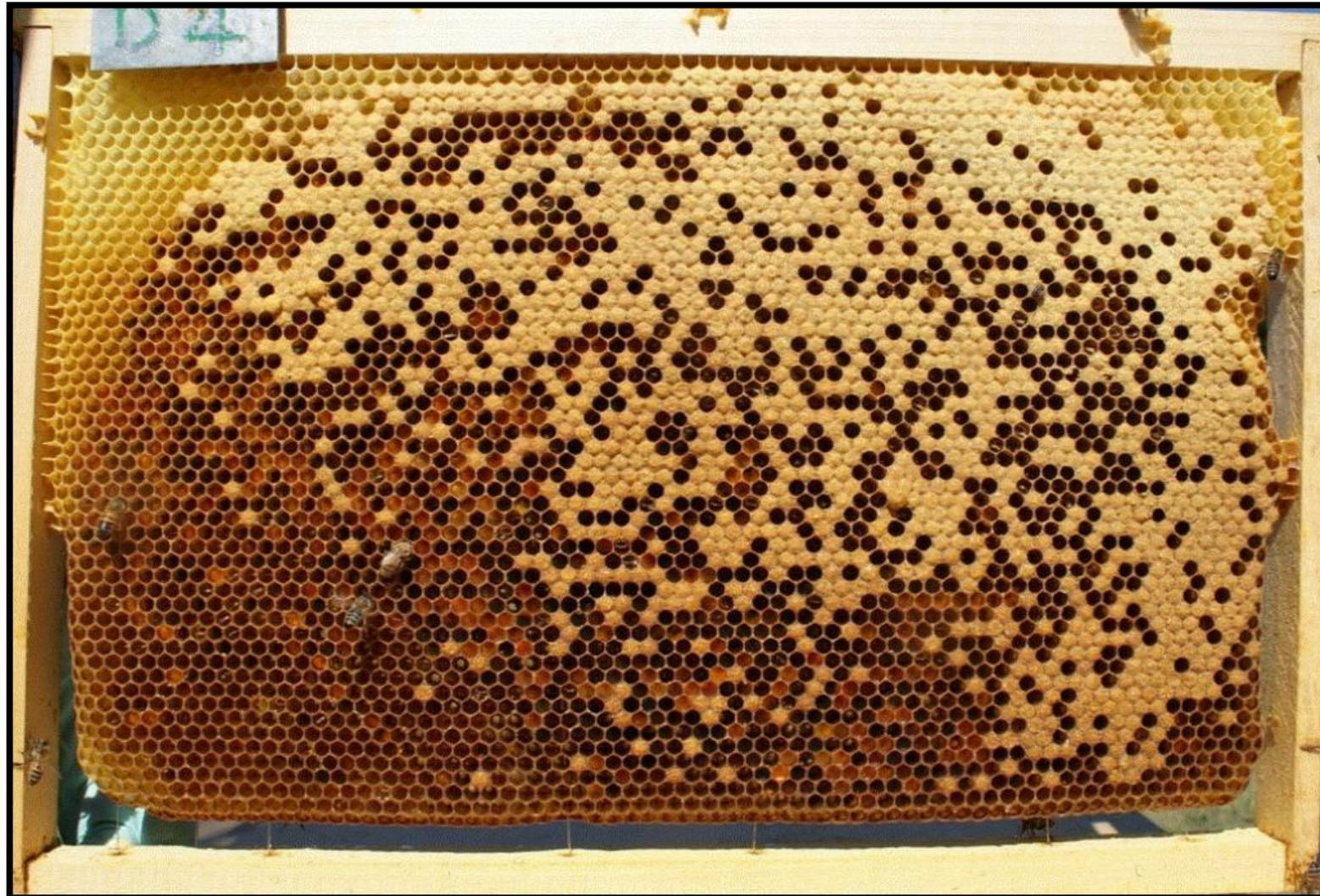


% couvain : 0

[suivant](#)

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

suisvant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant



% couvain : 0

suisant

solution

Résultat du Coleval sur le couvain fermé

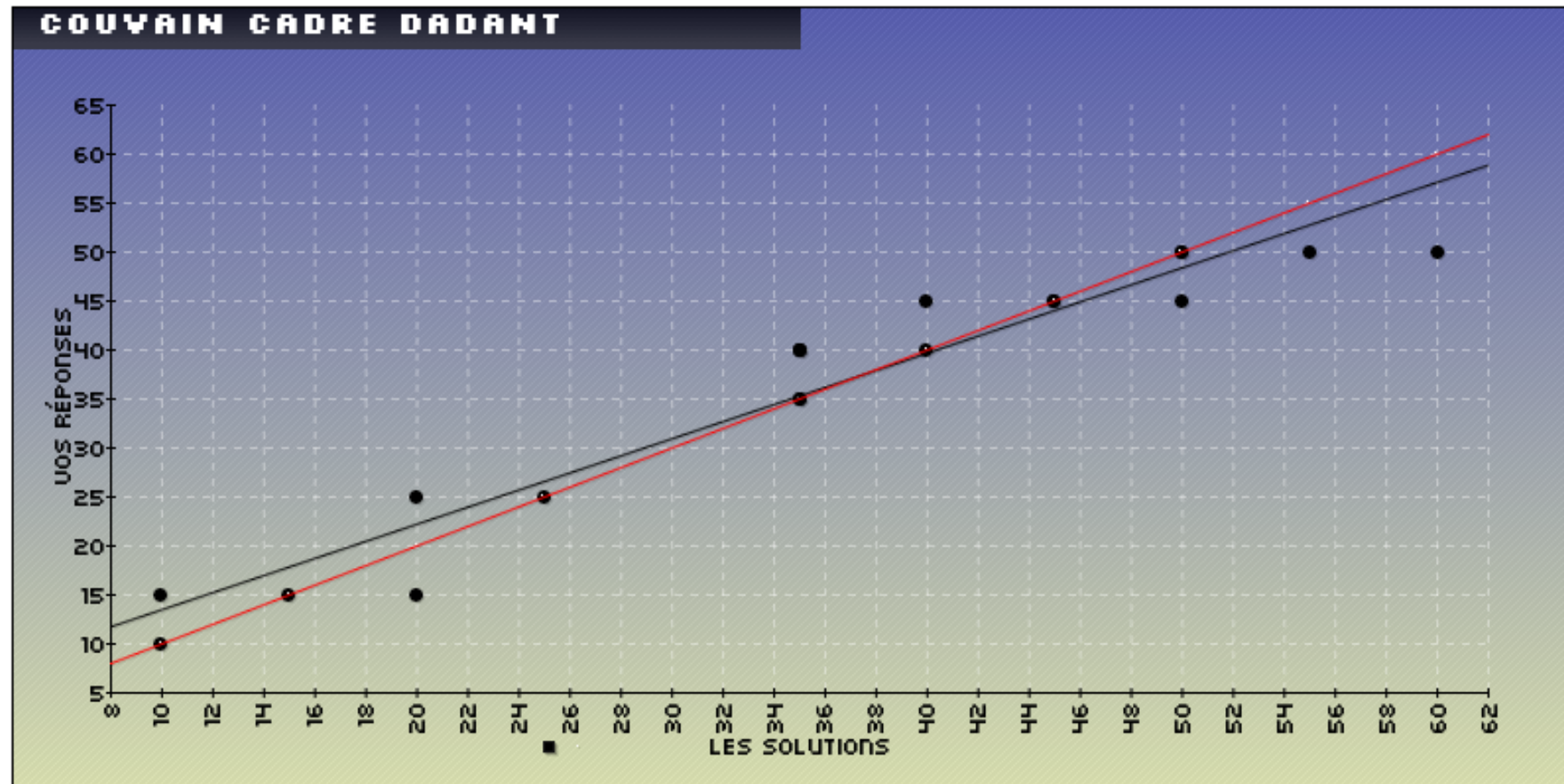
Photo de couvain pour la formation coleval	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Résultats	35	40	35	35	50	10	50	55	0	35

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation du couvain sur cadre Dadant

En moyenne, vous vous trompez de 10%

Il vous est conseillé d'appliquer le coefficient multiplicateur 1 à votre estimation.



[Encore ?](#)

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suivant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suivant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suivant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suivant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suisant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

suivant

solution

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant



% abeille : 0

sivant

solution

Résultat du Coleval sur le couvain fermé

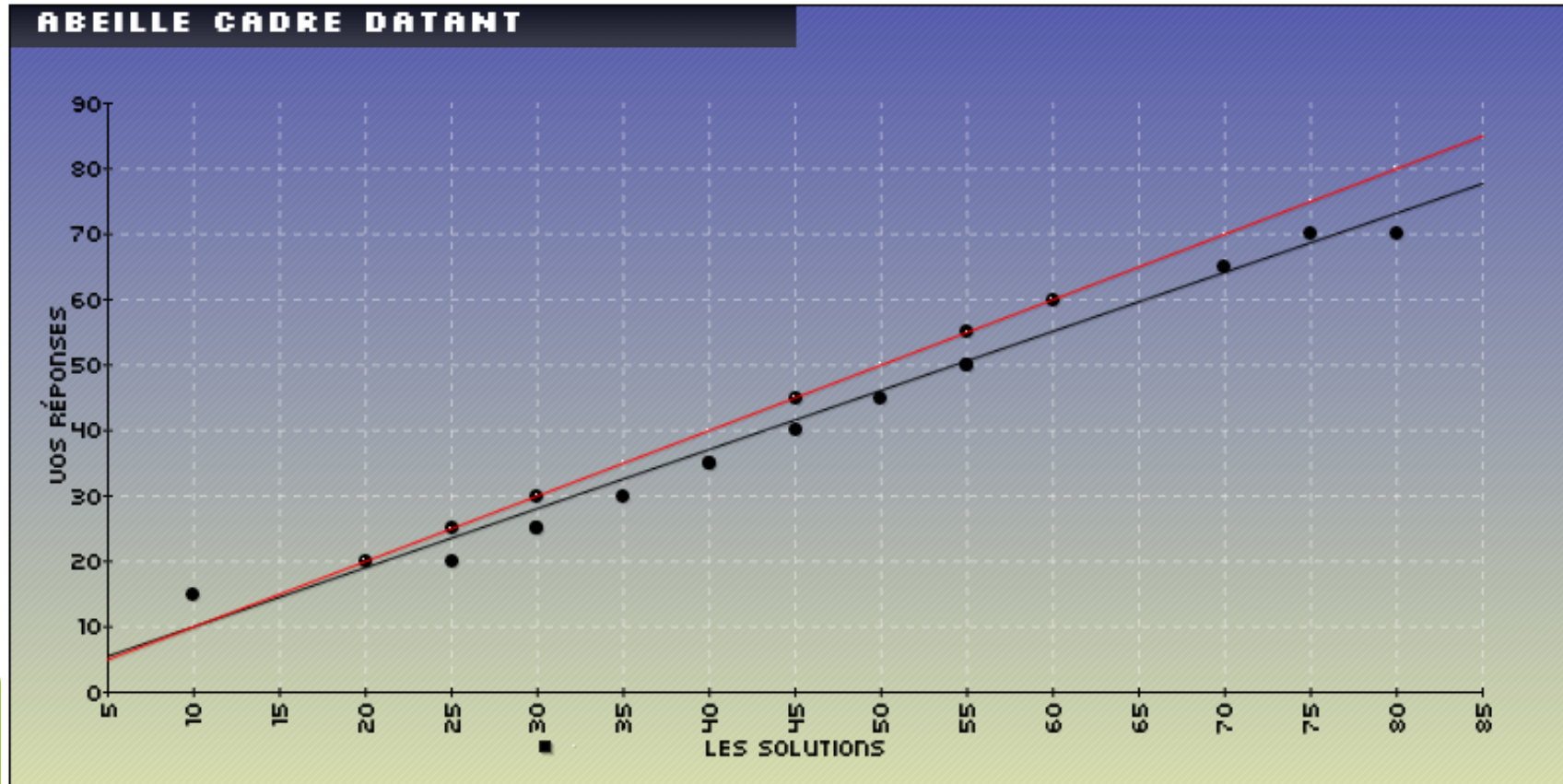
Photo d'abeille pour la formation coleval	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Résultats	50	70	40	55	45	30	30	55	70	80

Exercice sur photo pour une colonie

Estimation des abeilles sur cadre Dadant

En moyenne, vous vous trompez de 10%

Il vous est conseillé d'appliquer le coefficient multiplicateur 1.1 à votre estimation.



[Encore ?](#)

L'utilisation de la méthode Coleval

- En expérimentation (connaitre la force de la colonie à T0)
- En recherche fondamental (suivi des miellés sur lavande et l'impact de varroa)
- En production pour connaitre le dynamisme de la colonie en début de saison
- En sélection pour faire des comparaisons entres colonies
- Permet un bon apprentissage de la lecture du cadre
- Le format photo est un bon outil pour se former en dehors du rucher et en début de saison pour avoir une bonne lecture du cadre
- En sanitaire cela permet de connaître la force de la colonie et le rapport couvain/adulte, réserve/couvain et d'autres rapports

bibliographie

- ▶ <https://www.mdpi.com/2075-4450/11/1/41>
- ▶ <http://w3.avignon.inra.fr/lavandes/biosp/ColevalTraining.html>
- ▶ <https://lerucherdecantegril.wordpress.com/evaluation-des-colonies-coleval/>
- ▶ <https://youtu.be/eJsB-DV7sMk?si=WY6-DkZByB7UsZ8f>