

Les innovations technologiques d'hier à demain

Par Christian Bellerose, éleveur de volaille

Lanaudière

Plan de présentation

- 1. Les Bellerose historique
- 2. Informatisation
- 3. Sans antibiotiques
 - Salubrité des aliments
 - Litière
 - Traitement d'eau
- 4. Efficacité énergétique
 - Électricité
 - Chauffage
- 5. Bien-être animal
- 6. Innovations de demain

Les Bellerose Historique



1970 80 000 kg poulets/an 15 vaches 1 200 entailles 70 acres en culture 20 acres boisés

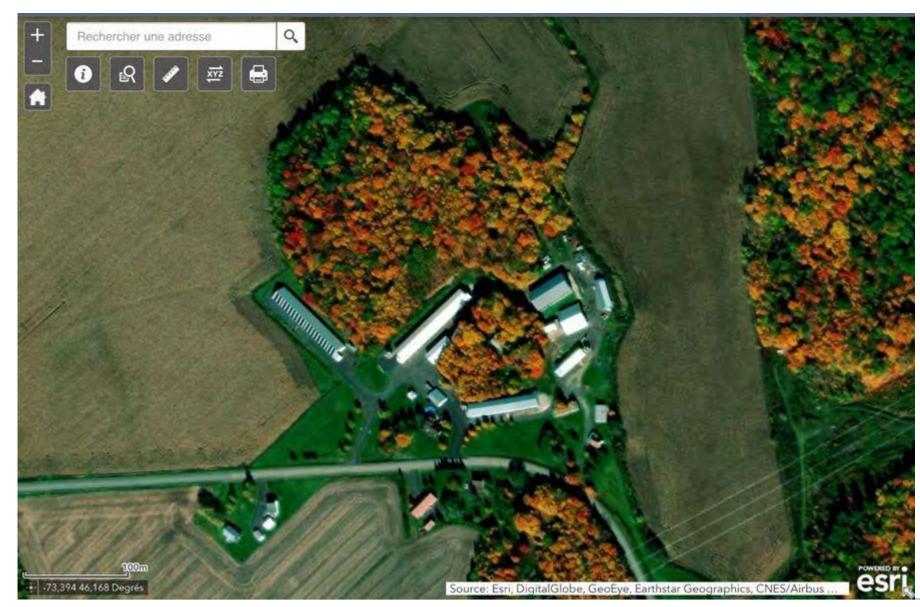
1985 Formation en société avec mon père

1989 Achat participations de mon père
Achat de la terre voisine, construction du 3e poulailler
Production annuelle de

520 000 kg



2002 Achat d'un 2^e site



2021 Production 1,7 million de kg/an



2021 230 acres – terre en culture





Érablière – possibilité 3 300 entailles









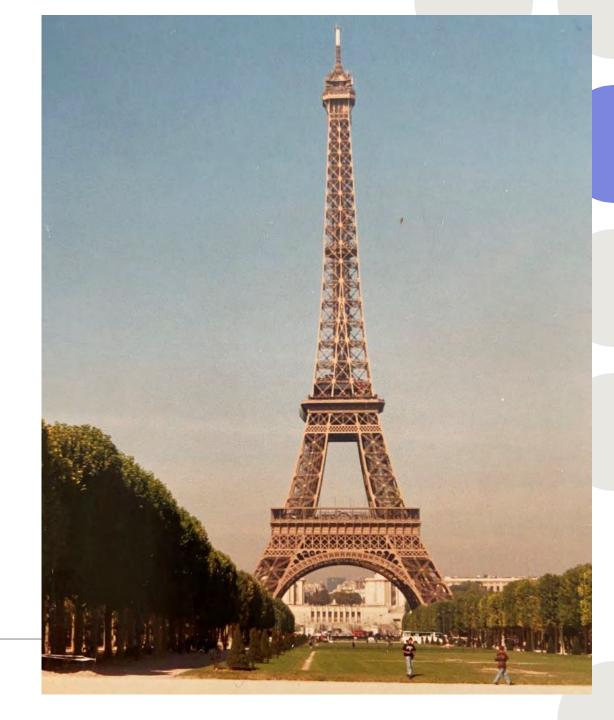
Entreprises Louis Bellerose inc.



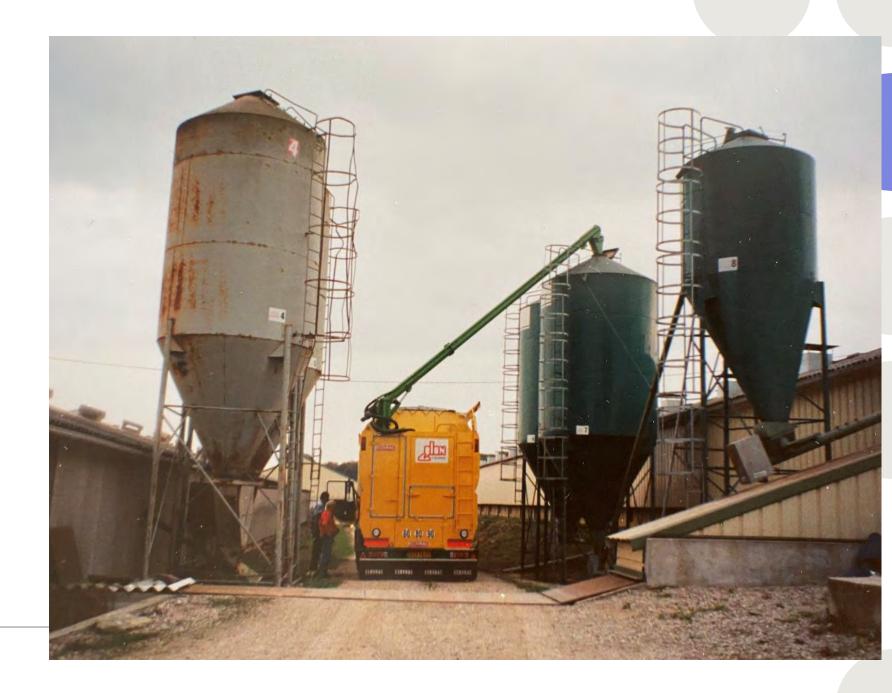
Visite de la ministre du Tourisme et députée de Berthier, Mme Caroline Proulx

Informatisation

Voyage en France



Voyage en France



Fancom – 1 seul maître



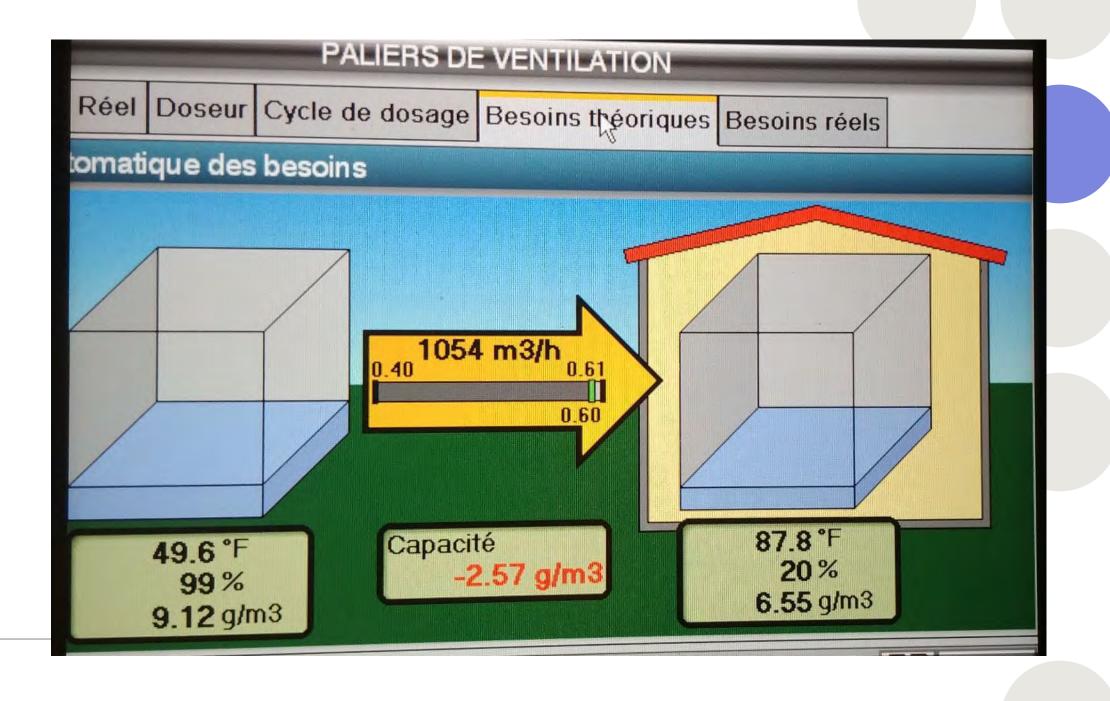
Fancom – 1 seul maître



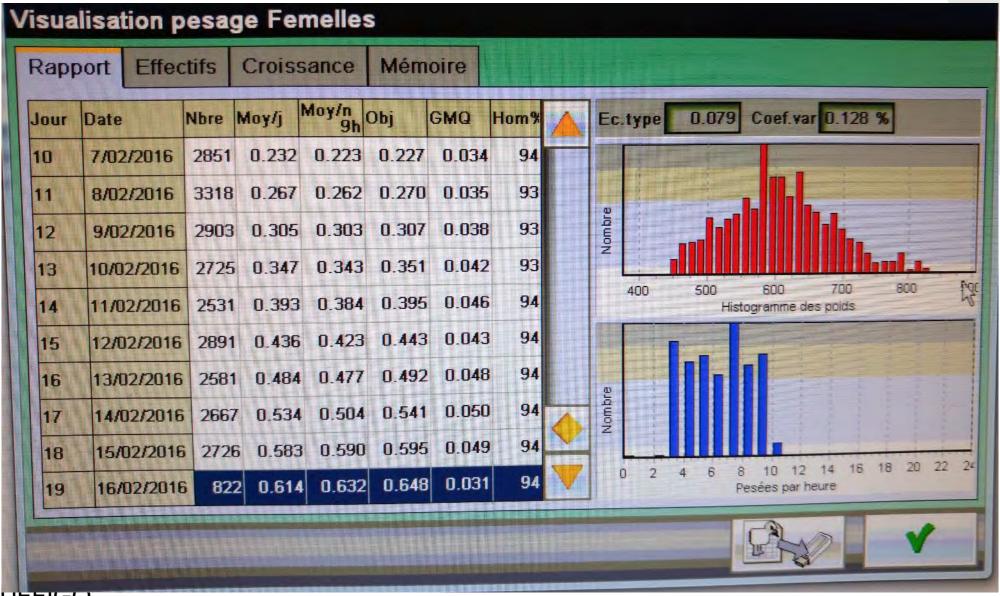


- Dépression vitesse d'air
- CO²
- RH extérieur
- Récupérateur de chaleur
- Système de pesée
- Brumisation
- Besoins d'air selon le poids des poulets









Balance à poulet

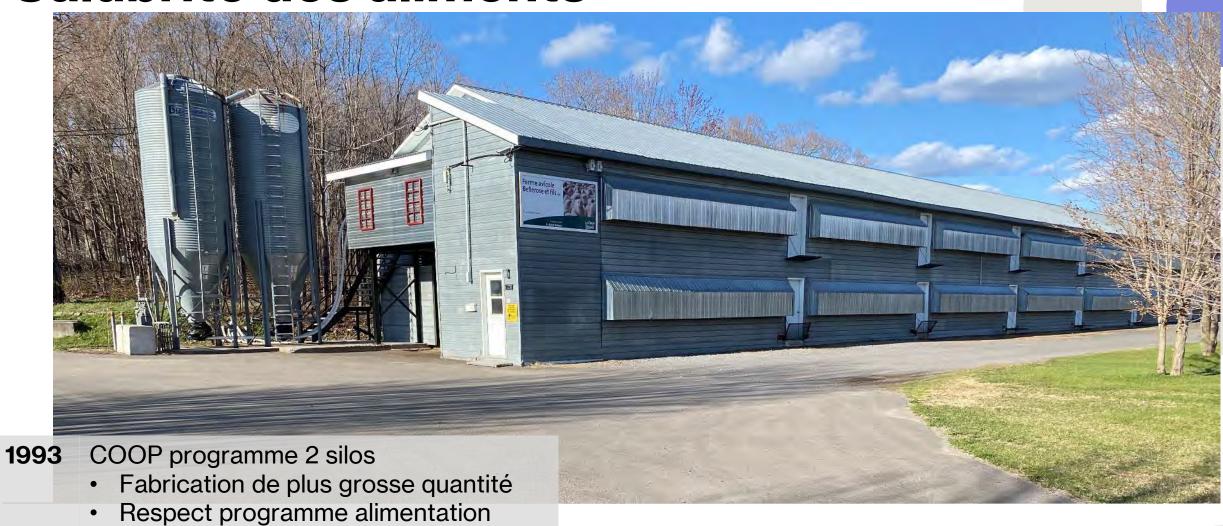
• Rapport à la fin

A B C D E F G H I J K L M N O P C 24 6/8/2019 12 15669 5 4 346 36 1668 295 318 80,2 84 53,4 85		S	T	U
24 6/8/2019 121 15669 5 4 1 346 36 1668 295 318 80.2 84 53.4 85		1		-
	,	_	32	82
25 7/ 8/2019 13 15652 6 11 382 36 1710 328 340 79,6 82 60 85	,	67	46	87
26 8/8/2019 14 15640 4 8 428 46 1771 339 381 78,6 82,4 63 85	, -			90
27 9/8/2019 15 15630 3 7 486 58 1872 345 390 77,8 80,4 53,4 78	, -			92
28 10/8/2019 16 15620 1 9 544 58 1989 392 432 77,6 78,8 52,2 73				99
29 11/8/2019 17 15610 2 8 602 58 2123 684 455 704 77,2 80,4 52 84	,	60		86
30 12/8/2019 18 15598 10 2 660 58 2151 1822 444 441 77 80,6 61,4 81				99
31 13/8/2019 19 15584 4 10 718 58 2231 1862 458 463 76,6 80 52,2 85	,			93
32 14/8/2019 20 15573 3 8 776 58 2359 2006 508 492 75,6 78 50 82				74
33 15/8/2019 21 15557 4 12 840 64 2465 2059 529 509 75,2 78,2 44,4 82	,			88
	3 42			87
	56			91
36 18/8/2019 24 15532 4 12 1052 71 2594 568 521 75,2 81,6 60,6 91	,4 56	84		99
37 19/8/2019 25 15506 8 18 18 1123 71 2692 584 583 75 83,6 57,2 84	,			99
38 20/8/2019 26 15475 4 27 1193 70 2696 2109 605 561 74,6 82,8 50 84	,8 35	74	0	82
39 21/8/2019 27 15475 1264 71 2787 2450 613 598 74,6 76,4 53,8	'2 58	90		99
40 22/8/2019 28 15475 1345 81 2994 2552 673 636 73,8 79 57 88	,4 41	86		99
41 23/8/2019 29 15440 12 23 1437 92 2987 2700 670 647 73,2 76,6 50,2 80	,6 43	83	24	86
42 24/8/2019 30 15440 1529 92 3139 2650 686 633 73,4 76,8 51,2 81	,4 50	81	31	85
43 25/8/2019 31 15398 10 32 1620 91 3205 968 671 620 73,2 78 46,2 84	,4 40	85	25	90
44 26/8/2019 32 15384 8 6 1712 92 3266 740 633 73 79,4 48 84	,8 39	79	21	88
45 27/8/2019 33 15384 1804 92 3247 719 668 72,8 80,4 47,6 83	,2 44	81	26	89
46 28/8/2019 34 15362 14 8 1903 99 2610 803 1071 69,6 73,8 55,4	66 66	100	72	99
47 29/8/2019 35 15343 13 6 2009 106 2449 2072 539 769 71,4 78 57,4 82	,6 65	100	26	99
48 30/8/2019 36 15326 6 11 2115 106 2398 2288 550 560 71,2 76,8 53,4 76	,8 62	100	27	94
49 31/8/2019 37 15318 4 4 4 2221 106 2359 2326 539 567 70,8 73,2 48 79	,6 56	81	28	83
50 1/9/2019 38 15311 4 3 2328 107 2247 2353 552 562 70,6 73,6 39,4 76	4 52	82	23	86
51 2/9/2019 39 15283 12 16 2434 106 2120 1465 326 327 64,8 74 53 72	6 72	97	44	91
52 3/9/2019 40 15283 2540 106 49,8 66,6 44,4 74	2 58	100	21	80
53 4/9/2019 41 15283 2646 106 5 171 57,4 70,4 47,8 75	8 68	100	42	99
54 5/ 9/2019 42 15283 2751 105 1 7 8 51,6 65 41,8 80	6 0	93	20	96
55 6/ 9/2019 43 15283 2855 104 55,2 62,8 46,6 77	6 0	0	28	90
56 7/9/2019 44 15283 2958 103 57,2 61,2 50,8 70	8 0	0	36	87
57 8/9/2019 45 15283 3062 104 56,4 60 48 69	6 0	0		87
58 9/9/2019 46 15283 3166 104 54 60,4 42,8 74	_	0	23	87
59 10/9/2019 47 15283 3269 103 52,4 61 40,4 66		0		91
60 11/9/2019 48 15283 3373 104 1249 152 223 57,6 74 50,2 86	4 0	0	37	99
61 Total 251 276 79881 41227 16919 17299				
62				

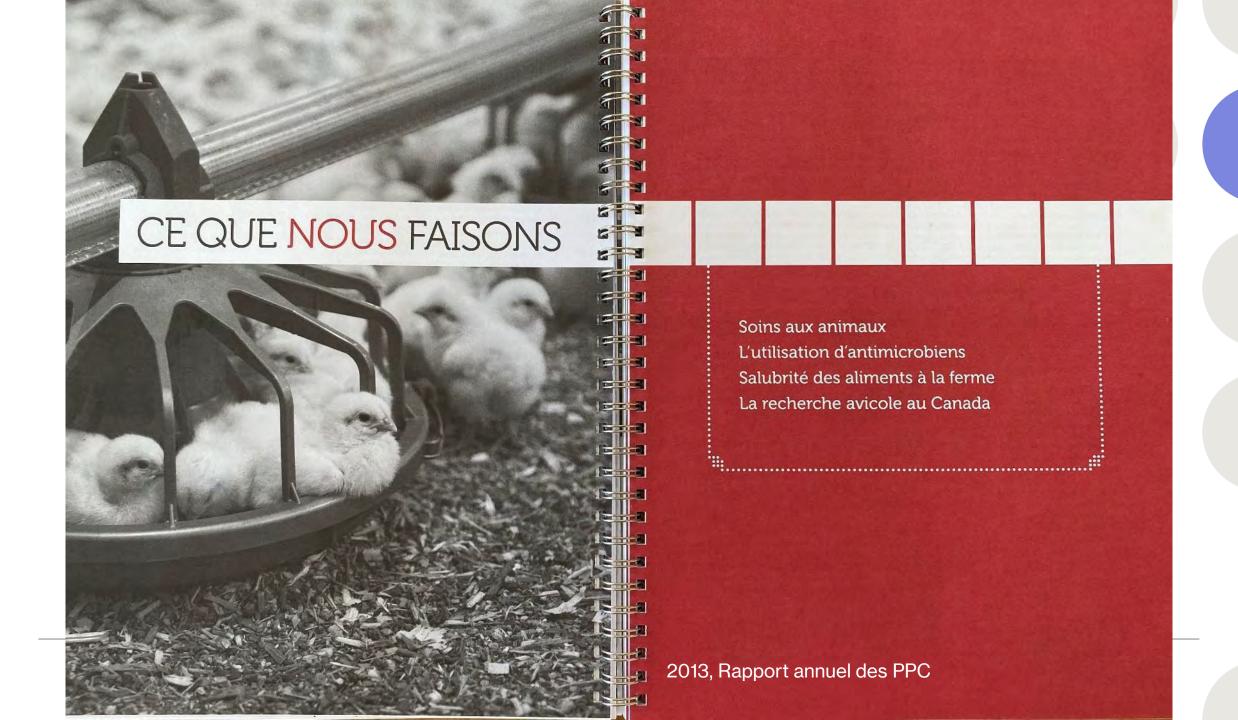
Sans antibiotiques

Salubrité des aliments

Planification des livraisons















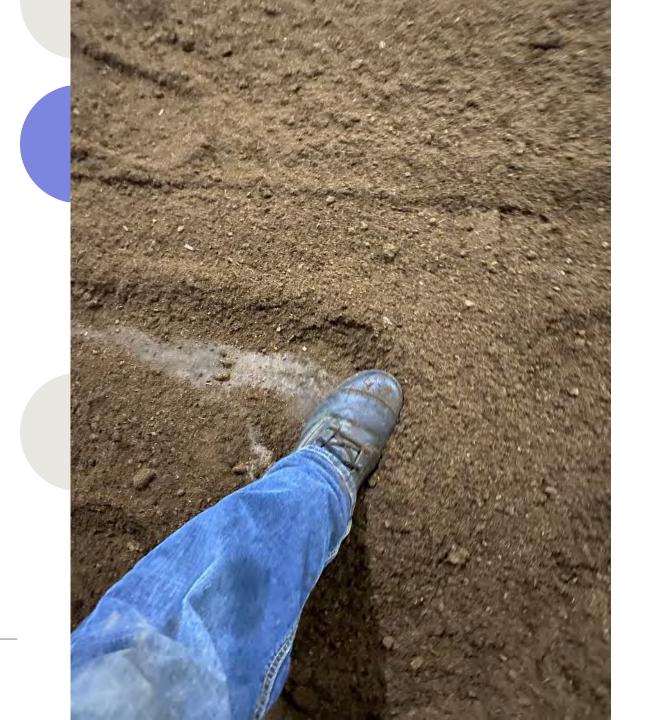


Litière

2020

Mousse de tourbe Naturesorb

- pH 4.4
- Acide tannique
- Impact réduction ténébrions
- Réduction à 0 insecticide sur la ferme
- Réduction de travail







Traitement de l'eau

2017

- Technologie qui vient des pays de l'Est, Lituanie
- Électrolyse de l'eau salée
- Acide hypochloreux (HOCL)
- Oxydant puissant, bactéricide, virocide, antifongique
- Globules blancs produisent Hocl

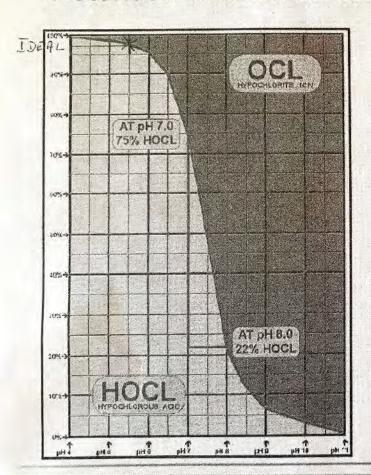






Potentiel d'oxidation du Neuthox®





- Neuthox ® contient *OCL et *HOCL
- · Ratio suivant la courbe ci-contre
- · HOCL en relation avec le PH de l'eau
- HOCL est le plus puissant oxidant dans le spectre de la Chlorine
- · HOCL détruit le biofilm >
 - OCL (hypochlorite) ne le fait pas
- Chlorine liquide ne contient pas HOCL

Potentiel d'oxydation(power)

1	10	0	C	L	=	1	,8	6	0	E		H	y	p	0	cl	nl	01	e	ux	ac	id	E
70							-																

Source -> philippe Bon

Propriétés désinfectantes

L'acide hypochloreux HCIO est un oxydant puissant : il va agir sur de nombreux réducteurs cellulaires comme les acides aminés des protéines, les lipides... L'acide hypochloreux diffuse à travers la paroi des bactéries puis oxyde de nombreuses molécules indispensables. HCIO, non chargé, est près de 100 fois plus bactéricide que l'ion hypochlorite. Dans le cas des virus, HCIO détruit notamment les protéines capsidaires.

Les chloramines, résultant de la réaction du dichlore sur les ions ammoniums ou l'ammoniac présent, sont encore moins actives (10 fois moins environ que l'hypochlorite). Une diminution forte de l'activité a donc lieu en présence d'ammonium/ammoniac, ou plus généralement de matières organiques azotées.

Dans l'expérimentation présentée dans le document téléchargeable http://cifec.fr/pdf/not39c.pdf, on note :

Avec Une solution à 0,1 mg par litre

d'acide hypochloreux : en 1 min 99% des E. coli sont tués
d'hypochlorite : en 110 min 99% des E. coli sont tués
de monochloramine : en 444 min 99% des E. coli sont tués

La production industrielle

Elle est estimée, dans le monde à plus de 600 000 t/an exprimées en Cl₂ contenu et en Europe, en 1995, à 290 000 t de Cl₂ contenu. En France, la production, en 1995, a été de 267 000 t à 12,5 % de chlore actif, soit 40 000 t de Cl₂ contenu et chaque jour ouvré, son utilisation est évaluée à environ 1 million de berlingots d'eau de Javel concentrée.

Producteurs d'hypochlorite de sodium : Elf Atochem (Jarrie (38), capacité : 31 000 t/an), Rhône-Poulenc, Solvay, Produits Chimiques de Loos, Produits Chimiques d'Harbonnières (25 000 t/an), Albemarle PPC (44 000 t/an).

Conditionneurs d'eau de Javel : n°1, Cotelle, filiale de Colgate-Palmolive dans son usine de Rillieux-la-Pape (69), 109 000 t en 1995, 268 personnes, marque : La Croix.

Formations de chloramines

Si l'eau de Javel entre en contact avec de l'ammoniac, c'est un ensemble gazeux constitué de mono, di et tri chloramine qui se formera et qui pourra provoquer un oedème aigu du poumon immédiat ou retardé nécessitant une hospitalisation.

La monochloramine est classée comme substance pouvant être cancérogène pour l'humain (des études chez le rat montre

Avantages de l'acide hypochloreux (HOCI)









Respectueux de la nature

HOCl est fabriqué à partir de sel. Une fois désactivé, il redevient salin.

Germ Killer

HOCl est un puissant tueur de germe pourtant il n'est pas irritant pour les yeux et la peau.

Sûr

HOCl est suffisamment sûr pour désinfecter des articles personnels pour un bébé.

Sécuritaire sur la plupart des tissus

HOCl est beaucoup moins agressif sur les tissus que l'eau de Javel.



#desinfection



Jean Philippe Lavigne • 2e
DIRECTEUR GENERAL chez OCENE France
1 sem. • S



Ocène (35). Arc'Protect, son arche désinfectante pour chariots fait le buzz auprès des supermarchés

bretagne-economique.com · Lecture de 3 min

Efficace contre le Sras, Covid et multitude d'agents pathogènes





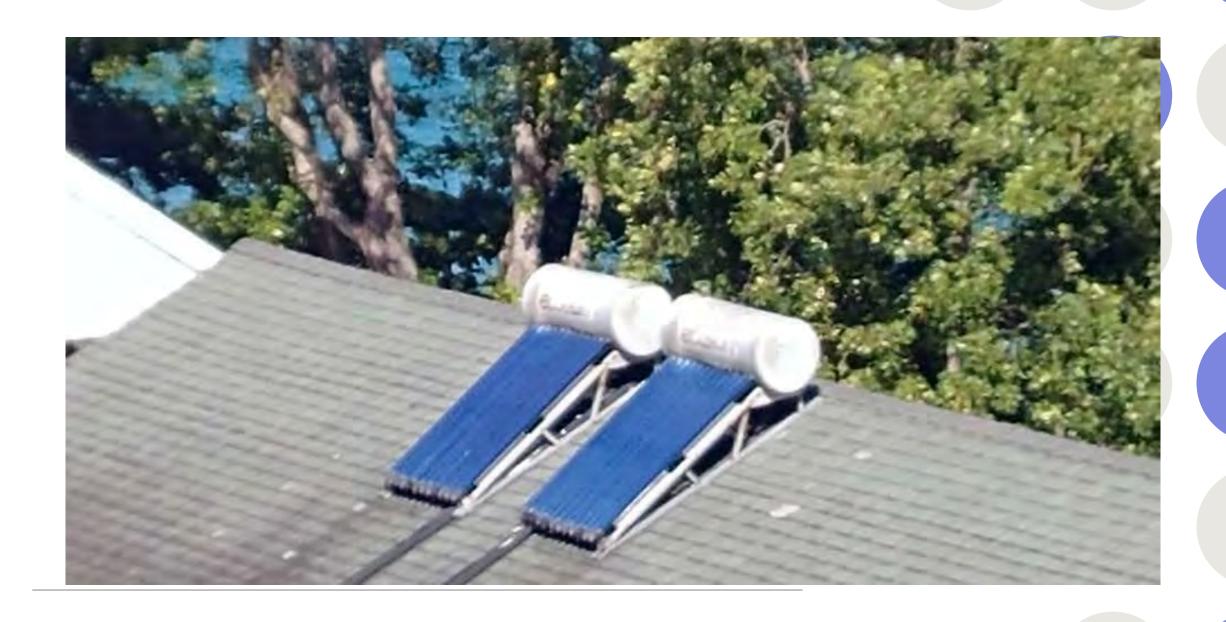
Traitement de l'eau

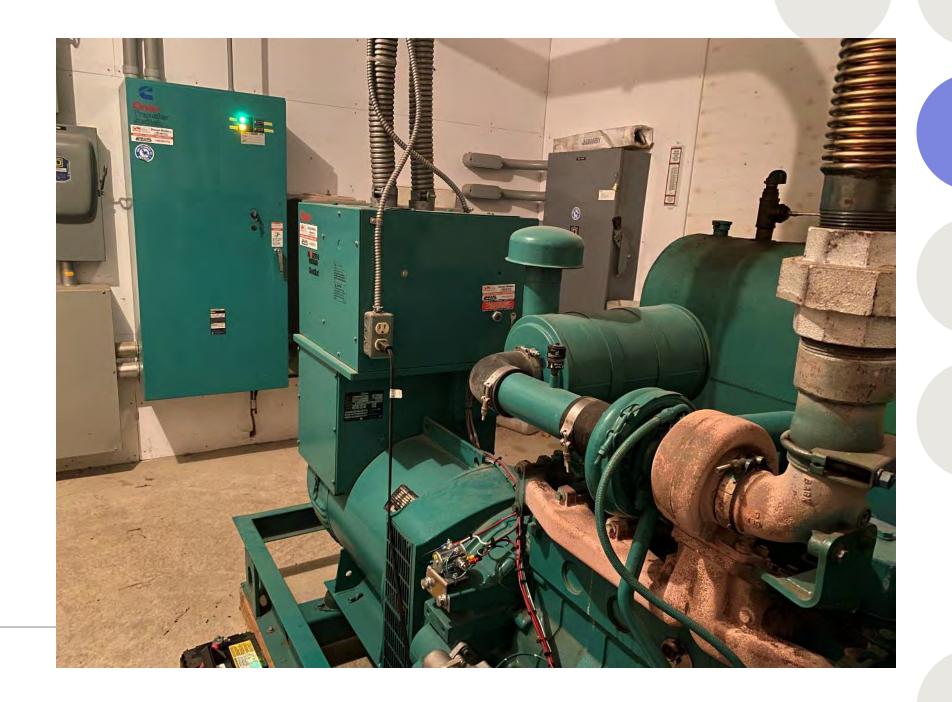
- Catholyte
- NAOH
- Dégraisseur
- Savon puissant

Efficacité énergétique



- Coûts d'électricité
- Coûts d'opération











Chauffage

Projet – fournaise à litière de volailles

- 2000 à 2010 du Québec à la France
- Projet arrêté en 2010
- Modifications des règles au ministère de l'Environnement du Québec

Chauffage

2010 - Nouveau poulailler

• Plancher chauffant 8 à 9 pces

Confort des poussins

Réduction : litière

 Réduction : émission CO² dans le poulailler

Température du plancher

• Jour 1: 90°F

• Fournaise chauffe 10-12 jours

• Jour 20 : 80°F

• Jour 26 : 86°F

• Jour 35 : 92°F

• Confort des oiseaux : 81°F / 27°C



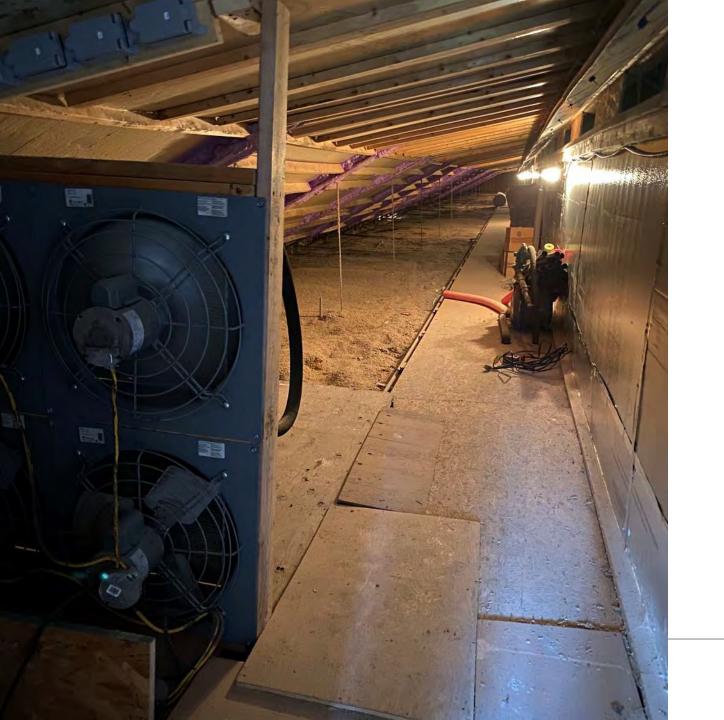


Énergie disponible du plancher

Préchauffage de l'eau d'abreuvement



Préchauffage réception (moulée au grenier)



- Préchauffage de l'air durant la nuit
- Phénomène du 30

Chauffage

2014-2016

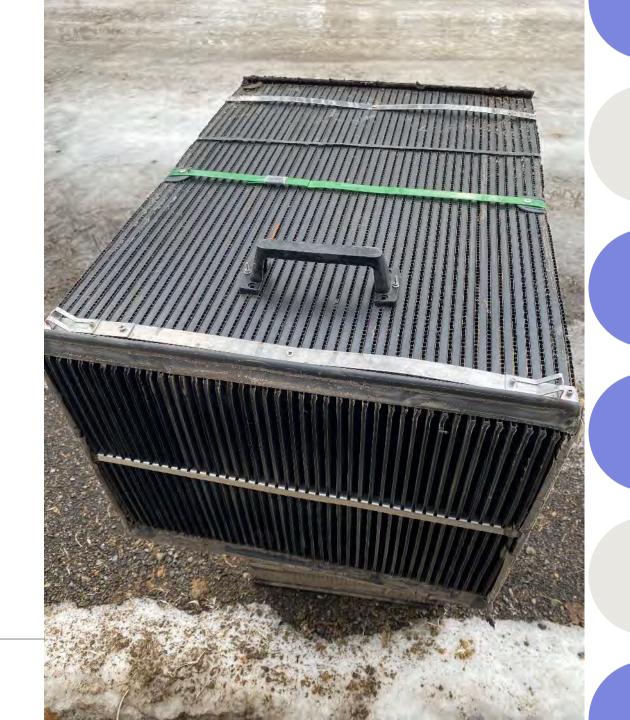
- 40 récupérateurs de chaleur
- Consommation
 - 2014: 74 700 m³
 - 2016: 34 500 m³
- Selon Coop carbone 17 automobiles
- Caractéristiques recherchées





Caractéristiques recherchées des récupérateurs :

- Entretien: lavage et désinfection
- Distribution de l'air



Caractéristiques recherchées des récupérateurs :

- Entretien: lavage et désinfection
- Distribution de l'air

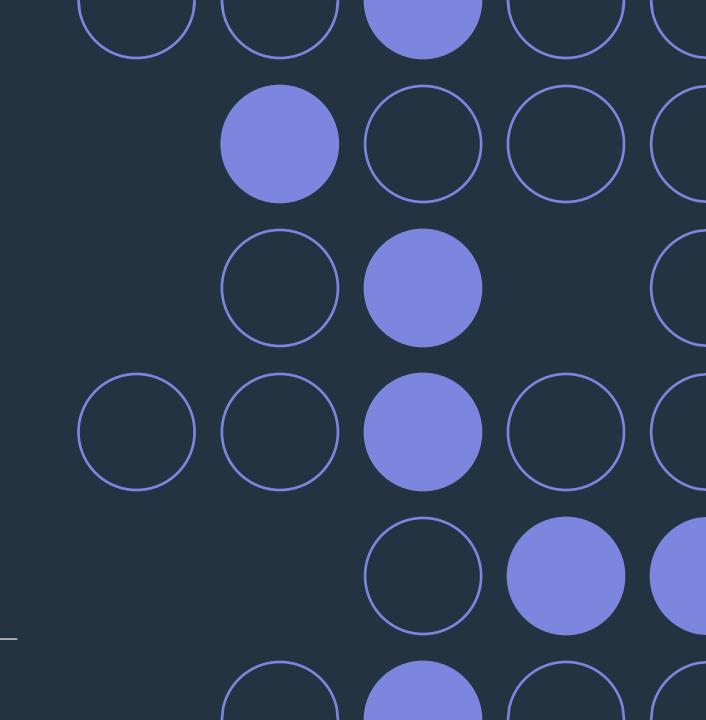




- Tôle de toît
- Récupération de chaleur solaire

Bien-être animal

- Aliments sains
- Confort
- Meilleure litière
- Qualité de l'air
- Niveau de CO²
- Niveau de R-H (humidité)
- Eau de qualité
- Contrôle des insectes



Innovation de demain

Chargement pour les oiseaux



Robots

Utilisés dans les aéroports au début des années 2000 pour le SRAS



Robots



Robots

En projection:

- Sonde CO²
- RH litière
- Ramassage des oiseaux morts



Oxygène de l'eau

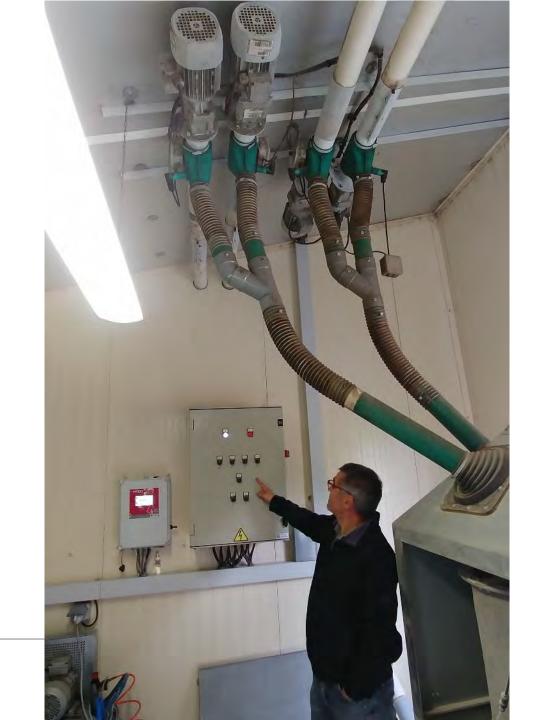


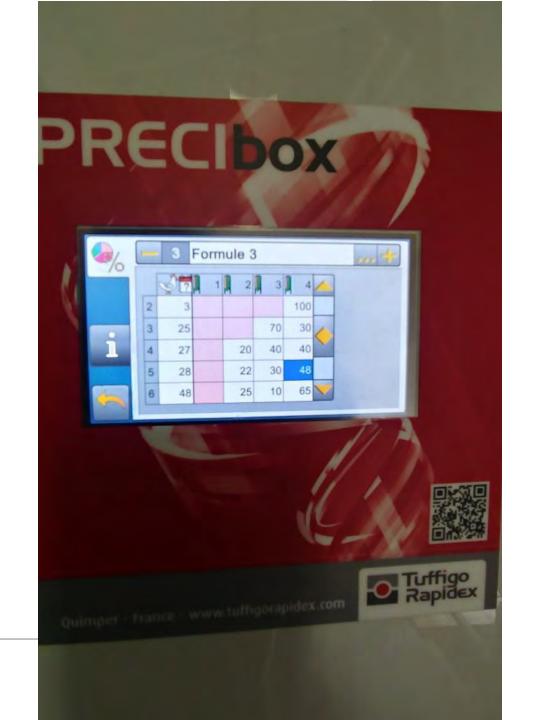


Mix Céréales

• Broyeur de céréales







Fournaise biomasse Modèle réduit



Nano fragmentations moléculaires

- Concept ALEPH, par atomatisation :
 - Élimine odeurs , poussières, virus, bactéries
 - Transforme toute molécule comme NH3 CO², etc.
 - Les appareils sont intégrables à l'entrée et à la sortie des bâtiments (ex.: poulaillers et porcheries)



La start-up Aleph Insight fait tester son procédé innovant de décontamination de l'air à la station expérimentale de l'Anses-Ploufragan, afin de s'ouvrir grand les portes des élevages.

Le procédé Aleph assainit l'air des élevages avec la lumière

a station expérimentale avicole de l'Anses de Ploufragan octobre le premier essai d'évaluation du système Aleph, qui est présenté comme une révolution dans le domaine de l'assainissement de l'air ambiant. Un autre essai a eu lieu à la station porcine de Ploufragan.

Selon la start-up suisse Aleph Insight qui développe le produit, Aleph est capable de détruire tous les germes contenus dans l'air qui le traverse, ainsi que des gaz odorants ou toxiques (hydrogène sulfuré, ammoniac). À moyen terme, cette invention pourrait assainir en routine l'air des élevages de volailles

et de porcs, désodoriser des sites industriels et des stations d'épuration, être employé en a lancé courant santé publique pour abaisser la charge des germes aéroportés. Ses promoteurs évoquent aussi la production d'hydrogène à partir de méthane.

UNE TECHNOLOGIE DE RUPTURE

Depuis trois ans, l'entreprise cherche à faire la preuve de son concept dans le domaine de l'élevage. En Suisse, la société Aleph Insight collabore avec l'université de Lucerne et la société Farmtec (filiale du groupe Hobet, leader suisse de l'œuf) qui en sera à terme le distributeur. L'Aleph est installé dans sept élevages de

pondeuses et de poulets, où les éleveurs sont déjà convaincus par ses effets sur la réduction des odeurs.

En parallèle, la start-up cherchait à intéresser des entreprises françaises. Ralentis par la Covid, ses efforts se sont vraiment concrétisés cette année. Les promoteurs suisses d'Aleph ont signé un cédé de « machine à lumière partenariat avec l'institut Carnot Agri-food Transition qui fédère des laboratoires français de recherche. Il s'agit d'objectiver et de valider les ressentis positifs des éleveurs ayant testé cet appareil.

Mais sur quoi repose cette invention considérée comme une innovation de rupture? Aleph est le diminutif de l'anglais

Amplification of light energy by pulses with harmonics. Son inventeur Jean Michel Beaudouin est un Français installé en Suisse. Il utilise les propriétés de la lumière sous forme d'impulsions électromagnétiques à très haute énergie qui « photolyse » la matière. Il qualifie son prod'étoiles », ce qui épaissit encore le mystère de cette technologie et lui confère un côté « ésotérique ».

Le directeur d'Aleph Insight, Denis Piquerez, l'explique plus simplement. « Aleph génère une lumière laser en trois dimensions qui forme une barrière destructrice pour les germes et les molécules. Son

L'assainissement de l'air par laser bientôt dans les élevages

La start-up Aleph Insight a mis au point un moyen pour détruire les virus, germes et les gaz polluants grâce lumière. Une innovation qui a retenu l'attention de l'Institut Carnot. La récente conclusion d'un contrat de partenariat entre les deux structures va désormais permettre de déployer, en particulier dans les élevages, sa technologie révolutionnaire d'assainissement de l'air.

Le laser au service du bien-être animal et des éleveurs. C'est la promesse faite par la photolyse, un nouveau procédé d'assainissement de l'air par photochimie. Baptisé Aleph (Amplification of Light Energy by Pulses with Harmonics), il a été présenté lors de la signature, il y a quelques semaines, d'un contrat entre la fondation Aleph, la société Aleph Insight et l'Institut Carnot AgriFood Transition.



Le contrat de partenariat entre l'Institut Carnot et la société Aleph Insight

a été paraphé par les dirigeants des deux entités

Un enjeu fort pour les élevages bretons

Cette technologie permet de traiter à la fois les nuisances olfactives et la qualité sanitaire de l'air dans les élevages, au bénéfice de la santé et du bien-être des animaux, de la qualité de vie des éleveurs et des riverains. Cooperl et Eureden se sont d'ailleurs déjà rapproché de la start-up. Les deux groupements y voient en effet une opportunité pour les élevages porcins de répondre à l'enjeu essentiel de réduction des émissions d'ammoniac.



15 années des recherches ont été nécessaires à l'entreprise Aleph pour mettre au point la nouvelle technologie de traitement des particules de l'air ambiant.

Une technologie disruptive et économe

En pratique, la machine génère de la lumière par impulsions électromagnétiques brèves à haute énergie. Les appareils sont intégrables à l'entrée comme à la sortie des bâtiments. Le système, sans filtre ni eau, permet de traiter les flux gazeux et de créer un maillage très fin, une barrière de lumière, pour atomiser les bactéries, virus et gaz polluants.

Le boîtier Aleph est compact et sera disponible en plusieurs tailles (15 à 30 cm). Un modèle de 60 cm de longueur est en cours de développement. Econome en électricité, il suffit d'1 watt pour dépolluer 100 m3 de flux d'air. En l'absence de pièces mobiles, la maintenance du système est réduite. Par ailleurs, l'air est assaini sans devoir refouler des particules à l'extérieur du bâtiment.

L'avenir semble prometteur pour Aleph Insight dont la technologie intéressera certainement des acteurs, tels que les milieux hospitaliers ou les abattoirs, sensibilisés à la problématique de purification de l'air ambiant.

LA PLUS DANGEREUSE AU MONDE:

"On a toujours fait ca comme ca." Période de questions

