LES EXTRACTEURS D'EAU D'ÉRABLE EN ACÉRICULTURE

PAR JOËL BOUTIN, TECHNOLOGISTE AGRICOLE

FORMATEUR AU DIPLÔME D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES EN PRODUCTION ACÉRICOLE

CENTRE DE FORMATION AGRICOLE SAINT-ANSELME

Rendez-vous acéricoles du MAPAQ 2022

PLAN DE PRÉSENTATION

- Le rôle des relâcheurs et extracteurs
- L’évolution des relâcheurs et extracteurs au fil des années
- Pourquoi choisir un modèle électrique ou mécanique
- L’effet de recul et son impact
- Paramètres à connaître pour choisir un appareil ayant une capacité suffisante pour mes besoins
- Vérification de l’étanchéité de l’appareil
- Entretien de l’appareil
- Les options possibles (monitoring, autonettoyant et autres)
- Station souterraine

LE RÔLE DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS

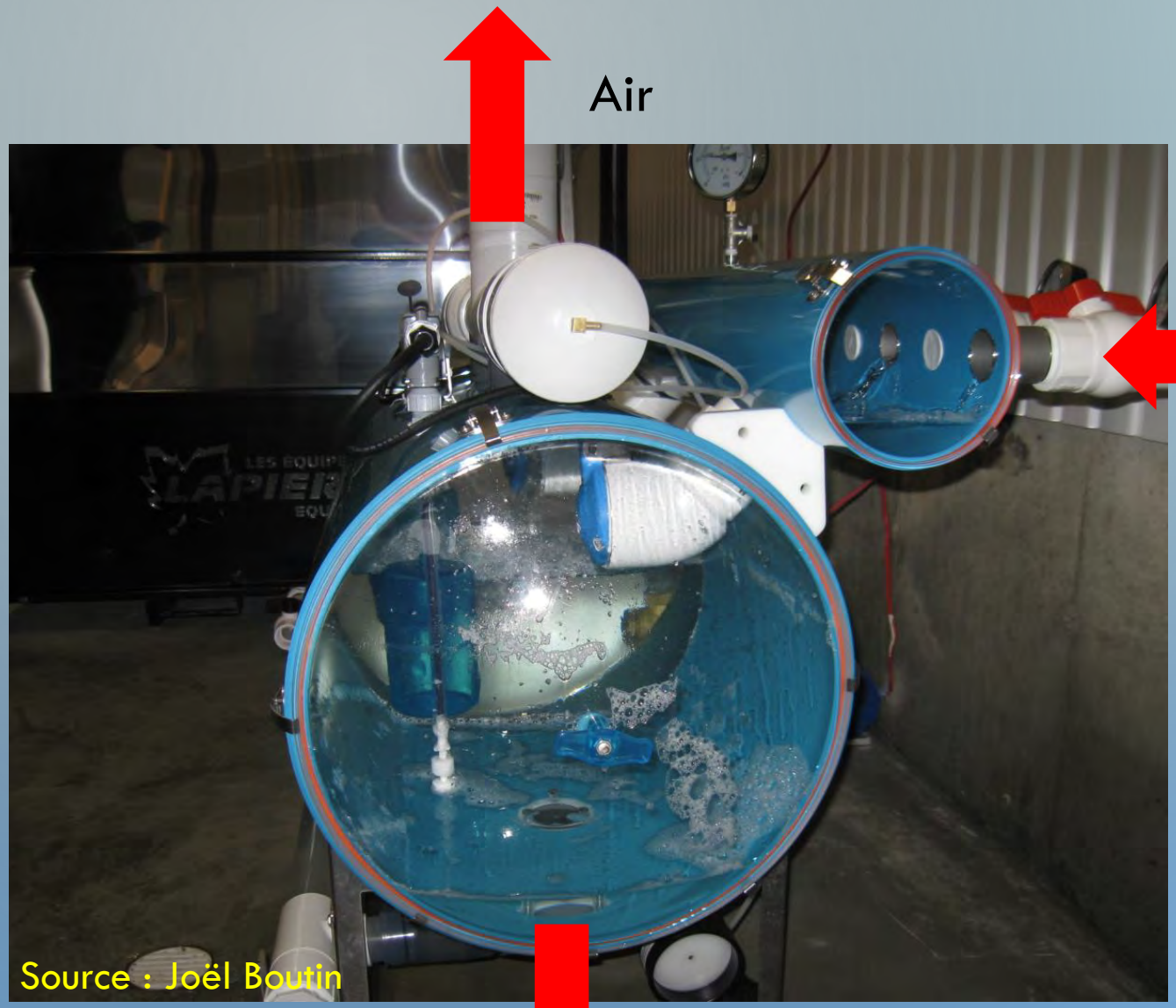
- UNE COMPOSANTE TRÈS IMPORTANTE DU RÉSEAU DE COLLECTE SOUS VIDE
  - S'IL NE FONCTIONNE PAS, LA SÈVE N'ENTRE PLUS DANS LA CABANE

Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

LE RÔLE DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS

LES DEUX FONCTIONS DU RELÂCHEUR



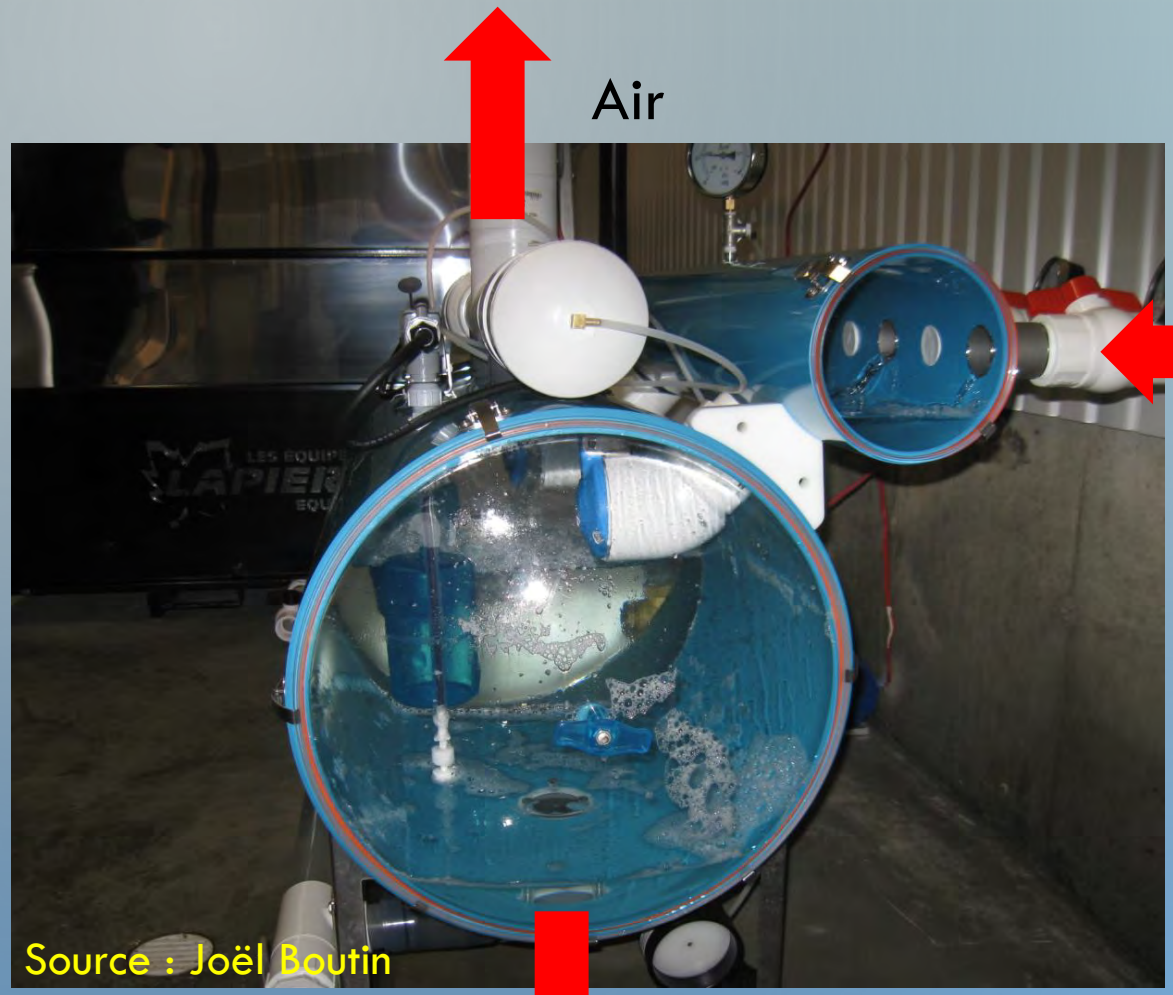
LE RÔLE DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS

Permet de :

- Séparer efficacement l'eau d'érable provenant des entailles et l'air provenant des fuites du système qui circulent ensemble dans les tubes collecteurs

- De ramener l'eau d'érable à pression atmosphérique afin d'en permettre le transfert vers des bassins non pressurisés

- Acheminer l'air du système vers la pompe à vide



LE RÔLE DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS

- QUELQUES DÉFINITIONS

EXTRACTEUR (EXTRACTOR)
DE TYPE ÉLECTRIQUE

Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

LE RÔLE DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS

RELÂCHEUR (RELEASER) DE TYPE MÉCANIQUE OU PNEUMATIQUE

GASTON ALLARD APPELAIT LES DEUX TYPES :

TRANSVIDEUR

POUR LE RESTE DE LA PRÉSENTATION JE VAIS UTILISER LE TERME TRANSVIDEUR OU RELÂCHEUR

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE DE LAITERIE
- ÉLECTRIQUE PLASTIQUE
- MÉCANIQUE
- MÉCANIQUE DOUBLE
- MÉCANIQUE JVC
- MÉCANIQUE ÉLECTRIQUE
- ÉLECTRIQUE POMPE SUBMERSIBLE
- ÉLECTRIQUE CONTINU

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE DE LAVAL

Source : Joël Boutin

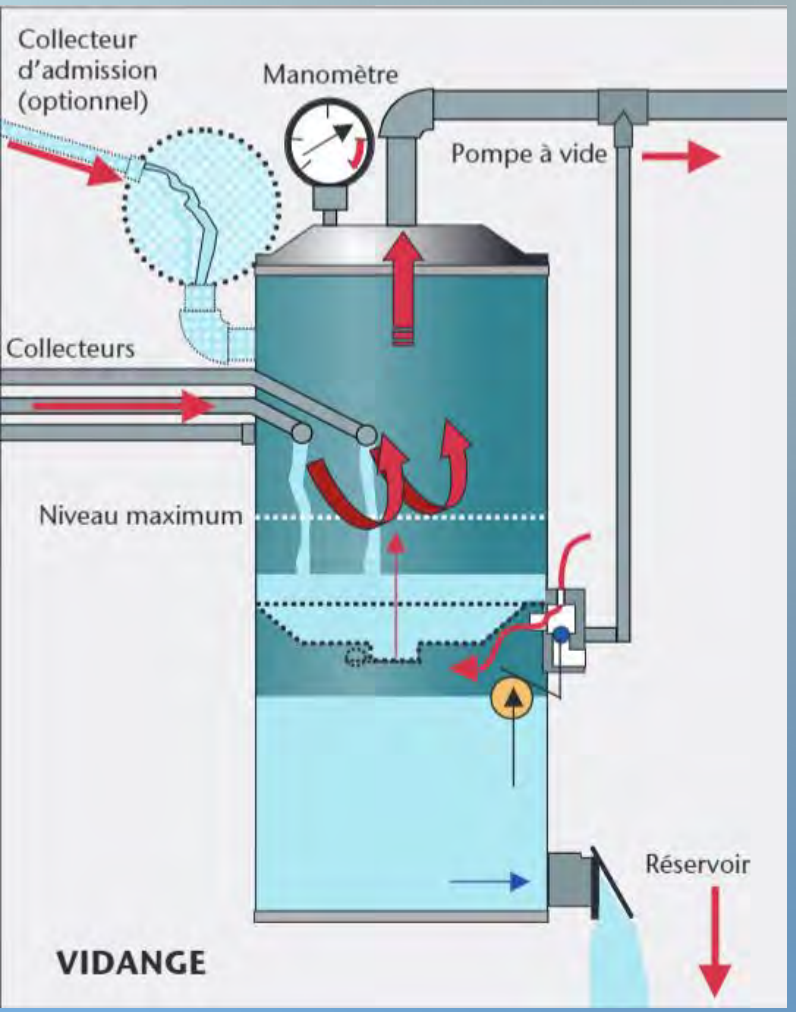
L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE DE LAVAL

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELACHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE (PNEUMATIQUE)



Dans le cas des transvideurs pneumatiques, des dispositifs mécaniques permettent de ramener le bol de réception à la pression atmosphérique tout en maintenant la partie supérieure du transvideur au vide du système

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE PLASTIQUE

Problème de bulles d'air dans la pompe
à mesure qu'on augmente le niveau de vide

Source : D&G

Source : D&G

Source : Joël Boutin

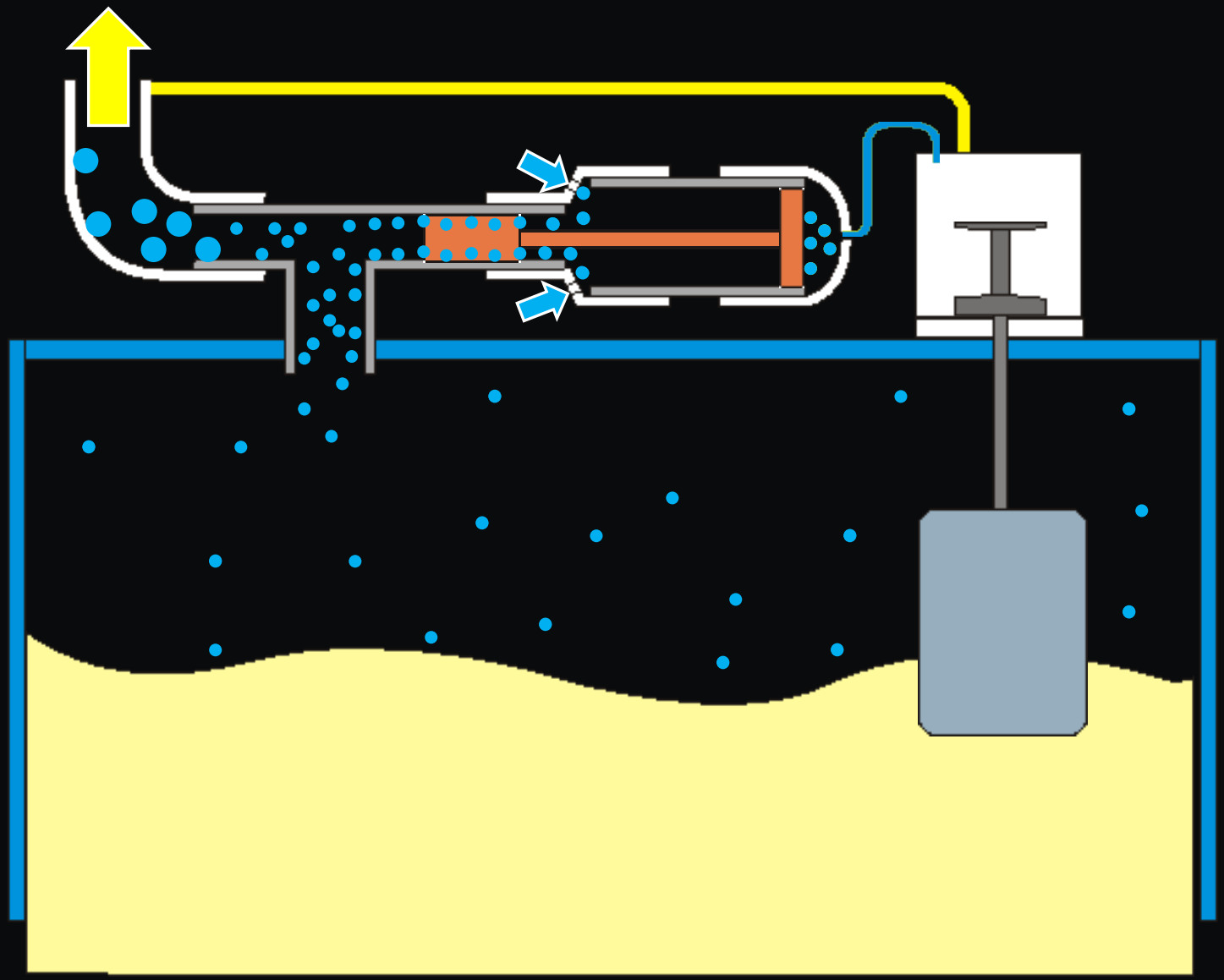
L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE SIMPLE

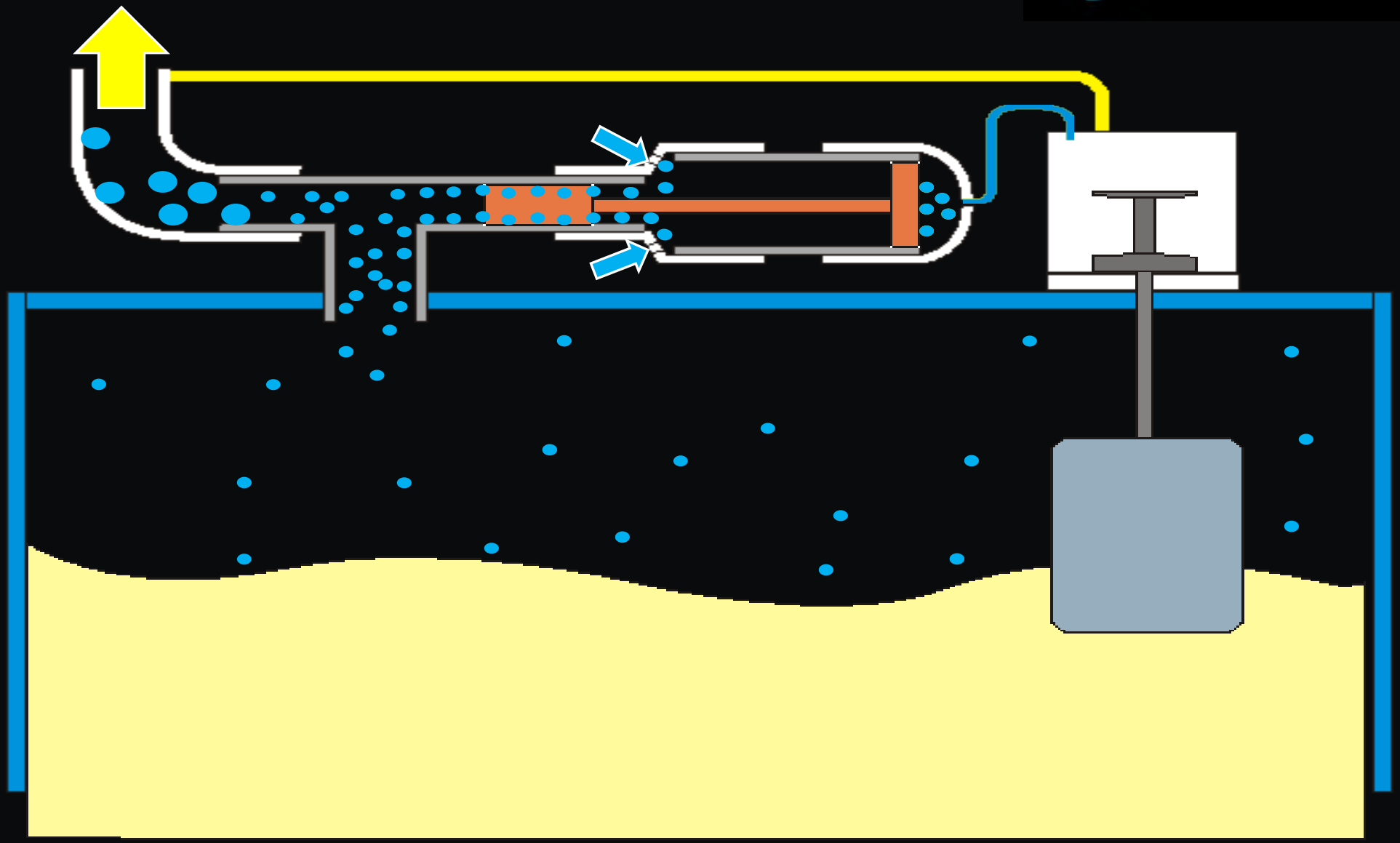
Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

Principe



Principe



L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE DOUBLE

Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE À VACUUM CONTINU

  - PERMET DE MAINTENIR UN MEILLEUR NIVEAU DE VIDE MÊME PENDANT QUE ÇA SE VIDE

  - LA SÈVE CONTINUE D'ENTRER DANS LE MANIFOLD PENDANT LA VIDANGE EN RAISON DU BRANCHEMENT AVEC DU VACUUM SUR LES DEUX SECTIONS

  - LE MANIFOLD EST PLUS GROS POUR ACCUEILLIR CETTE SÈVE PENDANT LA VIDANGE

Source : Lapierre

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE JVC
  (JUMELÉ VACUUM CONTINU)
  - C'EST COMME DEUX RELÂCHEURS EN PARALLÈLE
  - LE DÉLAI ENTRE LES DEUX CÔTÉS EST INEXISTANT
  - SI UNE SECTION NE FONCTIONNE PAS, L'AUTRE CÔTÉ RESTE FONCTIONNEL

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE ÉLECTRIQUE
  - LORSQU'UNE SECTION SE VIDE, IL N'Y A PLUS DE VACUUM DANS LE CYLINDRE DE PVC ET CELA AUGMENTE BEAUCOUP LE DÉBIT DE LA POMPE DE REFOULEMENT

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- MÉCANIQUE ÉLECTRIQUE
  - LORSQU'UNE SECTION SE VIDE, IL N'Y A PLUS DE VACUUM DANS LE CYLINDRE DE PVC ET CELA AUGMENTE BEAUCOUP LE DÉBIT DE LA POMPE DE REFOULEMENT

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

LES BULLES D'AIR NE SONT PLUS UN PROBLÈME

D&G

POMPES :

½ 1 1 1/2 2 3 HP

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

- CDL

- CERTAINES POMPES SONT ASSEZ PUISSANTES POUR REFOULER VERS LE BASSIN DE LA CABANE MÊME SI LA DISTANCE EST IMPORTANTE, ET CE, SANS PASSER PAR UN BASSIN

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

- LAPIERRE

NOTE : MÊME SI LA POMPE EST SUBMERSIBLE, LE NIVEAU DE VIDE AFFECTE SON DÉBIT

TYPE	POMPE SUBMERSIBLE (DEEP WELL) POUR EXTRACTEUR	
C	20 GPM 1/2 HP	20 VAC = 20 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 50 PSI 25 VAC = 20 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 47 PSI 27 VAC = 15 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 45 PSI 28 VAC = 6 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 43 PSI
D	25 GPM 1 HP	20 VAC = 35 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 85 PSI 25 VAC = 28 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 80 PSI 27 VAC = 24 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 75 PSI 28 VAC = 11 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 70 PSI
E	25 GPM 2 HP	20 VAC = 31 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 140 PSI 25 VAC = 24 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 135 PSI 27 VAC = 22 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 130 PSI 28 VAC = 12 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 125 PSI
H	60 GPM 2 HP	20 VAC = 50 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 72 PSI 25 VAC = 45 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 70 PSI 27 VAC = 35 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 65 PSI 28 VAC = 20 GAL à 30 PSI, 0 GAL à 60 PSI

Source : Lapierre

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

- H20

POMPES :

½ OU 1 HP

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES
- BHR

POMPES

½ OU 1 OU 1 1/2 HP

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

- AIRABLO

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE À POMPES SUBMERSIBLES

- **BERNARD MODIFIÉ PAR CDL**

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- HYBRIDE

LORS DE GRANDE COULÉE, SI LES POMPES MANQUENT, LE SYSTÈME MÉCANIQUE PREND LA RELÈVE

Source : Lapierre

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE CONTINU

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQ

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- CDL ÉLECTRIQUE À VITESSE VARIABLE

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE AVEC *DRIVE*
    - LA MODULATION PERMET DE S'AJUSTER RAPIDEMENT À LA FLUCTUATION DU DÉBIT

Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE AVEC POMPE EXTERNE, MAIS BONNE PLOMBERIE ÉTANCHE

- BONNE IDÉE D'AVOIR DEUX POMPES PLUS PETITES PLUTÔT QU'UNE SEULE GROSSE

  - MOINS COÛTEUX
  - PLUS SÉCURITAIRE
  - DEUX HAUTEURS DIFFÉRENTES OU ALTERNATIF (BHR)

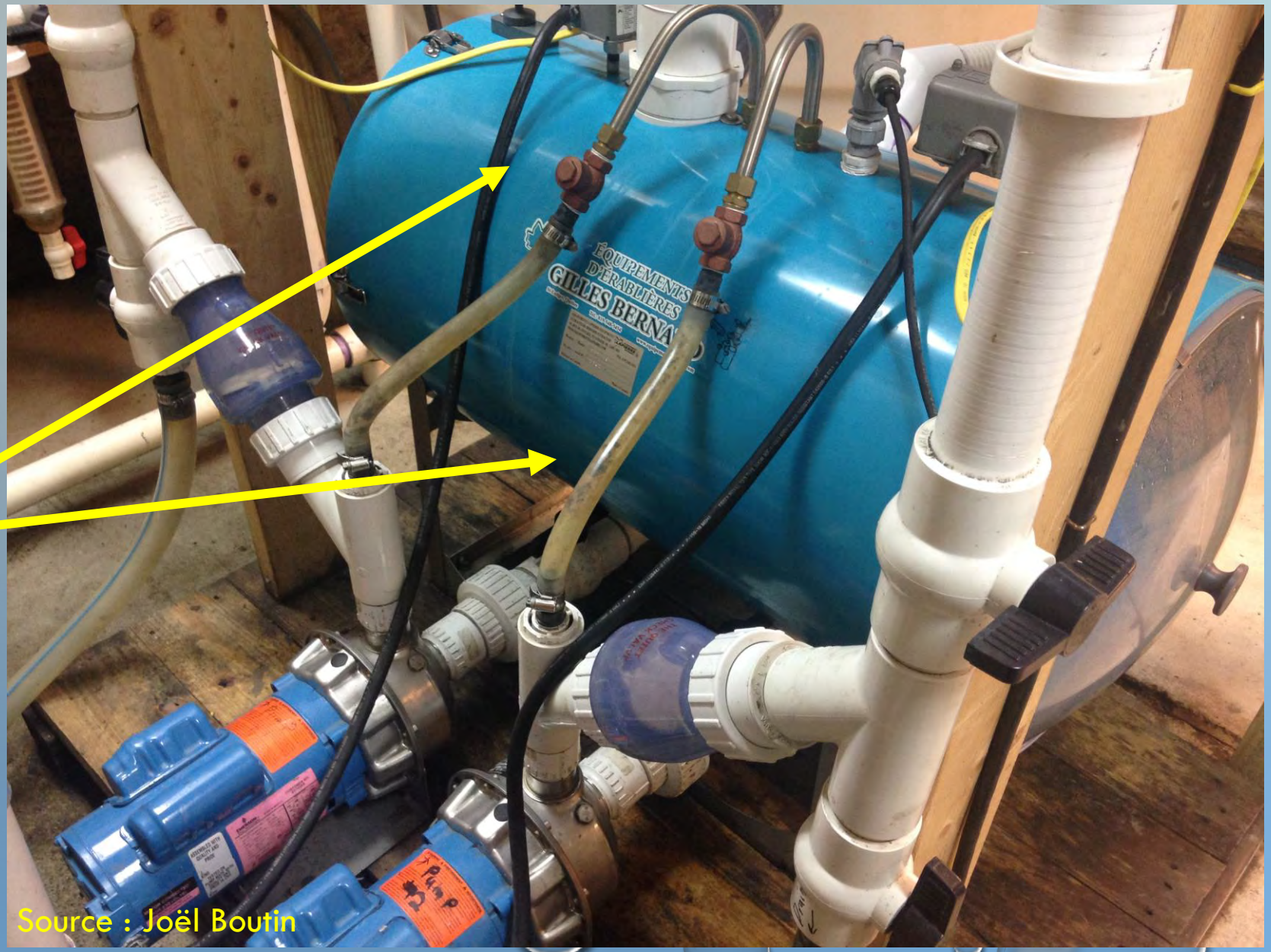
L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE AVEC POMPE EXTERNE, MAIS BONNE PLOMBERIE ÉTANCHE

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE AVEC POMPE EXTERNE, MAIS BONNE PLOMBERIE ÉTANCHE

- PETIT TUBE AVEC CHECK-VALVE POUR PERMETTRE AUX BULLES D'AIR DE REVENIR AU RELÂCHEUR SANS FERMER LE CHECK-VALVE



Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE AVEC POMPE EXTERNE, MAIS BONNE PLOMBERIE ÉTANCHE

- LA DIFFÉRENCE DE HAUTEUR ENTRE LE MANIFOLD ET LE CYLINDRE PERMET D'AIDER LA POMPE À AVOIR UN MEILLEUR DÉBIT MÊME À HAUT VACUUM

  - POMPE SUBMERSIBLE
  - POMPE EXTERNE AUSSI

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE DIFFÉRENT :
  - TOUT INOX
  - LAVAGE INTÉGRÉ (BUSES)

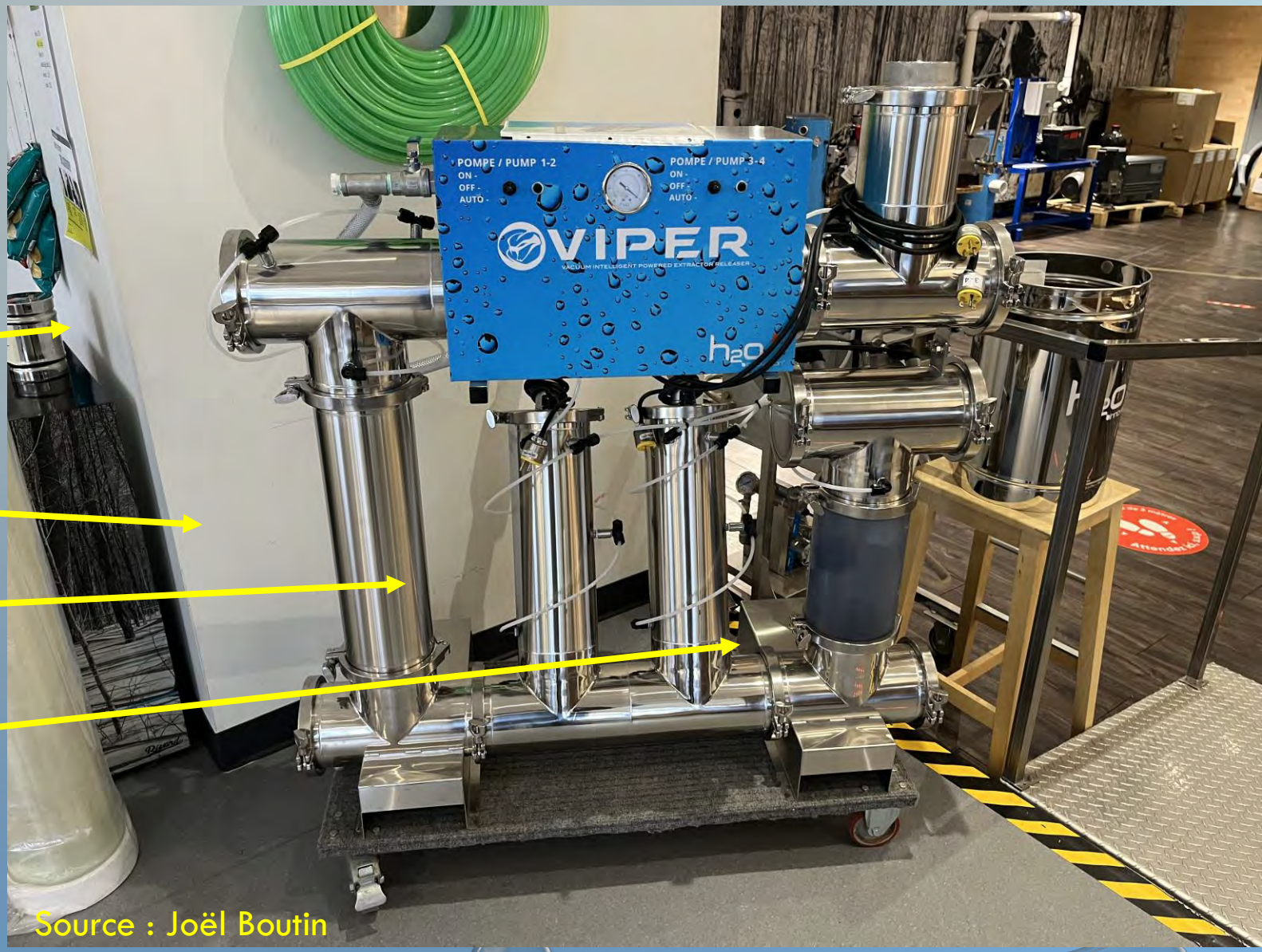
Manifold

Descente

Deux pompes

Indicateur de niveau avec flotte

H20



Source : Joël Boutin

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- ÉLECTRIQUE DIFFÉRENT
- ARRIÈRE DU VIPER
- H20

L'ÉVOLUTION DES RELÂCHEURS ET EXTRACTEURS AU FIL DES ANNÉES

- D&G
- MÉCANIQUE AVEC VALVE BELIMO
  - DOUBLE JVC
  - DEUX FLOTTES BEC DE CANARD
  - DEUX VALVES POUR FAIRE ENTRER DE L'AIR
  - DEUX VALVES POUR LA LAISSER SORTIR
  - DEMANDE TRÈS PEU D'ÉLECTRICITÉ
    - PANNEAUX SOLAIRES ET BATTERIES SONT SUFFISANTS

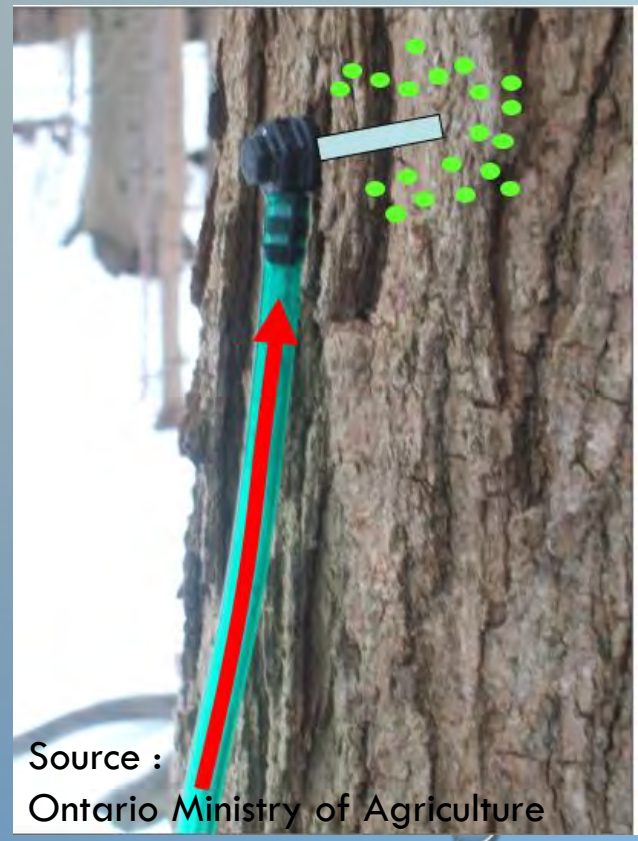
Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

- ON OBSERVE DES RECULS DE LA SÈVE DANS LE RÉSEAU DE COLLECTE AVEC DES RELÂCHEURS MÉCANIQUES

- SI CETTE SÈVE EST CONTAMINÉE ET QU'ELLE ATTEINT L'ENTAILLE, CELA PEUT AFFECTER LE RENDEMENT

- C'EST POUR CETTE RAISON QU'IL EST PRÉFÉRABLE DE METTRE UN TRANSVIDEUR ÉLECTRIQUE QUAND ON A L'ÉLECTRICITÉ



Source :
Ontario Ministry of Agriculture

2011

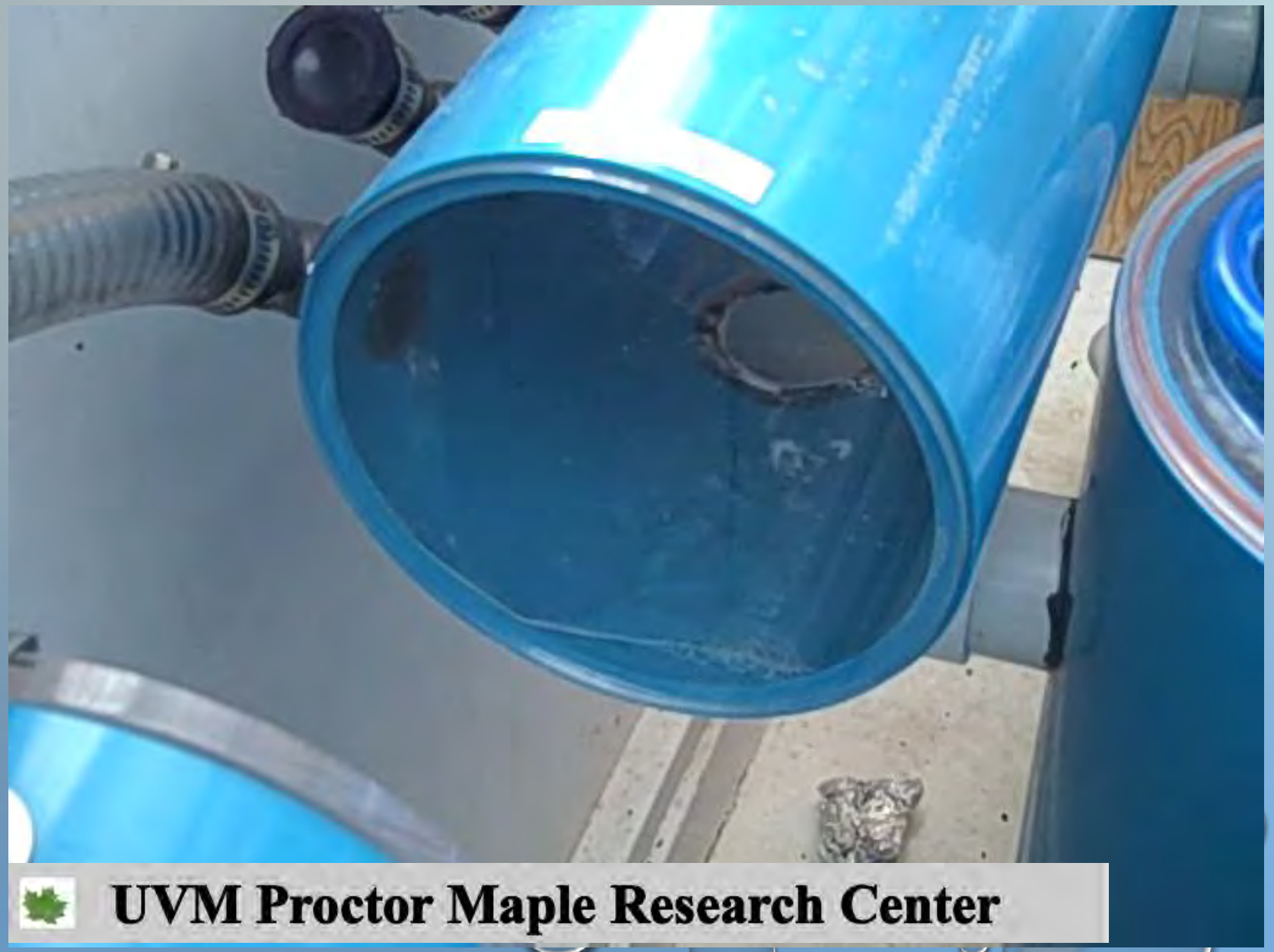
UVM Proctor Maple Research Center

Why do we see losses in sap yield as tubing systems age?

- Tubing systems become contaminated with microbes as they age (despite cleaning).
- Releaser dumps, leaks, loss of vacuum causes reverse movement (backflow) of sap in tubing.
- Backflow of sap in vacuum systems carries microbes from spout & tubing into taphole
- Induces wound response in trees.
- Walling off of wound and associated microbial "slime" reduces sap flow.
- Season ends prematurely.
- Significant losses of sap yield.

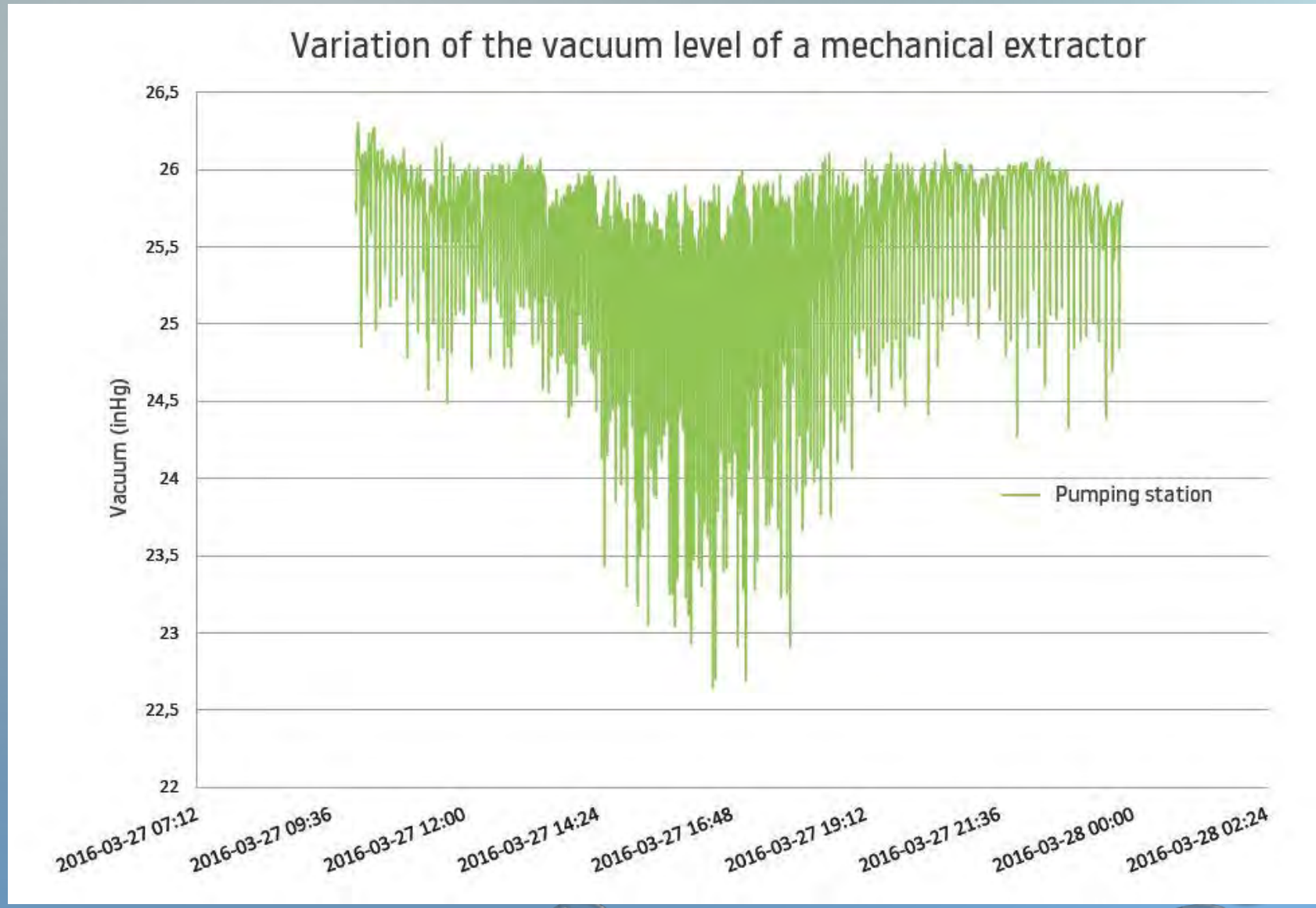
L’EFFET DE RECUL ET SON IMPACT

EXEMPLE DE COMPORTEMENT D’UN RELÂCHEUR MÉCANIQUE



L'EFFET DE RECUL ET SON IMPACT

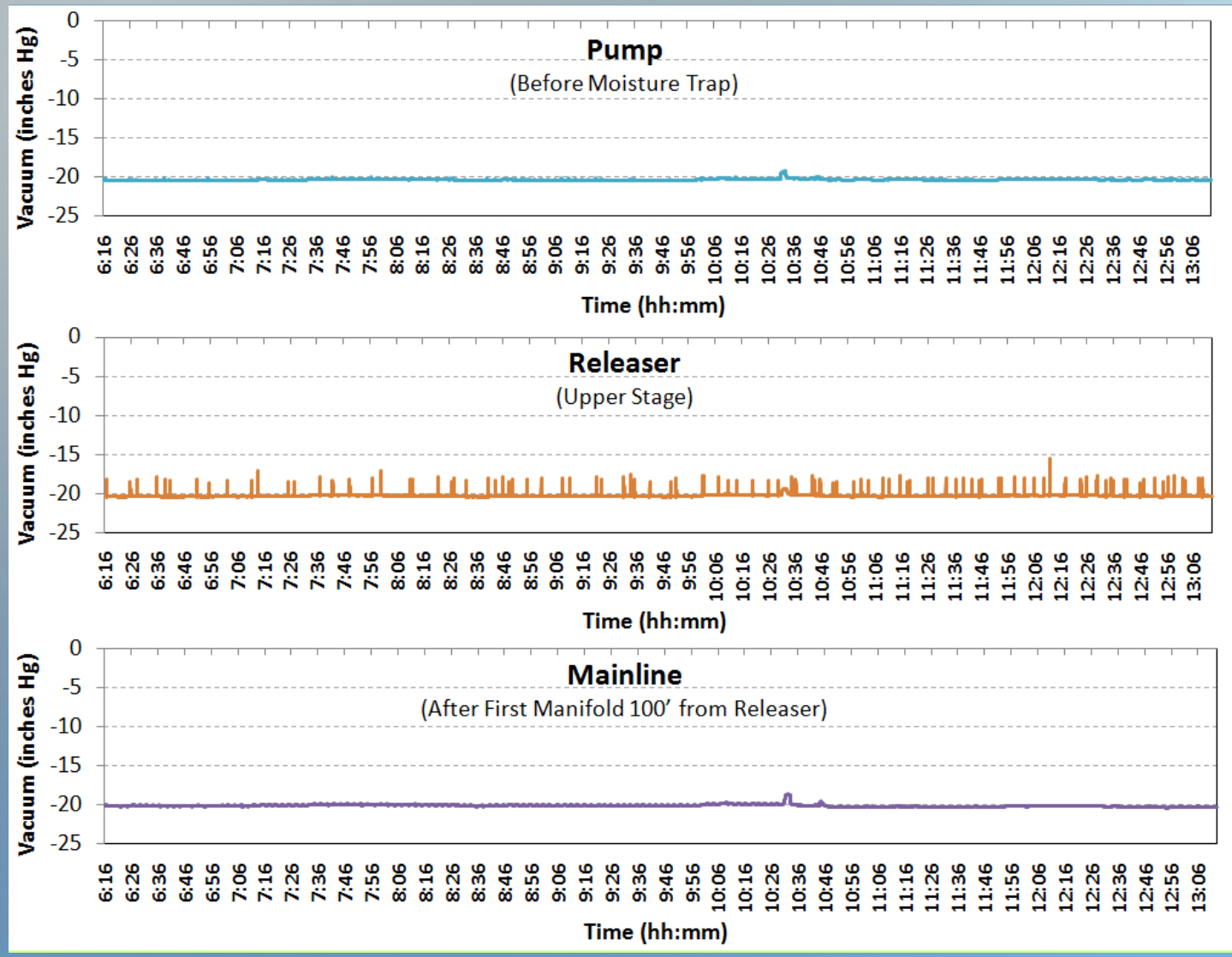
- VARIATION DE NIVEAU DE VIDE DE 26 À 22 PO HG AU RELÂCHEUR



UVM Proctor Maple Research Center

UVM Proctor Maple Research Center

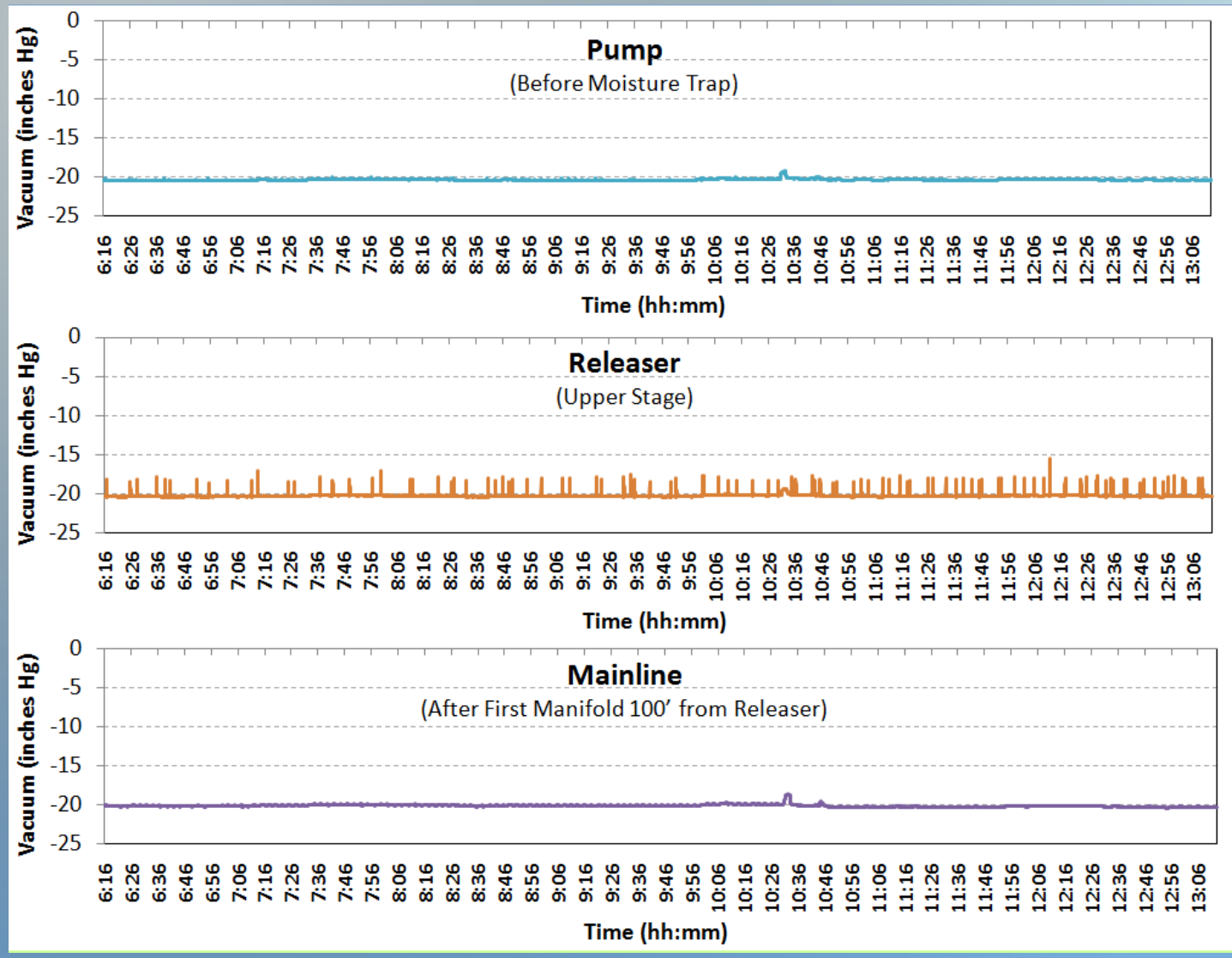
- Lorsque de l'air à pression atmosphérique est aspiré dans un relâcheur (lorsqu'un relâcheur mécanique se décharge), son volume se dilate environ 10 fois, donc 1 gallon d'air (à la pression atmosphérique) qui est aspiré pendant une décharge occupe environ 10 gallons d'espace dans un système de tubulure sous vide (20" Hg).

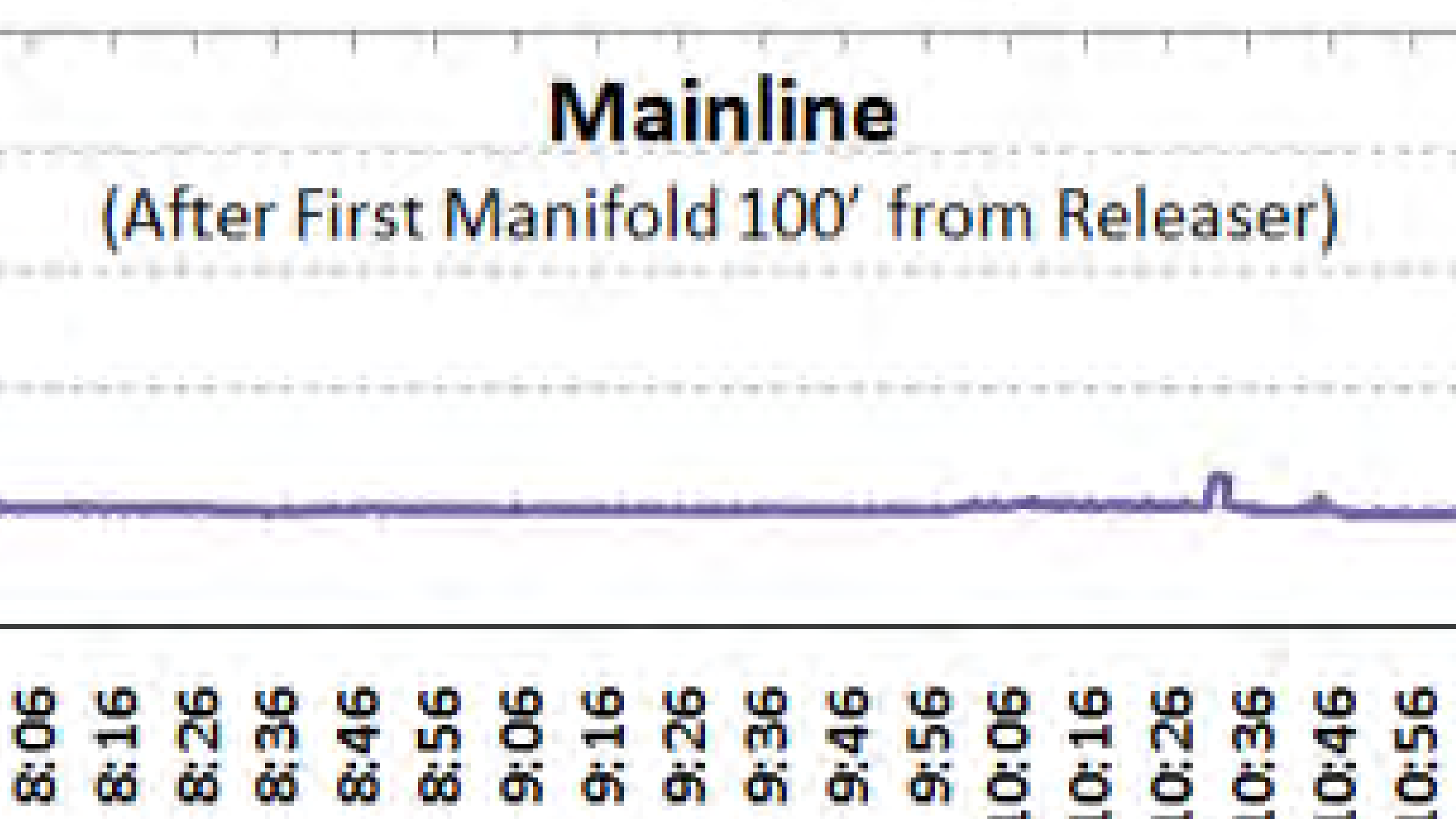


UVM Proctor Maple Research Center

- Ces graphiques montrent les fluctuations de la pression du vide au niveau de la pompe, du relâcheur et du tube collecteur lorsque le relâcheur mécanique se vide.

- En ce qui concerne la pompe, il y a peu de variation (en supposant que la pompe soit rapidement capable d'éliminer l'air du système… une pompe moins performante afficherait un pic plus important).

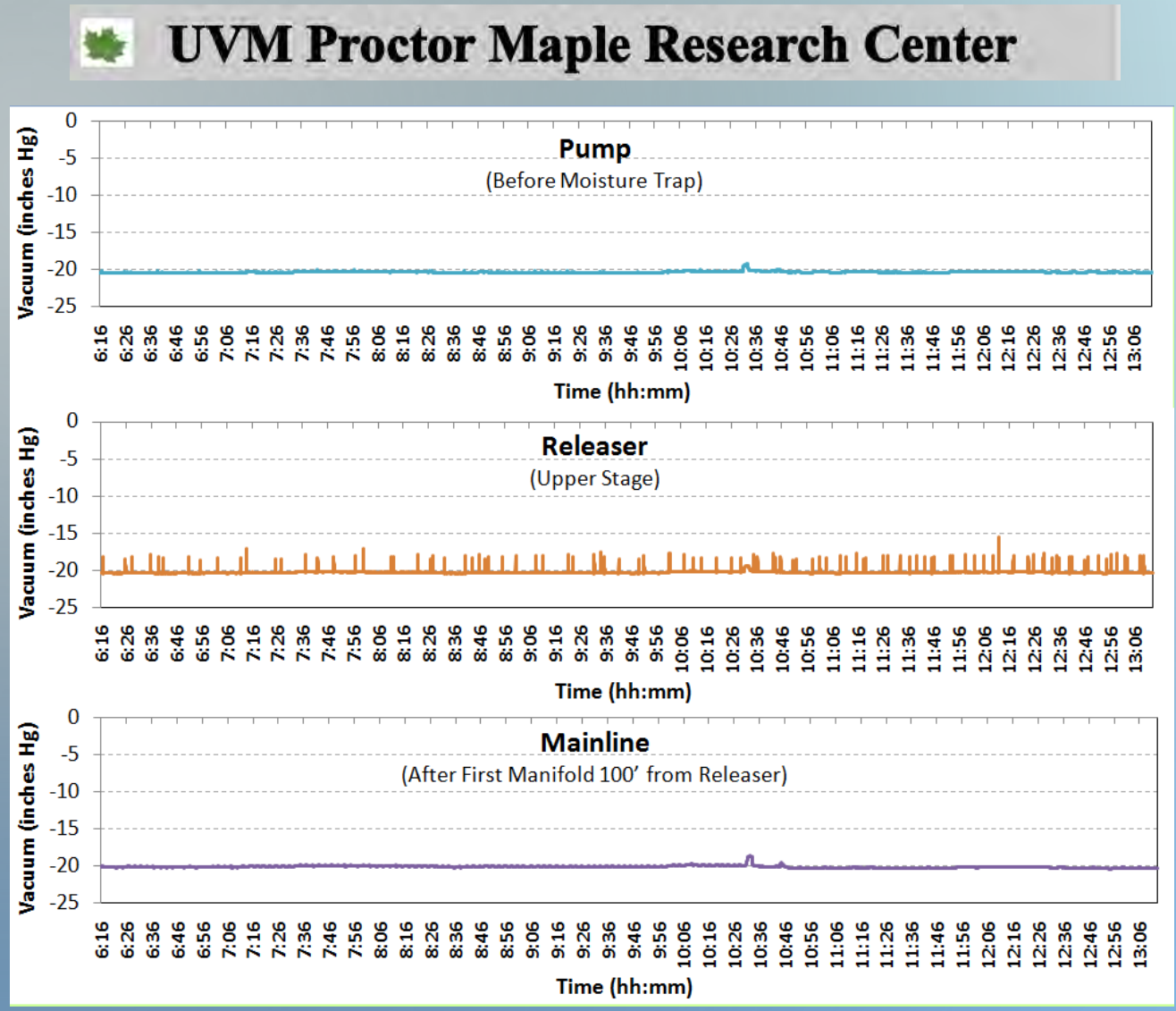



Mainline
(After First Manifold 100' from Releaser)

st Manifold 100' from Rele

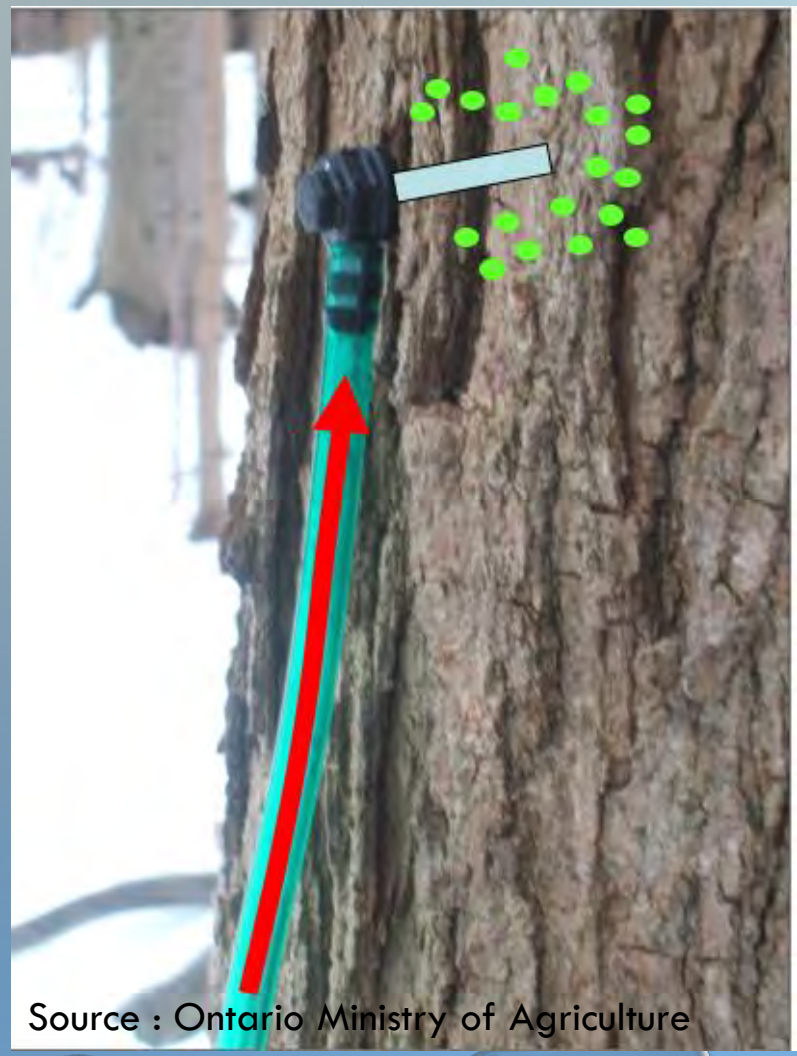
L'importance du recul dans un système au niveau de la chute dépend de plusieurs facteurs :

- la quantité d'air aspirée dans le relâcheur mécanique lorsque qu'il se vide;
- la vitesse à laquelle la pompe peut récupérer (la capacité de la pompe et du réseau de collecte pour éliminer l'air introduit);
- la pression du vide dans le système (puisque le volume d'air se dilate, plus le vide est élevé, plus la dilatation est importante). Ça prend moins de temps revenir à 20 que 28 po Hg.
- la taille du réseau de collecte (un petit système aura plus de recul qu'un grand réseau… l'air qui est introduit est réparti dans tout le système)
- les arbres plus proches du déclencheur subiront plus de recul.



POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

- EN GÉNÉRAL, L'UTILISATION D'UN RELÂCHEUR MÉCANIQUE MOYEN FERA RECULER LA SÈVE D'UN OU DEUX POUCES AU BOUT DU RÉSEAU
- CELA SIGNIFIE QUE LA SÈVE EST TIRÉE SUR LA LONGUEUR D'UN CHALUMEAU OU LÉGÈREMENT PLUS
- LORSQUE LE RECUL DE SÈVE SE PRODUIT, LA SÈVE RETOURNE DANS LE TROU DE L'ENTAILLE ET DANS LES TISSUS DE L'ARBRE. LES MICROBES SONT TROP GROS, ILS S'ACCUMULENT DONC SUR LA SURFACE INTÉRIEURE DU TROU DE COULÉE. CELA CRÉE UN SIGNAL FORT AU BOIS POUR DÉMARRER LE PROCESSUS DE COMPARTIMENTATION. PLUS IL Y A DE MICROBES DANS L'ENTAILLE, PLUS LA RÉPONSE EST RAPIDE ET FORTE, CE QUI ENTRAÎNE UN « SÉCHAGE DE L'ENTAILLE » QUI RALENTIT ET FINIT PAR ARRÊTER LA COULÉE DE SÈVE.



Source : Ontario Ministry of Agriculture

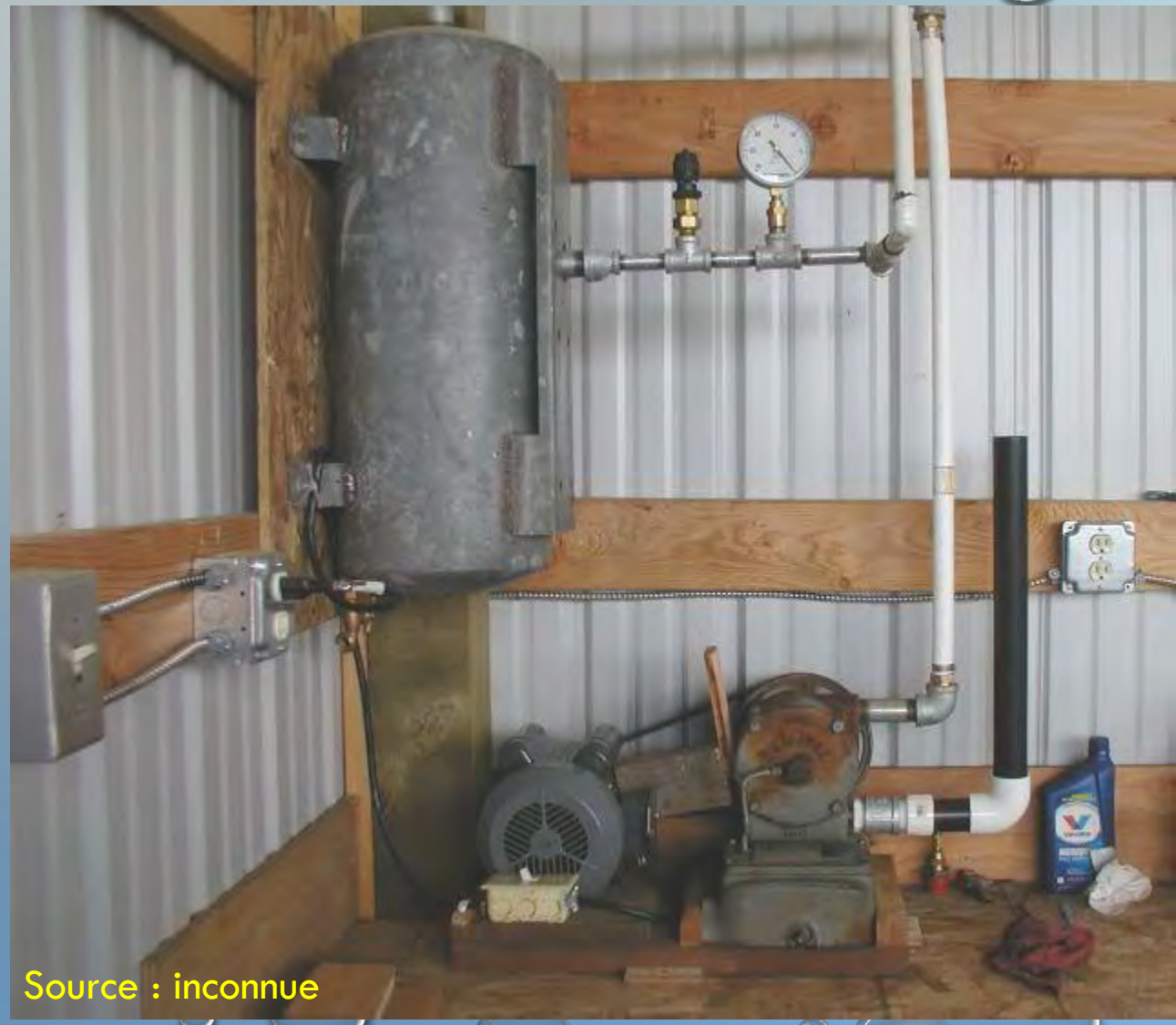
UVM Proctor Maple Research Center

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

- CEPENDANT, SI ON N'A PAS D'ÉLECTRICITÉ, ON DEVRA OPTER POUR UN MODÈLE MÉCANIQUE

- PLUS LA DISTANCE EST GRANDE ENTRE LA POMPE À VIDE ET LE RELÂCHEUR MÉCANIQUE, PLUS LE RECUL EST IMPORTANT

- POUR EN DIMINUER L'IMPORTANCE, ON PEUT METTRE UN RÉSERVOIR DE RÉGULARISATION DE PRESSION ENTRE LE RELÂCHEUR ET LA POMPE À VIDE PRÈS DU RELÂCHEUR (COMME DANS LES LAITERIES)



Source : inconnue

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

EXEMPLE :

- 7 000 ENTAILLES
- 200 PIEDS DE LA POMPE À VIDE
- 6 PIEDS DE RECUL DANS LES 5/16 AVANT DE METTRE LE CYLINDRE

Lorsque le relâcheur se vide, il faut moins de temps pour que le vide revienne au niveau souhaité. Cela a pour effet de diminuer l'importance du recul.

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

EXEMPLE :

- 1 200 ENTAILLES
- 1 200 PIEDS DE LA POMPE À VIDE
- 6 PIEDS DE RECUL DANS LES 5/16 AVANT DE METTRE LES DEUX BARILS

Source :
Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

EXEMPLE :

- POMPE PROCHE
- MÉCANIQUE DOUBLE
- JVC
- BARIL
- AUCUN RECUL

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

EXEMPLE :

- POMPE À PLUS DE 600 PIEDS
- MÉCANIQUE DOUBLE
- JVC
- DEUX BARILS
- AUCUN RECUL

MÊME AVEC POMPE DE REFOULEMENT À PISTON VACUUM

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

EXEMPLE :

- POMPE À PLUS DE 1 000 PIEDS
- MÉCANIQUE SIMPLE
- DEUX BARILS
- TRÈS PEU DE RECUL

SUGGESTION : MAX 25 po Hg

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

ON PEUT CONVERTIR UN RELÂCHEUR MÉCANIQUE EN ÉLECTRIQUE

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

ON PEUT CONVERTIR UN RELÂCHEUR MÉCANIQUE EN ÉLECTRIQUE

Source : Joël Boutin

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

ON PEUT CONVERTIR UN RELÂCHEUR MÉCANIQUE EN ÉLECTRIQUE

POURQUOI CHOISIR UN MODÈLE ÉLECTRIQUE OU MÉCANIQUE

POUR LA CONVERSION
DES MÉCANIQUES

DOUBLE

MODÈLE 220

LAPIERRE ET BERNARD

PARAMÈTRES À CONNAÎTRE POUR CHOISIR UN APPAREIL AYANT UNE CAPACITÉ SUFFISANTE POUR MES BESOINS

- LE CALCUL EST FAIT EN FONCTION DE :
  - NOMBRE D'ENTAILLES
  - COULÉE DE POINTE DU PEUPLEMENT
  - NIVEAU DE VIDE APPLIQUÉ

Source : Joël Boutin

PARAMÈTRES À CONNAÎTRE POUR CHOISIR UN APPAREIL AYANT UNE CAPACITÉ SUFFISANTE POUR MES BESOINS

Le volume du transvideur doit être suffisant pour permettre une décélération du mélange air-eau.

Ainsi, le poids des gouttelettes d'eau les dirigera sous l'effet de la gravité vers le fond du transvideur, évitant ainsi que le flot d'air ne les entraîne vers le tube à air dont l'entrée est obligatoirement située dans la partie supérieure du transvideur.

On doit s'assurer, par un design rigoureux, de limiter le temps de séjour de l'eau d'érable dans le bol de réception du transvideur et une éventuelle augmentation de sa température.

Source : CTTA

Source : Joël Boutin

PARAMÈTRES À CONNAÎTRE POUR CHOISIR UN APPAREIL AYANT UNE CAPACITÉ SUFFISANTE POUR MES BESOINS

TABLEAU 1

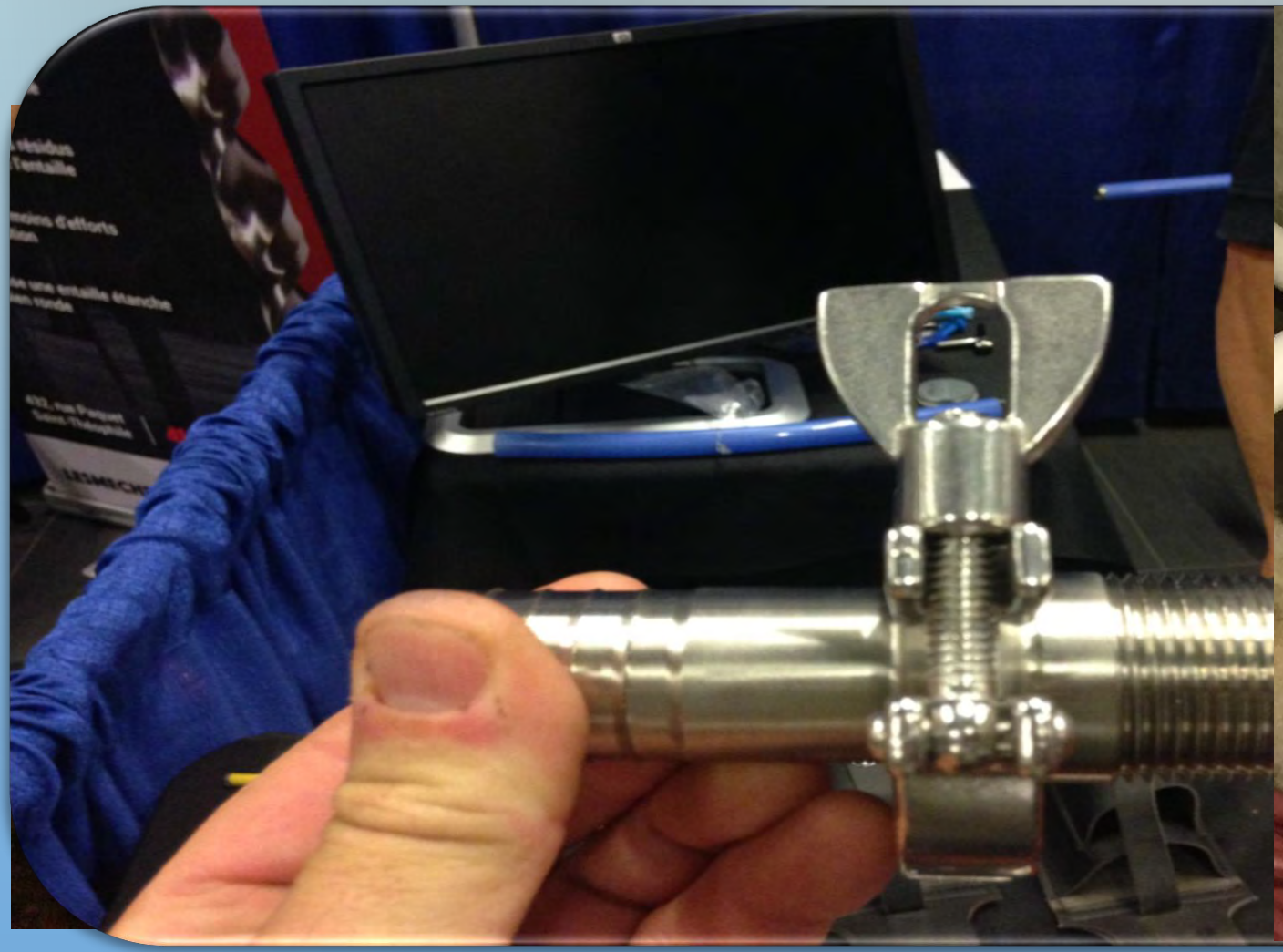
Description des variables intervenant dans le calcul des caractéristiques des transvideurs

Symbole	Description	Valeurs par défaut		Valeurs réelles	
		Système international	Système impérial	Système international	Système métrique
Vol_{Trans}	Capacité totale du bol de réception du transvideur	Litres	Gal		
% Trans	Pourcentage de la capacité totale du transvideur libérée à chaque vidange	70 %	70 %		
Vid_{Max}	Taux de vidange maximum du transvideur	30 vid/heure	30 vid/heure		
Vid_{Min}	Taux de vidange minimum du transvideur	2 vid/heure	2 vid/heure		
$CoulH_{Max}$	Coulée horaire maximale (différent de la coulée de pointe)	0,6 litre/ heure-entaille	0,133 gal/ heure-entaille		
$CoulH_{Min}$	Coulée horaire minimale	0,08 litre/ heure-entaille	0,0176 gal/ heure-entaille		
Nb_{Ent}	Nombre d'entailles				
QA_{TPN}	Débit total d'air provenant du système et transitant dans le tube à air ($F \times N_{Ent}$)				
N_{Ent}	Nombre d'entailles reliées au dispositif				
FD_{Trans}	Facteur de design imposé transvideur	125 %	125 %		

Source : CTTA

VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'APPAREIL

- AVOIR DES COMPOSANTES DE QUALITÉ



Source : Joël Boutin

VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'APPAREIL

- ÉTAPES DE VÉRIFICATION
  - PARTIR LA POMPE À VIDE
  - FERMETURE DE TOUTES LES VALVES ET FERMETURE DE LA POMPE
  - LE VIDE DEVRAIT RESTER INCHANGÉ
  - DÉTECTEUR DE FUITES CDL

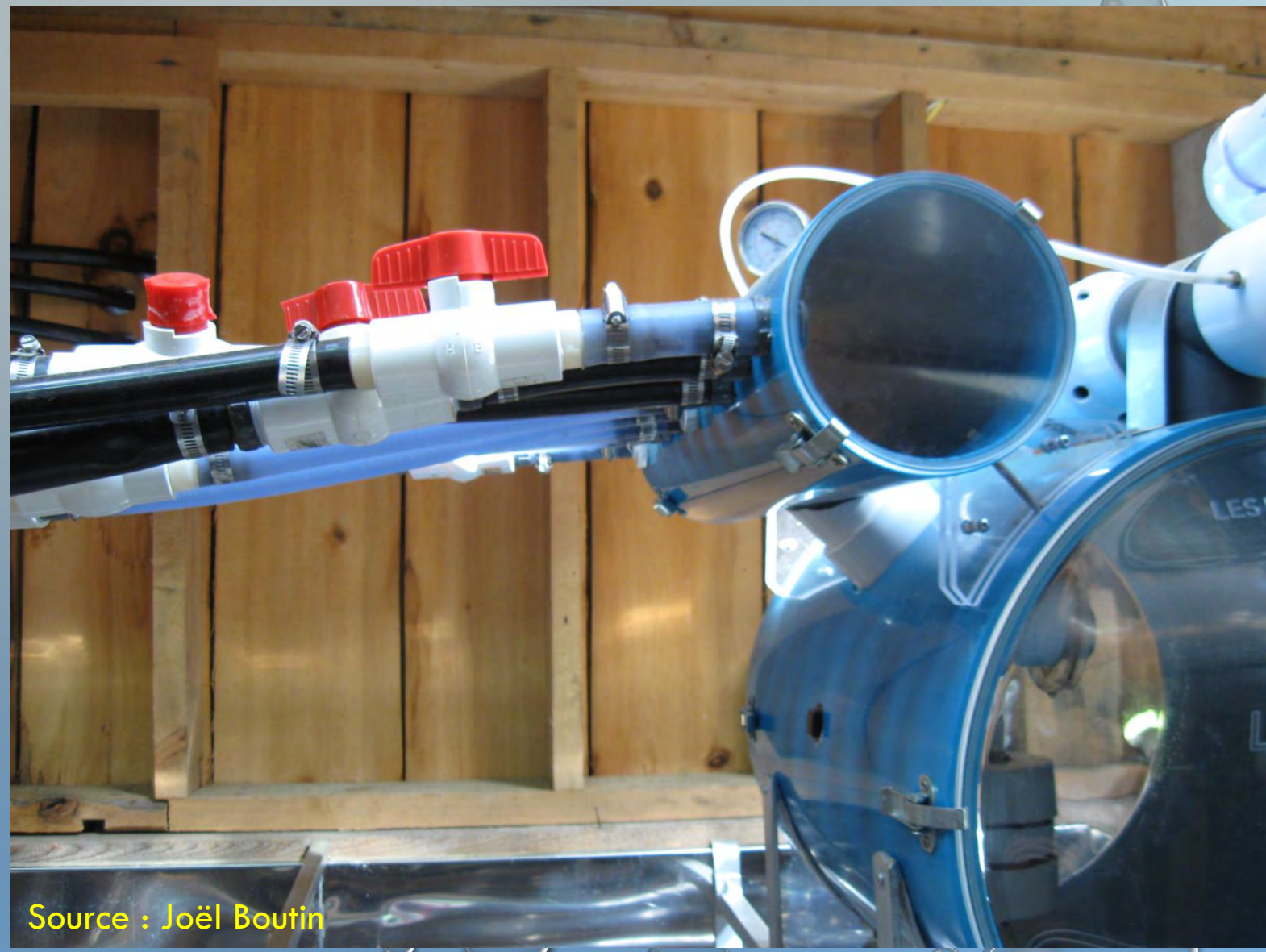
Source : CDL

Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'APPAREIL

- S'ASSURER QUE LES TROUS N'ONT PAS ÉTÉ PERCÉS EN CONTREPENTE

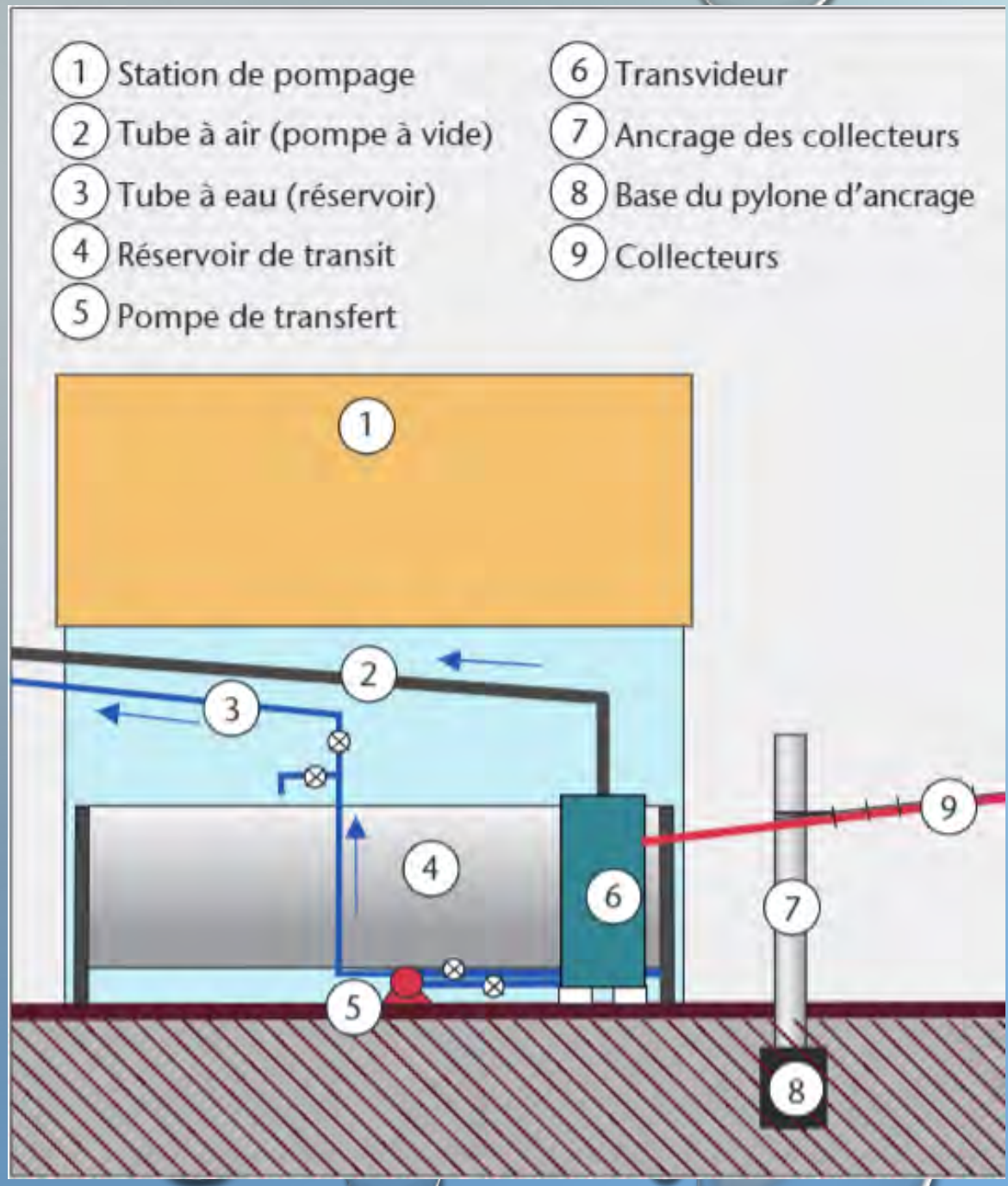


Source : Joël Boutin

VÉRIFICATION DE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'APPAREIL

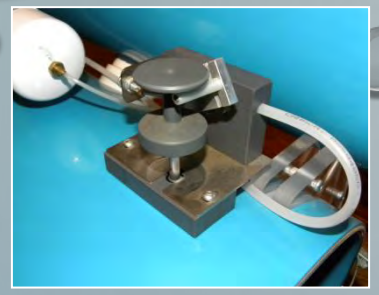
AMÉNAGER UN ANCRAGE (ARBRE, POTEAU MÉTALLIQUE DANS UNE SOLIDE BASE DE BÉTON, ETC.) DE FAÇON À CE QUE LE RETRAIT DE LA BROCHE DE SUPPORT DU COLLECTEUR PENDANT LES PÉRIODES FROIDES N'AFFECTE PAS L'INSTALLATION DU TRANSVIDEUR

Source : CTTA



Entretien de l’appareil

Categories de lubrification



Switches mécaniques, points de pivot & tiges de flotte

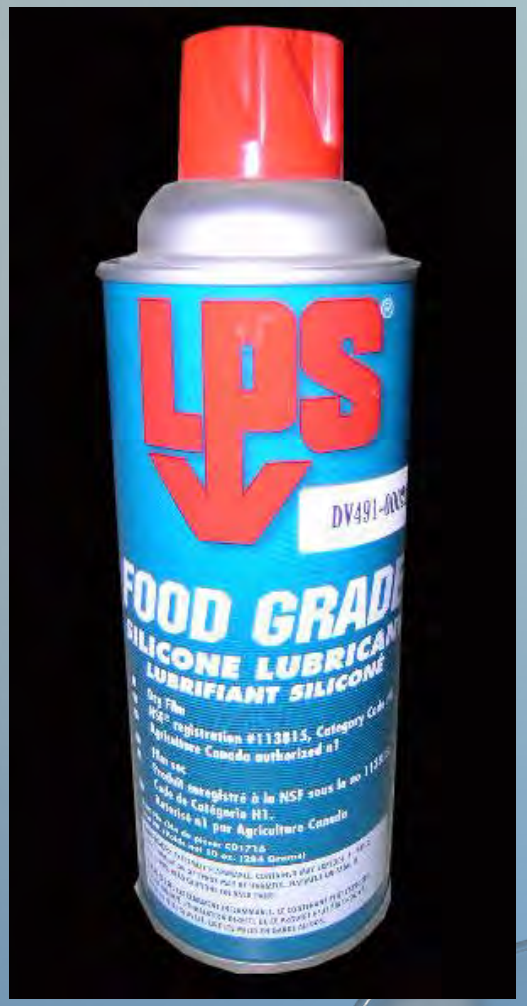
Cylindres pneumatiques, mécanismes de type guillotine, U cups & O’rings

Entretien de l’appareil

Lubrifiants recommandés

Huile pneumatique alimentaire
(outils pneumatiques)

Lubrifiant alimentaire
Dow Corning (graisse)



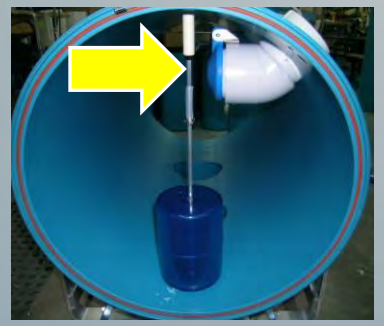
Lubrifiant alimentaire
tout usage LPS

LAPIERRE

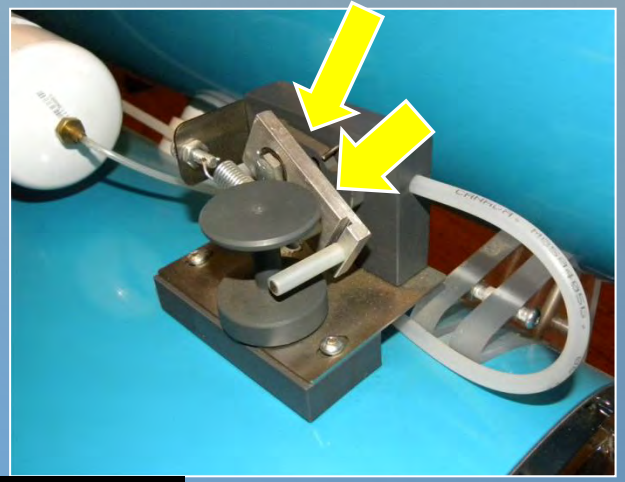
Entretien de l’appareil

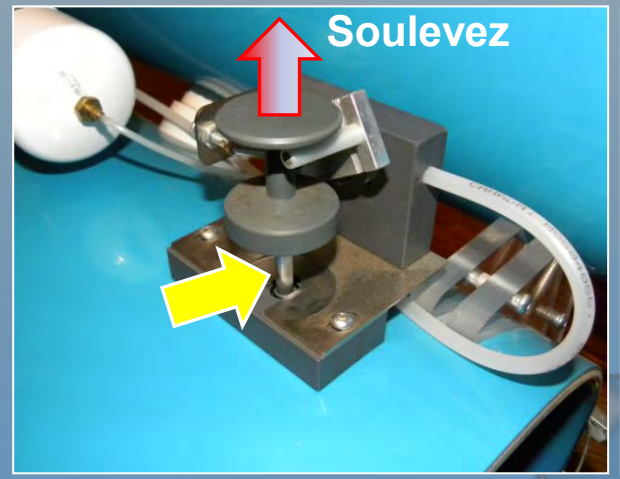
Huile pneumatique alimentaire

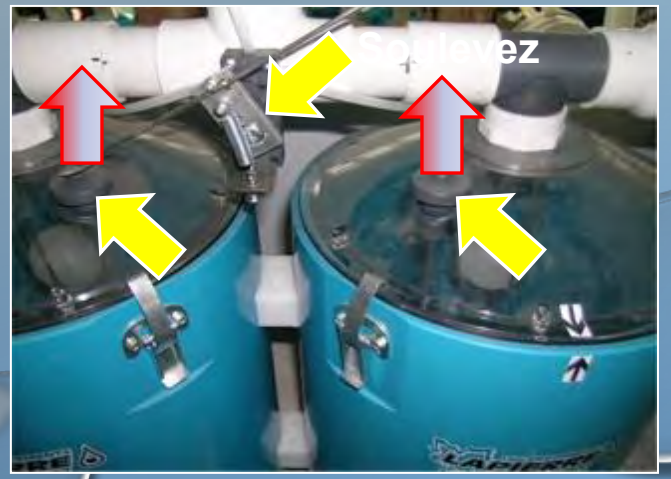
Lubrification



Tiges de flotte



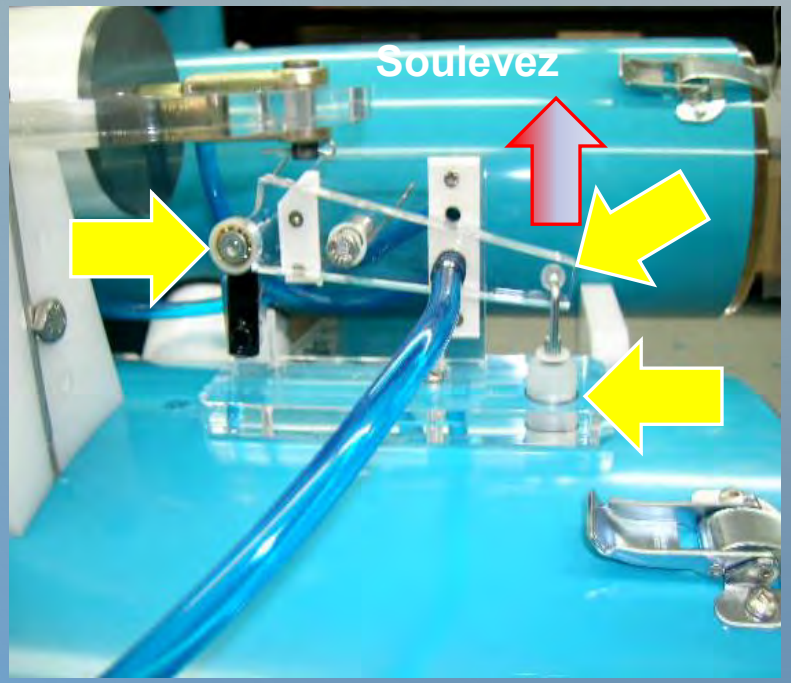


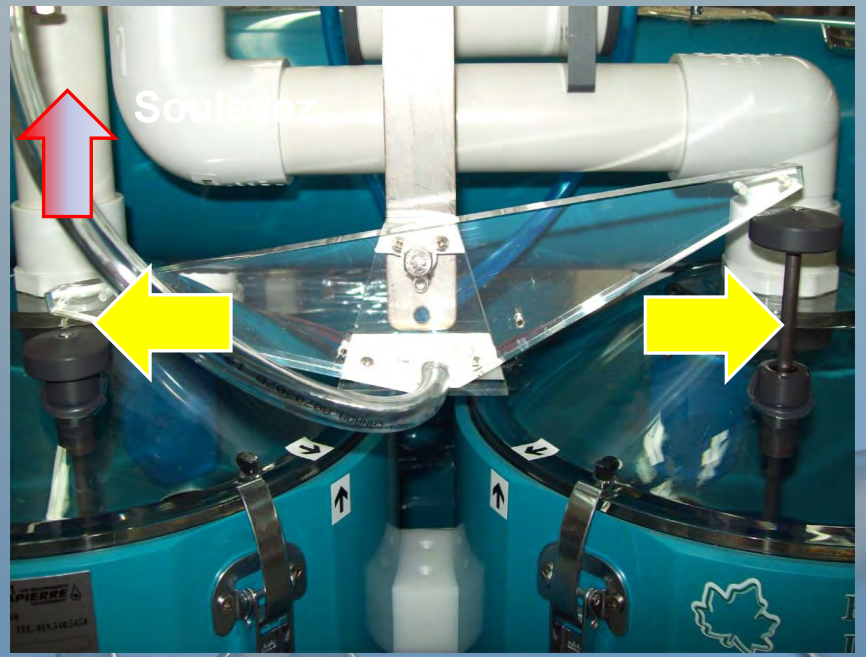


Entretien de l’appareil

Huile pneumatique alimentaire

Lubrification

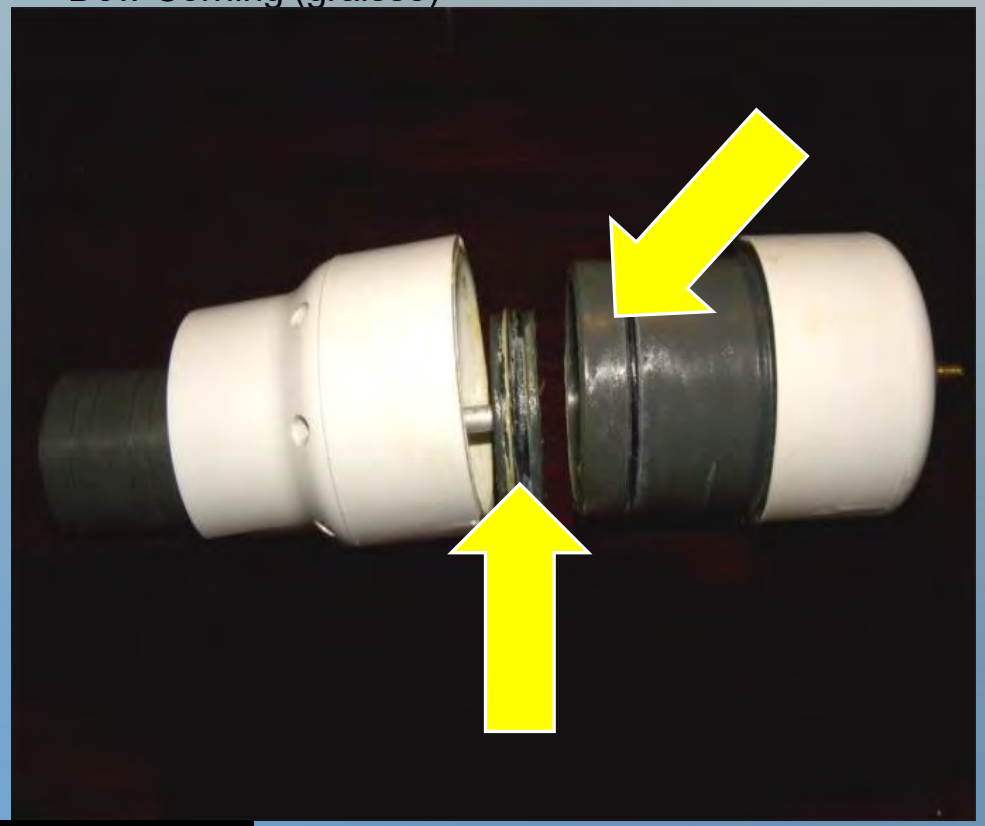


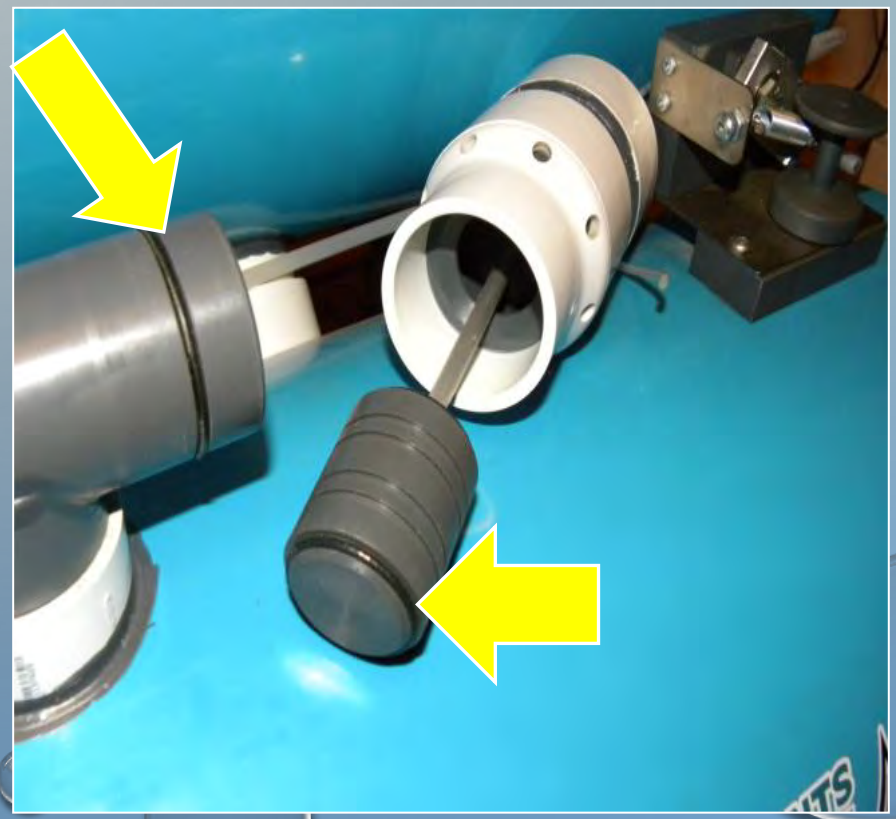


Entretien de l’appareil

Lubrifiant alimentaire
Dow Corning (graisse)

Lubrification

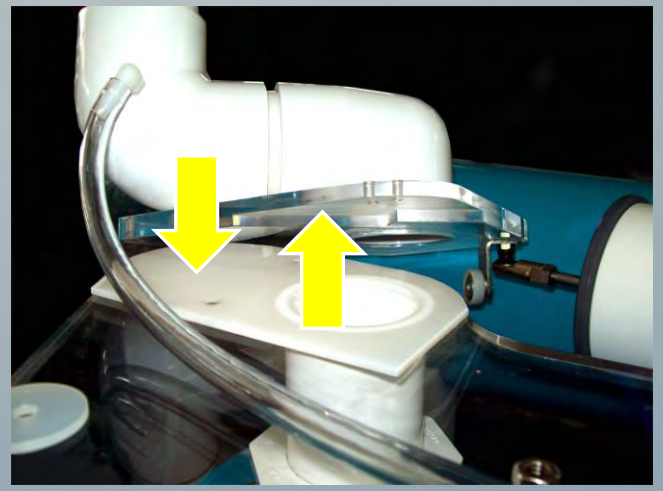


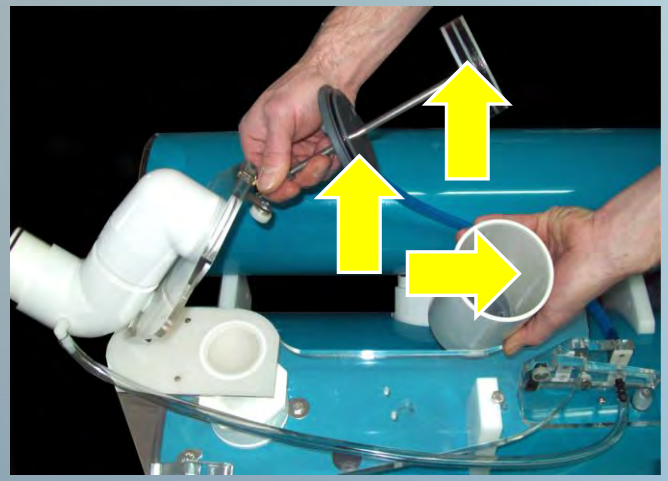


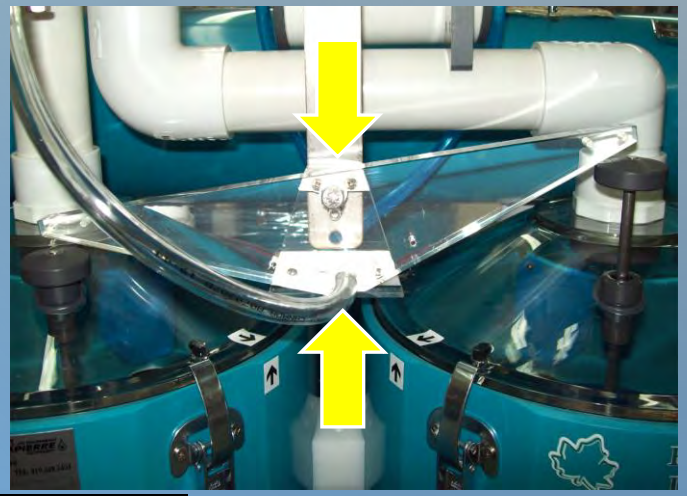
Entretien de l’appareil

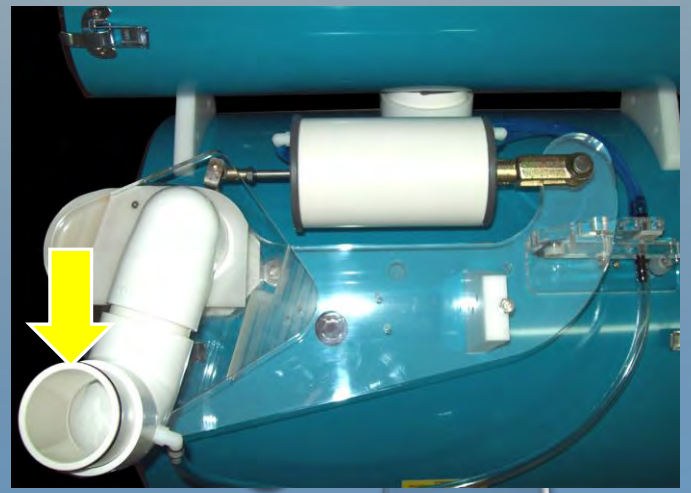
Lubrifiant alimentaire
Dow Corning (graisse)

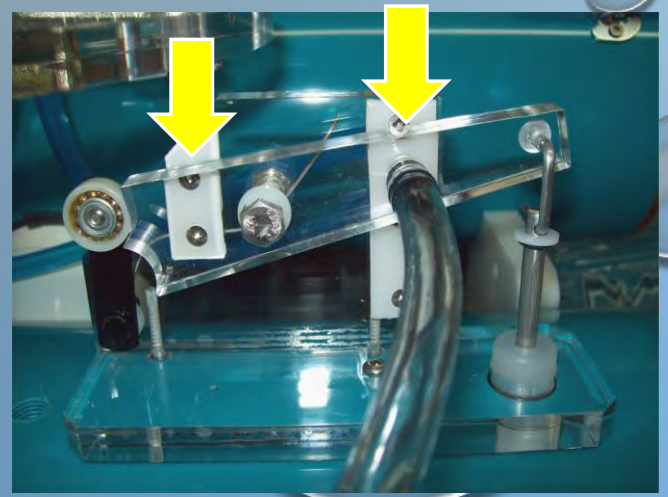
Lubrification





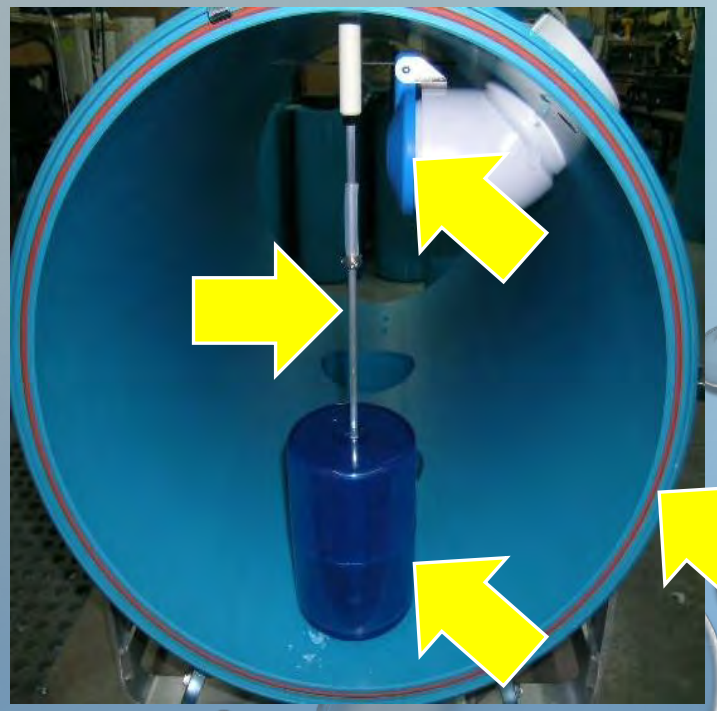






Entretien de l’appareil

Inspection visuelle



Entretien de l’appareil

- **S’ASSURER** QUE L’ENTRÉE DU VACUUM EST BIEN DROITE. IDÉALEMENT, METTRE UN TUYAU FLEXIBLE. IL DOIT N’Y AVOIR AUCUNE TENSION SUR LE TUYAU ET SUR LE MÉCANISME DU RELÂCHEUR POUR LE BON FONCTIONNEMENT.

Entretien de l’appareil

- ENSUITE, POUR ASSURER LE FONCTIONNEMENT OPTIMAL DE VOTRE RELÂCHEUR, VOUS DEVEZ METTRE CELUI-CI AU NIVEAU.

Entretien de l’appareil

- Durant la saison, bien laver la plaque de frottement et la tige avec une eau assez chaude pour enlever l’accumulation de sucre.
- Ne pas ajouter de graisse ou d’huile.
- Attention, l’eau bouillante pourrait endommager la plaque de téflon.

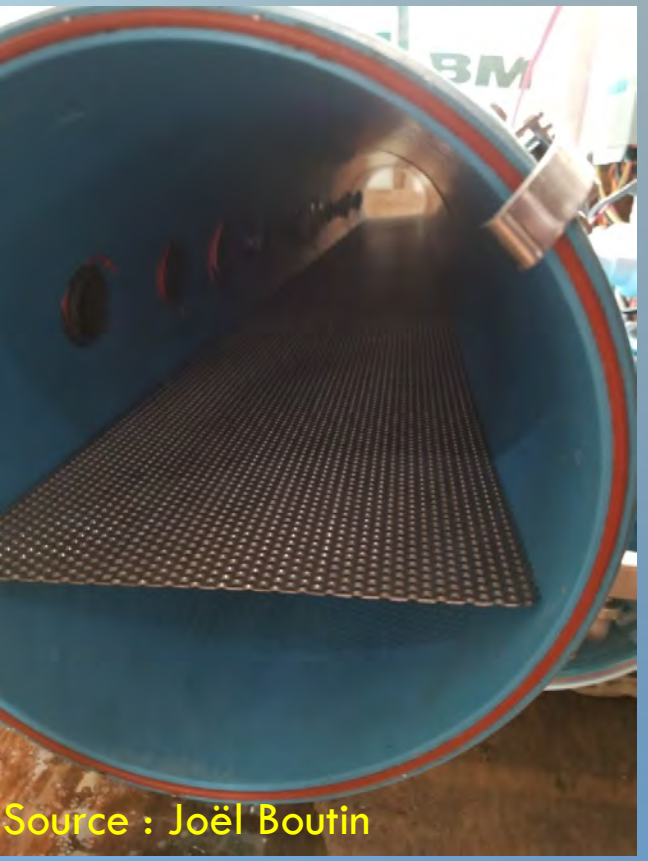
LES OPTIONS POSSIBLES

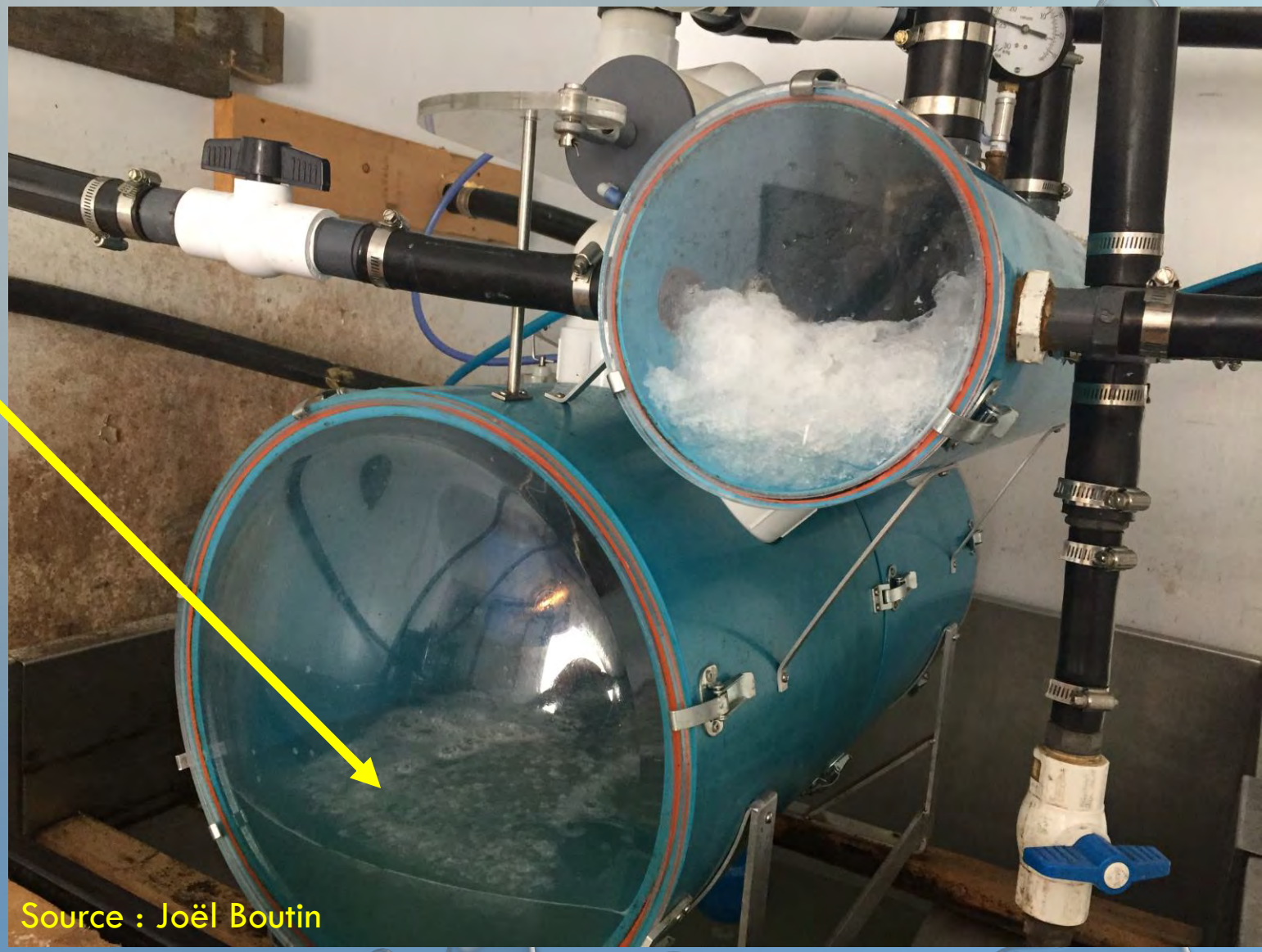
- MANIFOLD
  - POUR PERMETTRE D'EFFECTUER UNE PRÉSÉPARATION DE L'AIR ET DE LA SÈVE AVANT L'ENTRÉE DANS LE CORPS DU TRANSVIDEUR

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

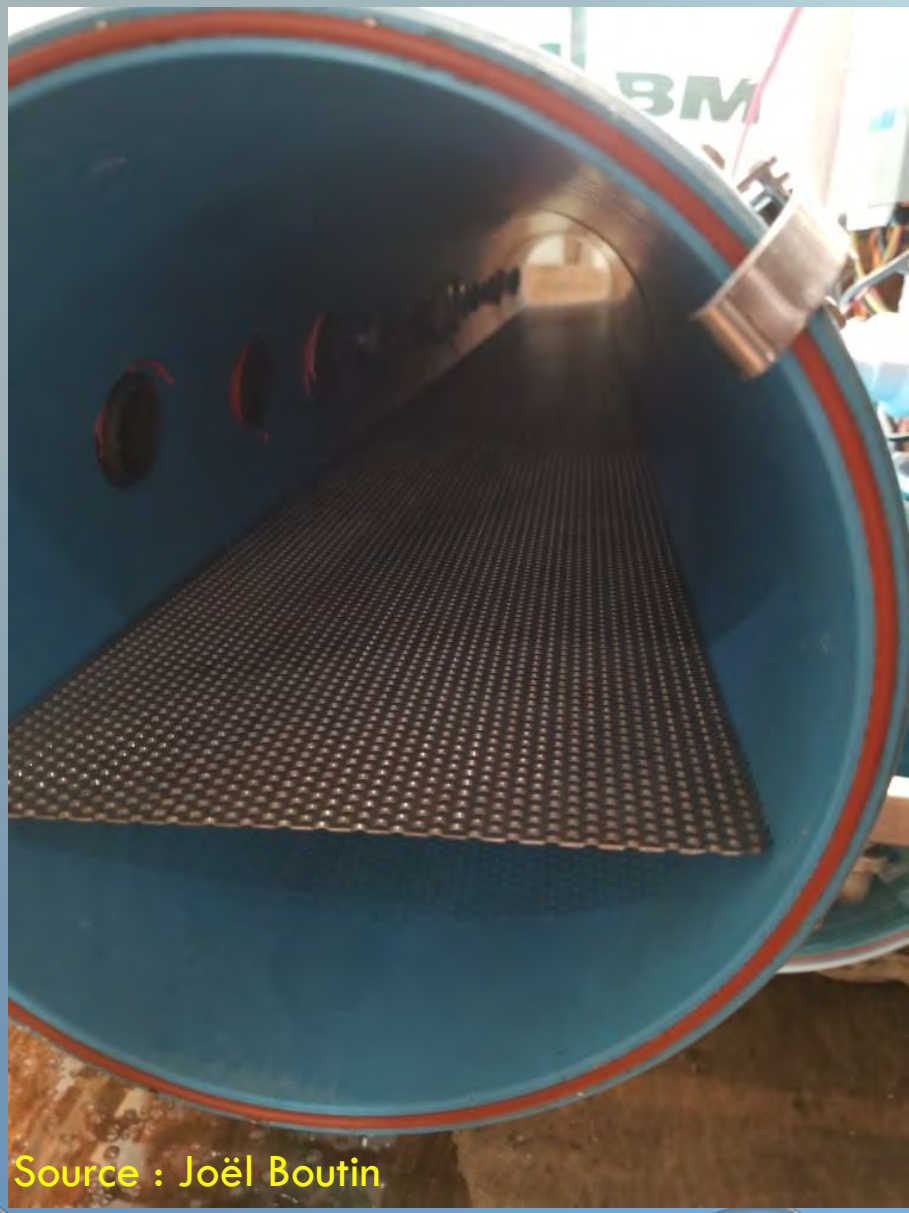
- MANIFOLD
  - POUR RETENIR LE FRAZIL
  - ENCORE MIEUX SI GRILLAGE


Source : Joël Boutin


Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- MANIFOLD AVEC GRILLAGE
  - POUR RETENIR :
    - LE FRAZIL
    - LES COPEAUX
    - LES MORCEAUX DE PLASTIQUE



Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- VALVES SUR LES TUBES COLLECTEURS
  - POUR GARDER LES GAZ DE L'ALCOOL ISO DE LAVAGE DES TUBES
  - POUR PROTÉGER LE RELÂCHEUR DES GAZ DE L'ALCOOL ISO DE LAVAGE DES TUBES
  - POUR RECHERCHE DES FUITES SANS CRÉER DE RESTRICTIONS

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- VALVES SUR LES TUBES COLLECTEURS
  - POUR RECHERCHE DES FUITES

Source : Joël Boutin

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- MONITORING ET INTELLIGENCE

  LE RELÂCHEUR PEUT ÊTRE RELIÉ AU MONITORING

  C'EST NOTRE RÉFÉRENCE POUR CONNAÎTRE LE DIFFÉRENTIEL ENTRE LES EXTRÉMITÉS DU RÉSEAU

Source : Joël Boutin

Source : CDL

LES OPTIONS POSSIBLES

- MONITORING ET INTELLIGENCE

C'EST NOTRE RÉFÉRENCE POUR CONNAÎTRE LE DIFFÉRENTIEL ENTRE LES EXTRÉMITÉS DU RÉSEAU

Pompe Joël

Vacuum*	T. Forêt
23.6	17.86

Dernière mise à jour
2021-04-07 16:18:10

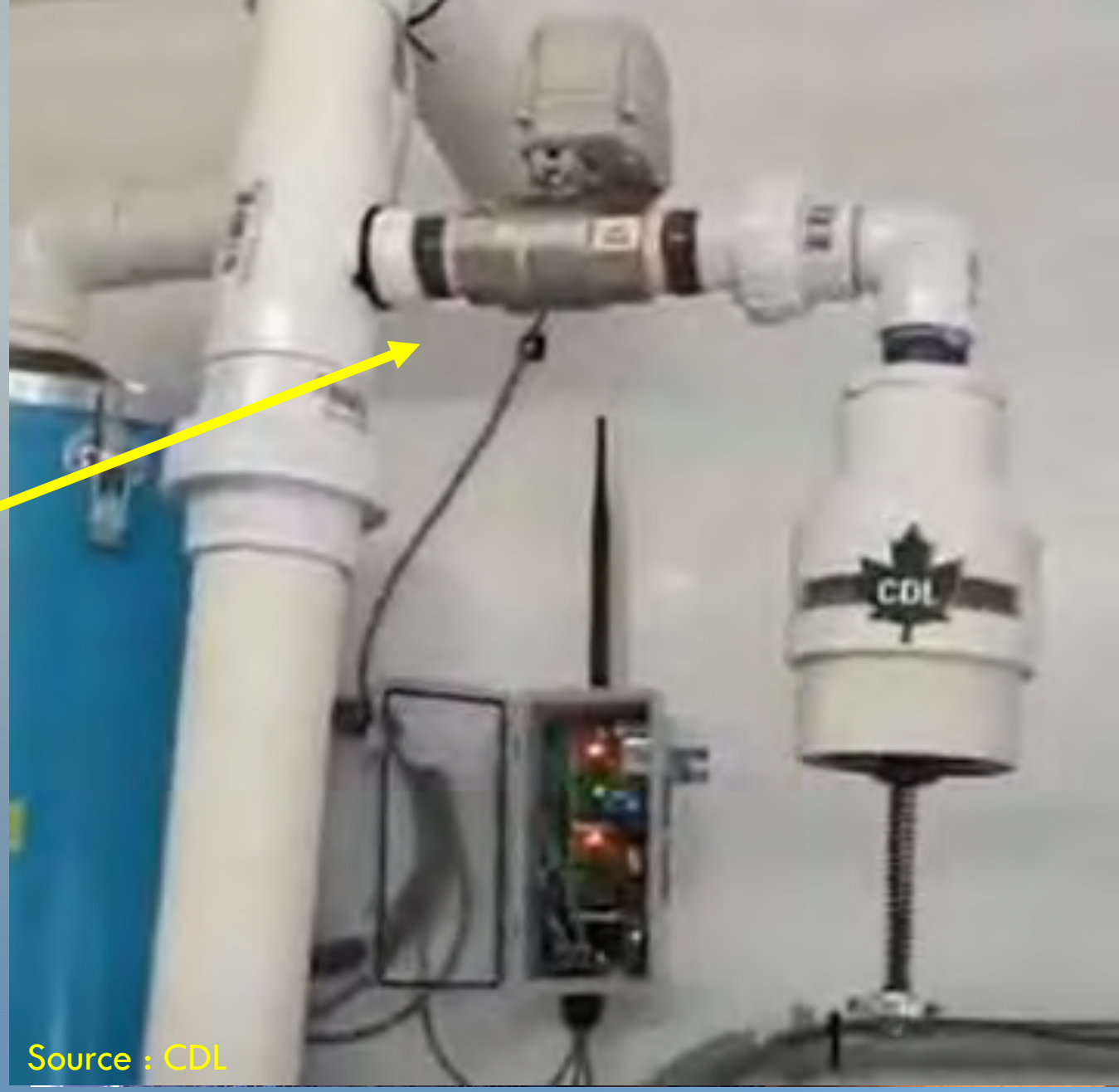
Joel	21.9	45	23.2	47	23.6	Y.milieu	22.4
Y.bout	19.1	West	22.0	W.14	20.8	Jolin bas	22.1

VALVE DE CONTRÔLE DE VACUUM

CDL

- Possibilité de diminuer le RPM de la pompe s'il y a une drive
- Valve communiquant avec un régulateur de pression qui est réglé pour atteindre le vacuum minimum
- Programmation pour diminution progressive

Attention : doit être lent pour les pompes à palettes à très haut vacuum



Source : CDL

LES OPTIONS POSSIBLES

- MONITORING ET INTELLIGENCE

H20

LE RELÂCHEUR PEUT ÊTRE

RELIÉ AU MONITORING

VALVE DE CONTRÔLE DE VACUUM

DIMINUTION DU RPM DE LA POMPE

FERMETURE DE LA VALVE POUR DIMINUER CFM

Source : H20

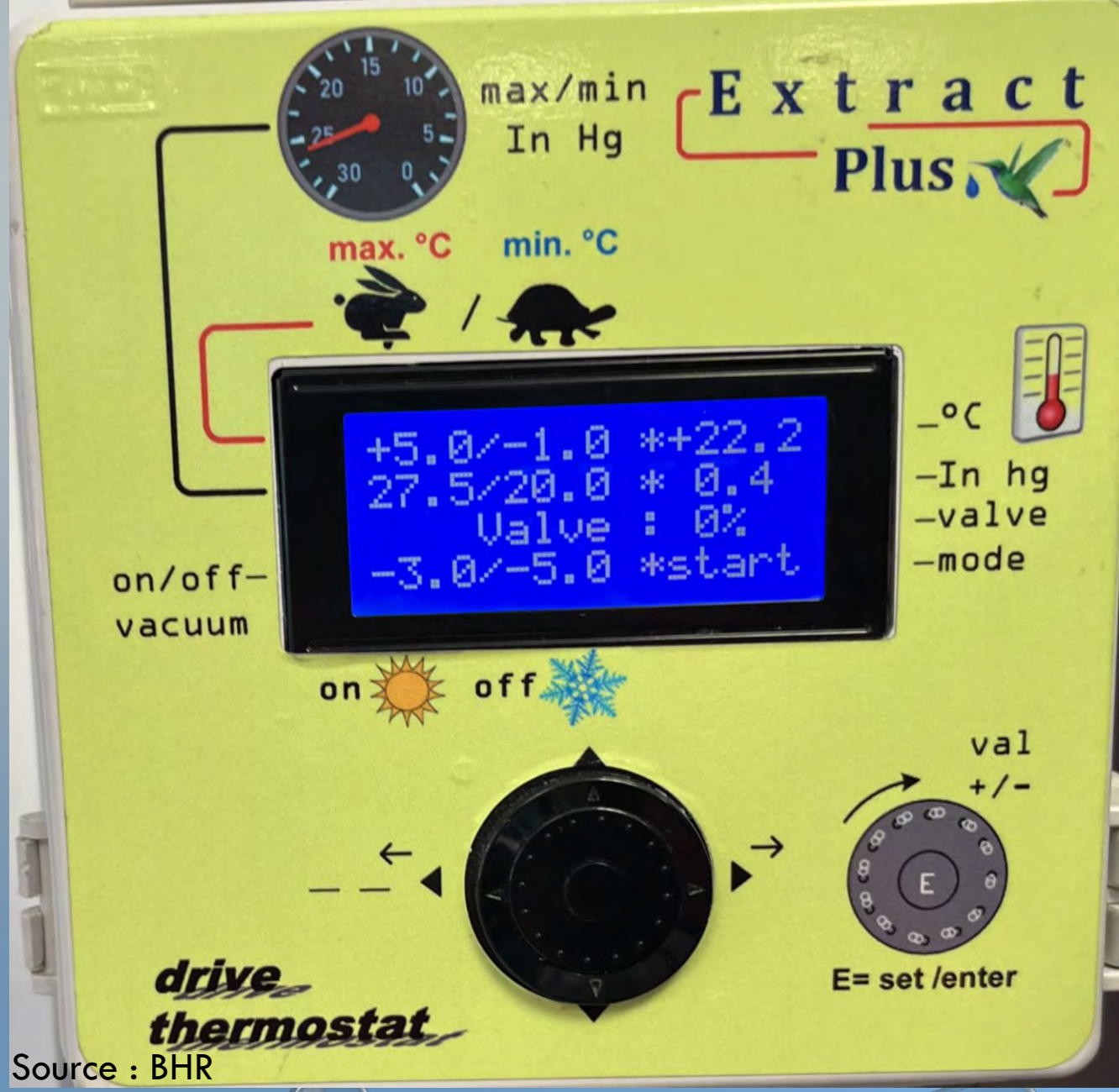
LES OPTIONS POSSIBLES

- MONITORING ET INTELLIGENCE
  - BHR

LE RELÂCHEUR PEUT ÊTRE

RELIÉ AU MONITORING

VALVE DE CONTRÔLE DE VACUUM

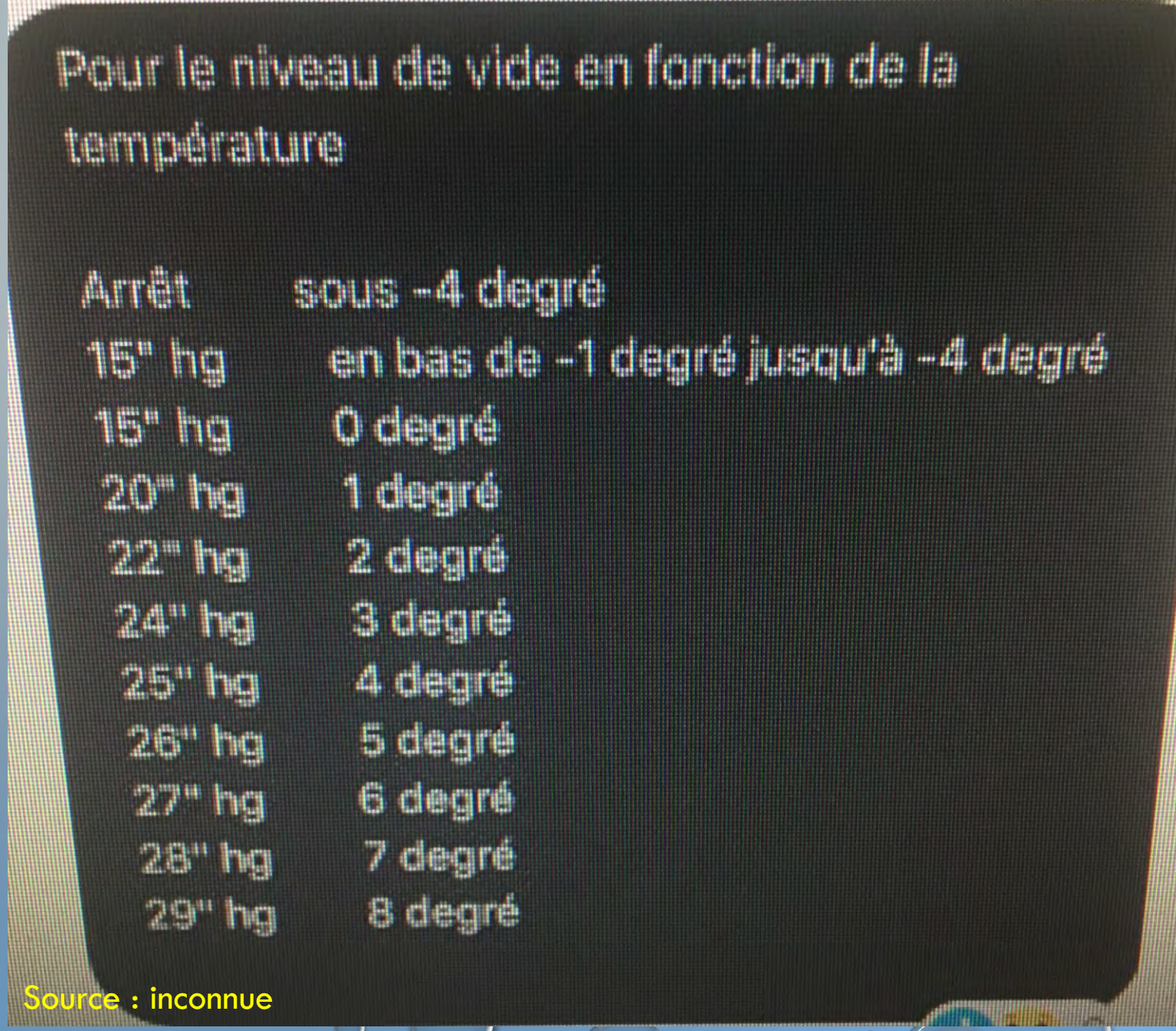


Source : BHR

- MONITORING ET INTELLIGENCE

PLUSIEURS PROGRAMMATIONS SONT PROPOSÉES

EN VOICI UNE :



Source : inconnue

LES OPTIONS POSSIBLES

- MONITORING ET INTELLIGENCE
  - BHR

LE RELÂCHEUR PEUT ÊTRE RELIÉ AU MONITORING

VALVE DE CONTRÔLE DE VACUUM

- ENTRÉE D'AIR
- VALVE POUR GARDER VACUUM ÉLEVÉ À LA POMPE

Source : BHR

LES OPTIONS POSSIBLES

VALVE DE CONTRÔLE LAPIERRE

Source : Lapierre

VALVE DE MODULATION ET D'ARRÊT D'URGENCE

S'installe en option sur la station Datacer, cette valve vous permet de moduler l'intensité du vacuum à l'aide du tableau de gestion du vacuum par température. Le système offre aussi une protection de votre pompe vacuum face aux débordements d'eau qui pourraient provenir de l'extracteur par un signal de la flotte installée à l'intérieur de celui-ci.

Améliorer la performance de votre érablière et prévenez le gèle prématuré de vos maitres-lignes par une gestion efficace du vacuum!

SM312-010032SXV

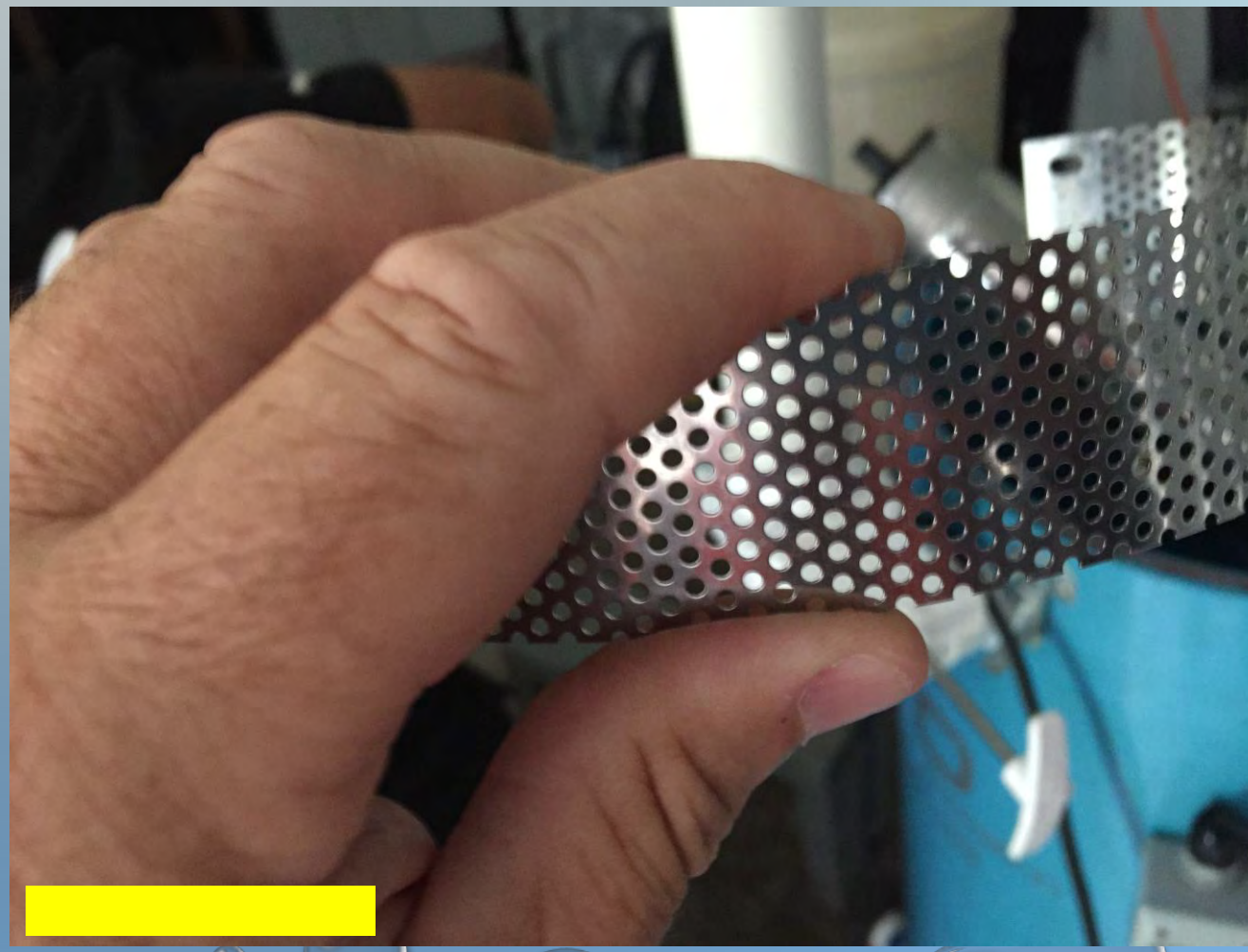
LES OPTIONS POSSIBLES

- SYSTÈME D'AUTONETTOYAGE

- BUSES BHR

LES OPTIONS POSSIBLES

- FACILITÉ DE SORTIR LES POMPES SUBMERSIBLES
- NE PAS OUBLIER DE NETTOYER LE GRILLAGE



LES OPTIONS POSSIBLES

- SYSTÈME D'AUTONETTOYAGE

- SPRINKLER LAPIERRE ET CDL

  - ON PEUT BRANCHER LE BOYAU D'EAU DE LA CABANE AVEC 30 PSI

  - ON PEUT ASPIRER L'EAU DE LAVAGE PAR VACUUM ET ÇA CRÉE UNE TURBULENCE POUR LAVER

  - PEUT REPRENDRE SA SÈVE POUR DÉLOGER LE PLUS GROS

Source : CDL

LES OPTIONS POSSIBLES

- POURQUOI CHOISIR UNE FLOTTE OU UNE SONDE

LES OPTIONS POSSIBLES

- LE LIEN ENTRE LA TRAPPE D'HUMIDITÉ ET LA POMPE VACUUM

Source : Lapierre

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- LE LIEN ENTRE LA TRAPPE D'HUMIDITÉ ET LA POMPE VACUUM
  - ARRÊT DE LA POMPE À VIDE PAR UNE FLOTTE, UNE SONDE, UNE BOULE
  - FILTRE POUR ATTRAPER LES PETITES GOUTTELETTES

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- LE LIEN ENTRE LA TRAPPE D'HUMIDITÉ ET LA POMPE VACUUM

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- LE LIEN ENTRE LA TRAPPE D'HUMIDITÉ ET LA POMPE VACUUM

Source : Joël Boutin

LES OPTIONS POSSIBLES

- LE LIEN ENTRE LA TRAPPE D'HUMIDITÉ ET LA POMPE VACUUM

  - VALVE MOTORISÉE POUR FERMER TUBE À AIR SUR LE RELÂCHEUR S'IL NE SE VIDE PAS
  - AVEC FLOTTE DANS LE HAUT POUR RETARDER LA RÉOUVERTURE DU TUBE À AIR JUSQU'À CE QUE LA POMPE AIT VIDÉ LE RELÂCHEUR

BHR

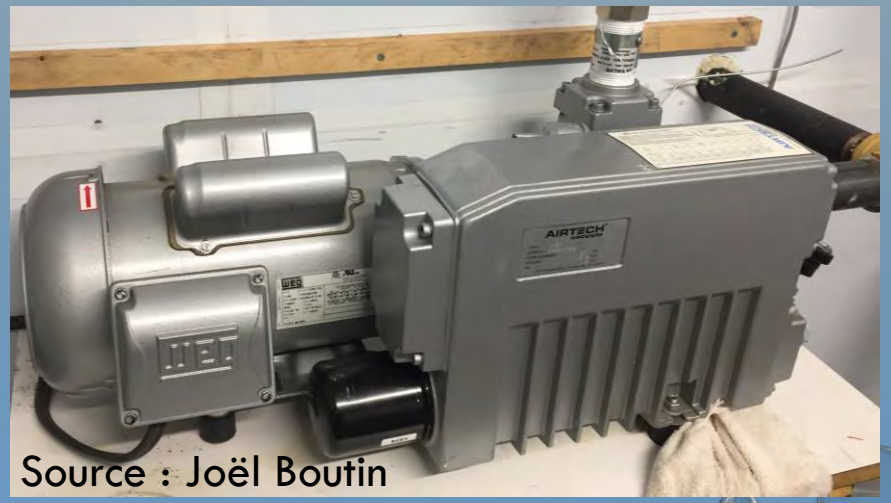
LES OPTIONS POSSIBLES

- TRAPPE DE VAPEUR BHR

  LA VAPEUR MIGRE AU TRAVERS DES TUBES ET RESSORT

  EN GOUTTELETTES QUI COULENT DANS LE FOND

  ÇA SE NETTOIE À L'EAU CHAUDE



Source : Joël Boutin

STATION SOUTERRAINE

- IL EST POPULAIRE MAINTENANT QUE LE RELÂCHEUR SOIT DANS UN DEMI SOUS-SOL QUAND LES TUBES ARRIVENT DE MANIÈRE SOUTERRAINE

Station avec refoulement directement à partir du relâcheur

- Nécessite une ou des pompes plus puissantes, car on doit :
  - Combattre le vacuum
  - Subir la friction et la perte de charge de la distance et de la dénivellation

Source : Joël Boutin

STATION SOUTERRAINE

- IL EST POPULAIRE MAINTENANT QUE LE RELÂCHEUR SOIT DANS UN DEMI SOUS-SOL QUAND LES TUBES ARRIVENT DE MANIÈRE SOUTERRAINE

Station transitant par un bassin

- Nécessite deux pompes
- Mais permet d'avoir des pompes moins puissantes et moins coûteuses

STATION SOUTERRAINE

- IL EST POPULAIRE MAINTENANT QUE LE RELÂCHEUR SOIT DANS UN DEMI SOUS-SOL QUAND LES TUBES ARRIVENT DE MANIÈRE SOUTERRAINE

STATION SOUTERRAINE

- LE DRAIN DU DEMI SOUS-SOL EST IMPORTANT

Source : Joël Boutin

STATION SOUTERRAINE

- PARCE QUE QUAND ON DIT SUBMERSIBLE, C'EST POUR LA POMPE SEULEMENT

Source : Joël Boutin

MERCI

- QUESTIONS