



RÉGULATEUR DE SORBONNE | COMMUNICANT TACTILE |

| E-RD.ET4 | E-RV.ET4
| E-RD.ET3 | E-RV.ET3
| E-RD.ET2 | E-RV.ET2

NOTICE UTILISATEUR

IMPORTANT

Cette notice concerne uniquement les versions de régulateurs suivantes :

- E-RV.ET4, E-RD.ET4, E-RV.ET3, E-RD.ET3 : Firmware LCD V4.0.0 et supérieur
- E-RV.ET2, E-RD.ET2 : Firmware LCD V1.0.0 et supérieur

COMELEC  CD 908 • 13720 BELCODENE • France

 contact@ecro.fr  +33 (0)4.42.70.63.90 www.ecro.fr

* Tableau de la gamme RV.ET et RD.ET “Écran tactile”	03
1. Introduction aux régulateurs de sorbonne RV.ET et RD.ET Écran tactile	04
2. Installation et fonctionnement	04
2.1. Vue interne du régulateur	04
2.2. Alimentation	05
2.3. Entrées/sorties TOR	06
2.3.1. Entrées TOR	06
2.3.2. Sorties TOR	07
2.4. Entrées/sorties analogiques	08
2.4.1. Entrées analogiques	08
2.4.2. Sorties analogiques	09
2.4.2.1. Sortie image du débit extrait	10
2.4.2.2. Sortie image de la consigne	10
2.4.2.3. Sortie image de la vitesse mesurée	11
2.5. Témoins lumineux	11
2.6. Communication	12
2.7. Ecran LCD tactile	13
2.7.1. Montage du module tactile en façade	13
2.7.1.1. Fixation par vis	13
2.7.1.2. Fixation par aimants	14
2.7.1.3. Découpe de la paroi	14
2.7.2. Connexion du module tactile	15
2.8. Exemples de raccordements électriques des régulateurs RV.ET / RD.ET	16
2.8.1. Régulateur Exclusive RV.ET avec sonde de vitesse d'air frontale et registre motorisé	16
2.8.2. Régulateur Exclusive RD.ET avec capteur de position de guillotine	17
3. Interface tactile	18
3.1. 3.1. Description de l'interface tactile	18
3.2. Réglage des paramètres du système	22
3.2.1. Page paramètres 1	22
3.2.2. Page paramètres 2	24
3.2.3. Page paramètres 3	25
3.2.4. Page paramètres 4	29
3.2.5. Page paramètres 5	32
3.2.6. Page paramètres 6	34
3.2.7. Page paramètres 7	35
3.2.8. Page paramètres 8	36
4. Plans de perçage à l'échelle 1:1	37
5. Informations complémentaires	40

Régulateurs communicants de sorbonne

Ecran tactile 4.3'		E-RV.ET4	E-RD.ET4
Ecran tactile 3.5'		E-RV.ET3	E-RD.ET3
Double écran tactile 2.4'		E-RV.ET2	E-RD.ET2
Langues		  	  
Alimentation		24V DC	24V DC
RELAIS DE COMMANDE	Ordre de marche double	✓	✓
	Lumière	✓	✓
	Alarme	✓	✓
	Electrovanne	✓	✓
	Prise de courant	✓	✓
	Tube UV	✓	✓
	Montée vitre	✓	✓
	Descente vitre	✓	✓
AFFICHAGE DES AARMES	Mode économique 	✓	✓
	Bouton d'urgence 	✓	✓
	Défaut de sonde de vitesse* 	✓	
	Défaut de capteur de pression* 		✓
	Alarme de température* 	✓	✓
	Alarme de vitesse insuffisante* 	✓	✓
	Alarme de débit insuffisant* 		✓
	Alarme de dépassement de vitre* 	✓	✓
	Maintenance des filtres* 	✓	✓
	Maintenance de la sorbonne* 	✓	✓
SONDES	Croix de mesure de débit	En option (EA-RV.C)	
	Sonde de vitesse à fil chaud	✓	
	Sonde de température	✓	✓
	Sortie analogique 0-10V	4	4
	Entrée analogique 0-10V	4	4
Gestion de contacts supplémentaire		✓	✓

* Sur la version double écran tactile 2.4', les alarmes sont également indiquées par une LED située en face avant.

RÉGULATEUR DE SORBONNE NOTICE TECHNIQUE



CONSIGNES DE SÉCURITÉ : → Seules les personnes formées et habilitées sont autorisées à effectuer le raccordement des systèmes ECRO, ainsi que la mise en service.

DANGERS : → Chocs électriques en cas de contact avec les parties actives.

→ Avant toute étape d'installation ou de raccordement :

- Débrancher tous les pôles ou couper l'alimentation du régulateur RV.ET ou RD.ET.
- Protéger l'alimentation contre les redémarrages non autorisés ou involontaires.

Veuillez respecter ces opérations de sécurité avant toute opération de maintenance ou d'installation du système.

1 | Introduction aux régulateurs de sorbonne RV.ET et RD.ET tactile

Les régulateurs RV.ET et RD.ET sont des solutions de gestion aérauliques pour sorbonnes de laboratoire.

Les régulateurs RV.ET et RD.ET peuvent piloter aussi bien des variateurs de fréquences que des registres motorisés.

- Les régulateurs RV.ET opèrent une régulation de la vitesse d'air frontale de la sorbonne avec mesure du débit d'air extrait.
- Les régulateurs RD.ET opèrent une régulation du débit d'air avec capteur de position de guillotine.

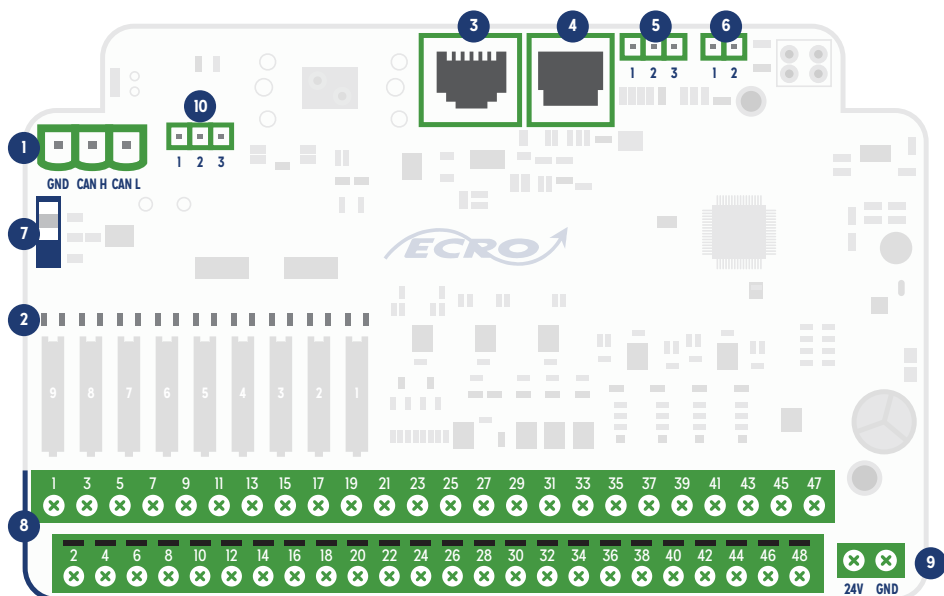
Points forts de ces régulateurs :

- Les blocs registre + croix sont de construction entièrement plastique ou métallique résistant aux agressions chimiques avec un design compact, seulement 400mm de long en plastique ou 500mm en métal.
- Compensation rapide et précise par actionneur (registre ou variateur de fréquence).
- Mesure du débit volumique par croix de mesure (moyenne sur 16 points).
- Interface entièrement repensée et affichée sur un écran LCD tactile couleur.
- Trois tailles d'écrans sont disponibles : 4.3', 3.5' et 2.4' pour s'adapter au mieux aux dimensions des sorbonnes existantes.
- Interface disponible en trois langues : français, anglais et italien.

2 | Installation et fonctionnement

2.1. Vue interne du régulateur

La carte électronique du régulateur est représentée Figure 1.



- Figure 1 Vue interne du régulateur -

On trouve sur celle-ci :

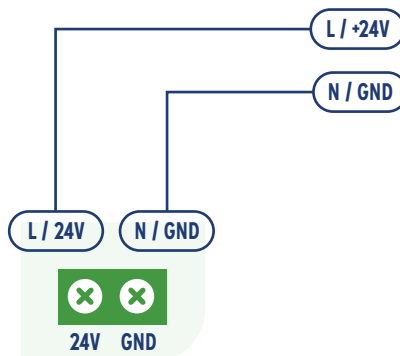
- 1 Connecteur de communication CAN – CN1
- 2 Indicateurs LEDs d'états des relais
- 3 Connecteur pour l'écran de contrôle LED LCD tactile – CN2
- 4 Connecteur pour la sonde de vitesse d'air frontale (version RV.ET) – CN3
- 5 Connecteur pour le capteur de position de guillotine (Version RD.ET) – CN4
Le câblage doit être le suivant (de la gauche vers la droite) : 1 ROUGE / 2 BLANC / 3 VERT
- 6 Connecteur contact de vitre 500mm (version RV.ET) – CN5
- 7 Commutateur de terminaison de liaison pour bus de communication
- 8 Borniers de connexions utilisateurs
- 9 Bornier d'alimentation 24V AC/DC – CN6
- 10 Bornier du capteur de température - CN7
Le câblage doit être le suivant (de la gauche vers la droite) : 1 ROUGE / 2 JAUNE / 3 NOIR

2.2. Alimentation

L'alimentation de la carte RV.ET/RD.ET s'effectue via le connecteur CN6. Le brochage est décrit sur la Figure 2.

Caractéristiques :

- Alimentation 24V AC +/- 15%, 50-60 Hz
- Alimentation 24V DC +/- 15%
- Protection par fusible ré-armable 1.2A 60V DC
- Puissance moyenne consommée : 5VA
- Classe de sécurité III
- Indice de protection du boîtier : IP55



- Figure 2 Brochage du connecteur d'alimentation -

Instructions de câblage :

→ Polarités :

Respectez les polarités AC et DC lors du câblage avec les autres régulateurs et éléments du système.

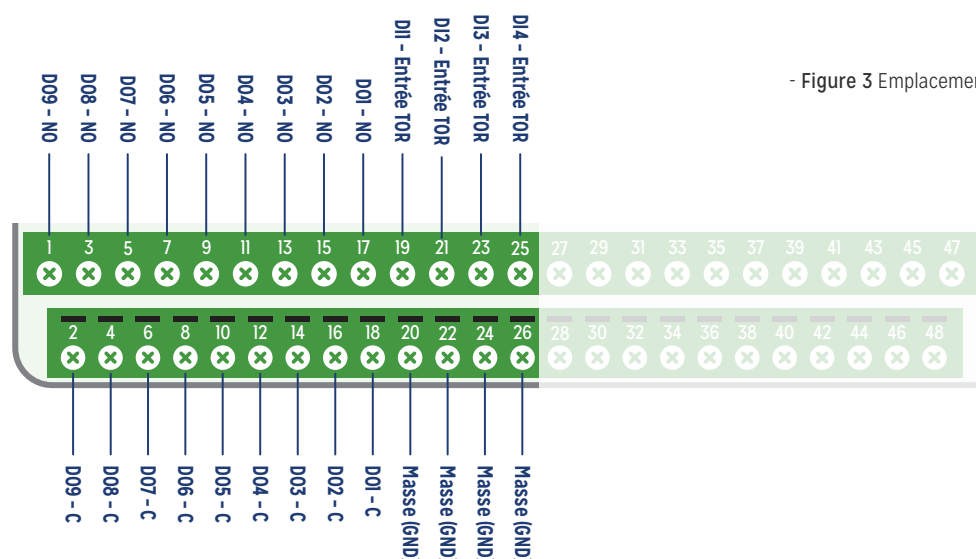
→ Alimentation et entrées analogiques :

Le type d'alimentation choisie définit les alimentations 24 V disponibles sur le bornier :

- Alimentation RV.ET/RD.ET en 24V AC alimentation des capteurs externes en 24V AC
- Alimentation RV.ET/RD.ET en 24V DC alimentation des capteurs externes en 24V DC

2.3. Entrées/sorties TOR

Les emplacements des entrées/sorties TOR du système RV.ET/RD.ET sont décrits sur la **Figure 3**.



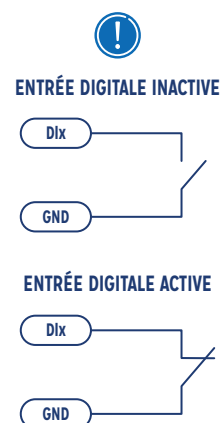
- Figure 3 Emplacement des borniers d'entrées/sorties TOR -

2.3.1. Entrées TOR

Ces entrées sont de type TOR (Tout Ou Rien) et donc libres de potentiel.

Elles doivent impérativement être connectées à des sorties type Contact Sec

Les entrées TOR sont décrites dans le **Tableau 1**.



- Figure 4 Description d'une entrée TOR -

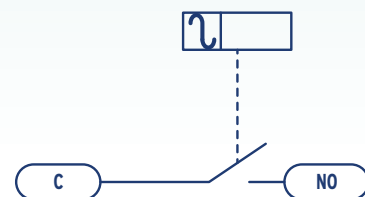
Numéro de la borne	Nom / Fonction	Description
19	D11 - Entrée TOR	Passage en mode Economique : Cette entrée TOR permet de faire passer le système en mode économique. Ce mode permet de réduire la consommation en air de la sorbonne.
20	Masse (GND)	
21	D12 - Entrée TOR	Passage en mode Urgence : Cette entrée TOR permet de faire passer le système en mode urgence. Ce mode permet d'imposer sur la sortie 27 une tension de 10V (i.e. correspondant à une vitesse maximale de l'air).
22	Masse (GND)	
23	D13 - Entrée TOR	Non utilisé
24	Masse (GND)	
25	D14 - Entrée TOR	Non utilisé
26	Masse (GND)	
Bornier CN5 - Pin 1	CV - Entrée TOR	Contact vitre guillotine 500mm : Cette entrée doit être raccordée au capteur de fin de course pour la vitre guillotine. Le système est donc prévenu lorsque la position de la vitre atteint sa valeur haute maximale.
Bornier CN5 - Pin 2	Masse (GND)	

[Tableau 1 Entrées digitales]

2.3.2. Sorties TOR

Ces sorties sont de type TOR (Tout Ou Rien). Ce sont des sorties relais avec contact simple (C / NO), cf. **Figure 5**.

Le pouvoir de coupure des relais est 230V AC / 5A.



- Figure 5 Description d'une sortie TOR -

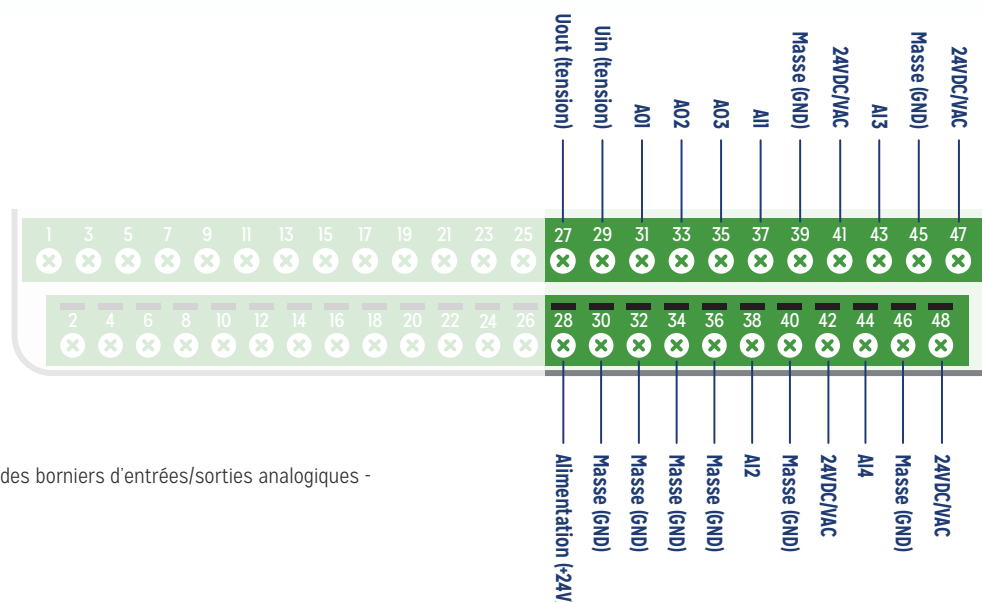
Les sorties TOR sont décrites dans le **Tableau 2**.

Numéro de la borne	Nom / Fonction	Description du relais
18	D01 - C	Ordre de marche 1 : Ce relais est enclenché lorsque le système est en fonctionnement.
17	D01 - NO	
16	D02 - C	Ordre de marche 2 : Ce relais est enclenché lorsque le système est en fonctionnement.
15	D02 - NO	
14	D03 - C	Alarme : Ce relais est enclenché lorsqu'une condition d'alarme a été détectée par le système.
13	D03 - NO	
12	D04 - C	Ordre de montée de guillotine : Ce relais est enclenché lorsque l'utilisateur souhaite faire monter la vitre de guillotine (par le biais de l'interface de l'écran LCD tactile).
11	D04 - NO	
10	D05 - C	Ordre de descente de guillotine : Ce relais est enclenché lorsque l'utilisateur souhaite faire descendre la vitre de guillotine (par le biais de l'interface de l'écran LCD tactile).
9	D05 - NO	
8	D06 - C	Lumière sorbonne : Ce relais permet d'allumer ou d'éteindre une lumière de la sorbonne.
7	D06 - NO	
6	D07 - C	Lampe UV sorbonne : Ce relais permet d'allumer ou d'éteindre une lampe de type UV dans la sorbonne.
5	D07 - NO	
4	D08 - C	Prise d'alimentation : Ce relais permet d'alimenter ou de couper une prise d'alimentation type 220V présente dans la sorbonne.
3	D08 - NO	
2	D09 - C	Alimentation en gaz : Ce relais permet d'alimenter ou de couper une alimentation en gaz présente dans la sorbonne.
1	D09 - NO	

[Tableau 2 Sorties TOR]

2.4. Entrées/sorties analogiques

Les emplacements des entrées/sorties analogiques du système RV.ET/RD.ET sont décrits sur la Figure 6.



- Figure 6 Emplacement des borniers d'entrées/sorties analogiques -

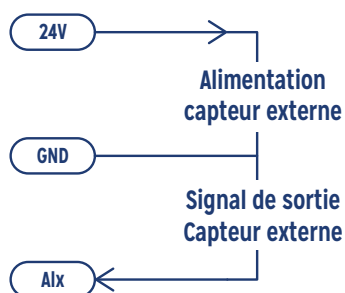
2.4.1. Entrées analogiques

Les caractéristiques des entrées analogiques disponibles sur les régulateurs RV.ET/RD.ET sont les suivantes :

→ **Entrée en tension** : 0 – 10V DC

→ **Résistance d'entrée** : 20kΩ

L'intégration d'un capteur externe se fait en suivant le schéma décrit Figure 7.



- Figure 7 Câblage d'un capteur externe -

Le câblage nécessaire à la mesure d'un signal externe est décrit Figure 8



- Figure 8 Mesure d'une tension externe -

Les entrées analogiques sont décrites dans le **Tableau 3**.

Número de la borne	Nom / Fonction	Description de l'entrée
37	AI1	Entrée sonde de température : Afin de pouvoir mesurer la température de l'intérieur de la sorbonne, il est possible de connecter sur cette entrée analogique un capteur de température possédant une interface de sortie 0-10V.
39	Masse (GND)	
38	AI2	Non utilisé
40	Masse (GND)	
43	AI3	Non utilisé
45	Masse (GND)	
44	AI4	Non utilisé
46	Masse (GND)	
Bornier CN4 - Pin 1	Alimentation (+5V)	Entrée capteur de position de vitre guillotine : Ce capteur permet au système de connaître précisément la position de la vitre guillotine.
Bornier CN4 - Pin 2	Mesure (tension)	
Bornier CN4 - Pin 3	Masse (GND)	
28	Alimentation (+24V)	Entrée actionneur : Cette entrée en tension permet au système de connaître l'état d'un actionneur distant.
29	Uin (tension)	
30	Masse (GND)	
Bornier CN7 - Pin 1	Alimentation (+5V)	Entrée capteur de température : Ce capteur permet au système de connaître la température à l'intérieur de la sorbonne.
Bornier CN7 - Pin 2	Mesure	
Bornier CN7 - Pin 3	Masse (GND)	

[Tableau 3 Entrées analogiques]

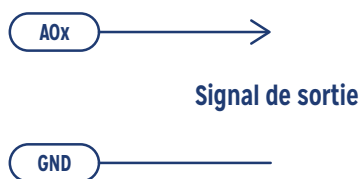
2.4.2. Sorties analogiques

Les caractéristiques des sorties analogiques disponibles sur les régulateurs RV.ET/RD.ET sont les suivantes :

→ **Sorties en tension** : 0 – 10V DC

→ **Courant de sortie max.** : 20mA

Le câblage des sorties analogiques est décrit **Figure 9**.



- Figure 9 Mesure d'une tension externe -

Les sorties analogiques sont décrites dans le **Tableau 4**.

Numéro de la borne	Nom / Fonction	Description de la sortie
31	A01	Non utilisé
32	Masse (GND)	
33	A02	Débit extrait : La sortie en tension correspond à l'image du débit extrait (RD.ET et RV.ET).
34	Masse (GND)	
35	A03	Non utilisé
36	Masse (GND)	
28	Alimentation (+24V)	Sortie PID pour actionneur : Cette sortie en tension permet par exemple de commander un registre motorisé ou un variateur.
27	Uout (tension)	
30	Masse (GND)	

[Tableau 4 Entrées analogiques]

2.4.2.1. Sortie image du débit extrait

Le **Tableau 5** donne la correspondance entre la tension mesurée sur la sortie analogique et la valeur du débit extrait.

		Diamètre de gaine (mm)				
		200	250	315	355	400
Tension (V)	0	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h
	10	1100 m³/h	1800 m³/h	3000 m³/h	3200 m³/h	4200 m³/h

[Tableau 5 Correspondances tensions/valeur du débit extrait]

2.4.2.2. Sortie image de la consigne (BIENTÔT DISPONIBLE)

Le **Tableau 6** donne la correspondance entre la tension mesurée sur la sortie analogique et la valeur de la consigne en vitesse pour les régulateurs RV.ET.

		Consigne de vitesse (m/s)
Tension (V)	0	0
	10	1

[Tableau 6 Correspondances tensions/valeur de consigne (RV.ET)]

Le **Tableau 7** donne la correspondance entre la tension mesurée sur la sortie analogique et la valeur de la consigne en débit pour les régulateurs RV.ET.

		Diamètre de gaine (mm)				
		200	250	315	355	400
Tension (V)	0	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h	0 m³/h
	10	1100 m³/h	1800 m³/h	3000 m³/h	3200 m³/h	4200 m³/h

[Tableau 8 Correspondances tensions/valeur de consigne (RV.ET)]

2.4.2.3. Sortie image de la vitesse mesurée (BIENTÔT DISPONIBLE)

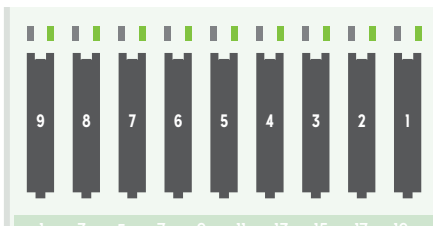
Le **Tableau 8** donne la correspondance entre la tension mesurée sur la sortie analogique et la valeur de la consigne en vitesse pour les régulateurs RV.ET.

		Vitesse mesurée (m/s)
Tension (V)	0	0
	10	1

[Tableau 8 Correspondances tensions/valeur de consigne (RV.ET)]

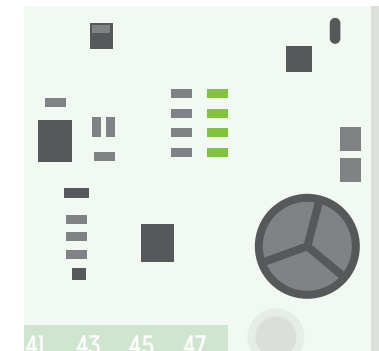
2.5. Témoins lumineux

Chaque relais de sortie possède une indication d'état représentée par un témoin lumineux (**Figure 10**). Si le témoin est allumé, alors le relais est activé (sortie TOR enclenchée).



- Figure 10 Témoins lumineux des relais de sortie -

Les autres témoins lumineux présents sur la carte correspondent à l'activité de communication du système (**Figure 11**).



- Figure 11 Autres témoins lumineux -

2.6. Communication

La communication avec les régulateurs RV.ET et RD.ET s'effectuent par une liaison série dérivée du bus CAN : le bus COMNET. Ce bus permet de relier en série jusqu'à 127 équipements.

Parmi ces équipements, Ecro propose :

- **RV.ET / RD.ET** : régulateurs communicant de sorbonne
- **HFR** : Régulateur de hotte / bras
- **VFR** : Régulateur auxiliaire de reprise
- **LFR** : Régulateur de compensation de laboratoire (soufflage ou reprise)
- **SDD** : Sonde de débit

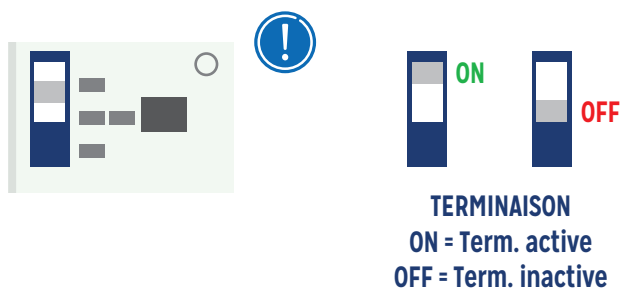
Pour plus de renseignement concernant ces équipements de laboratoire, veuillez contacter Ecro/Comelec.

Conseils concernant le câblage des équipements :

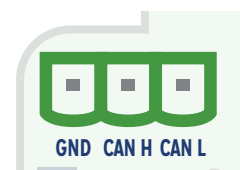
- **Longueur de ligne maximale** : 250m
- **Câble préconisé** : double brin avec tresse de blindage raccordée à la masse (d'un seul côté) pour favoriser l'immunité au bruit.

Sur chaque équipement se trouve un commutateur permettant d'activer ou non une résistance de terminaison de ligne. Ces commutateurs doivent être activés sur les équipements de trouvant en début et en fin de ligne (**Figure 12**).

- Figure 12 Commutateur de terminaison de ligne -



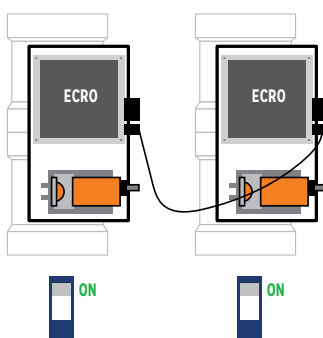
La connexion au bus CAN/ComNet s'effectue via le connecteur CN6 (**Figure 13**)



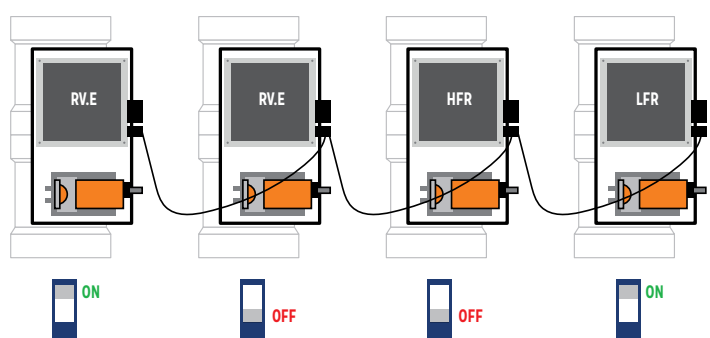
- Figure 13 Connecteur de communication -

Exemples de connexions de plusieurs équipements sur le bus CAN/ComNet :

Exemple 1 : Réseau avec 2 appareils



Exemple 2 : Réseau avec 4 appareils



2.7. Ecran LCD tactile

L'interface de contrôle des régulateurs RV.ET/RD.ET est livrée sous la forme d'un module écran LCD tactile. Ce module est disponible en plusieurs tailles :



- Figure 14 Version 4.3' -

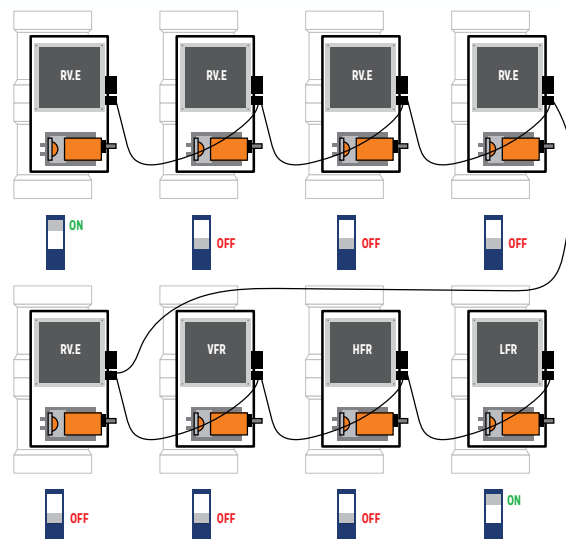


- Figure 15 Version 3.5' -



- Figure 16 Version 2.4' -

Exemple 3 : Réseau avec 8 appareils



2.7.1. Montage du module tactile en façade

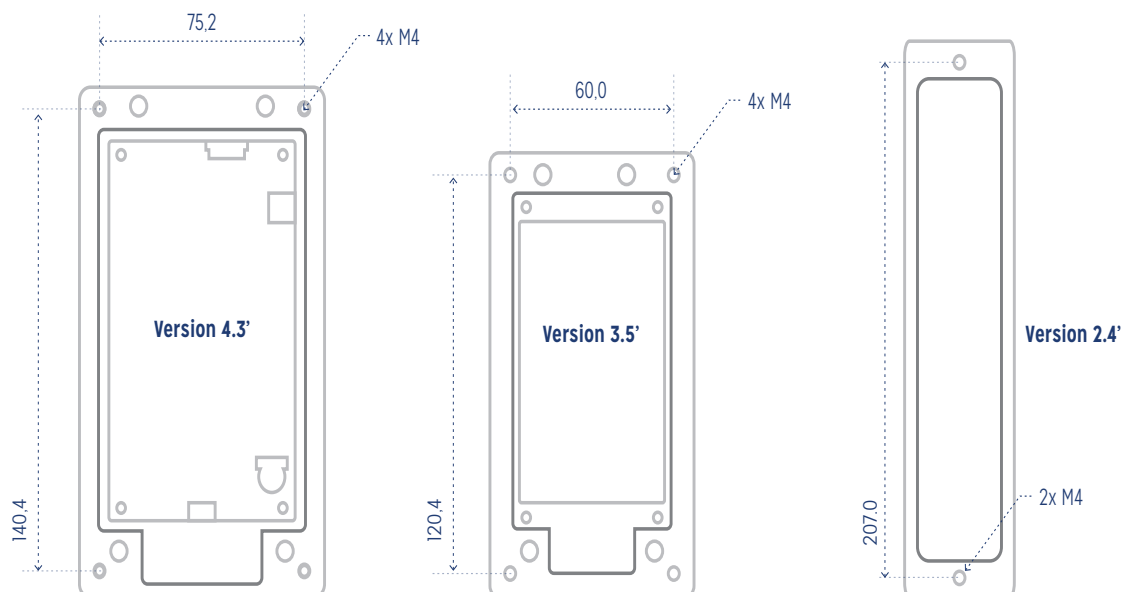
Les modules tactiles peuvent se monter de différentes manières sur la structure de la sorbonne.

2.7.1.1. Fixation par vis

Pour les versions 4.3' et 3.5', si l'utilisateur a accès à l'arrière du panneau sur lequel le module tactile prendra place, il est possible de fixer celui-ci par quatre vis M3. La version 2.4' se contente de deux vis autotaraudeuse 4mm. L'ajout d'un joint silicone entre l'arrière du boîtier et le support permet d'atteindre un indice de protection IP55.

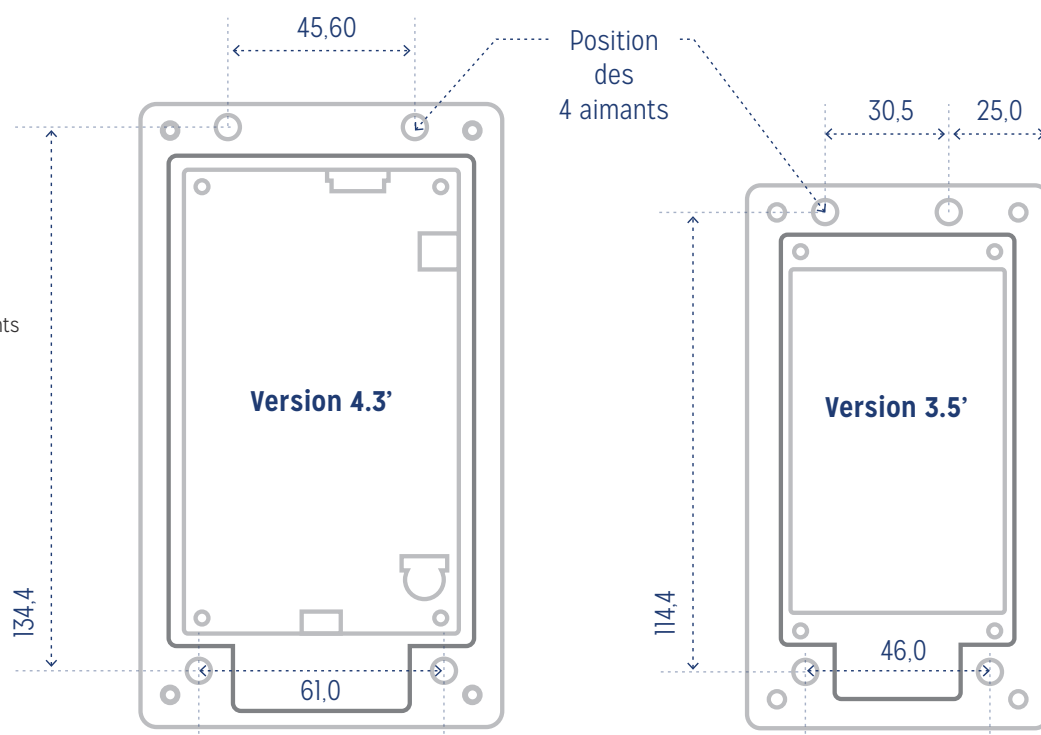
Les positions des trous de fixation sont décrites sur la Figure 17.

- Figure 17 -
Fixation du module tactile par vis



2.7.1.2. Fixation par aimants (optionnels)

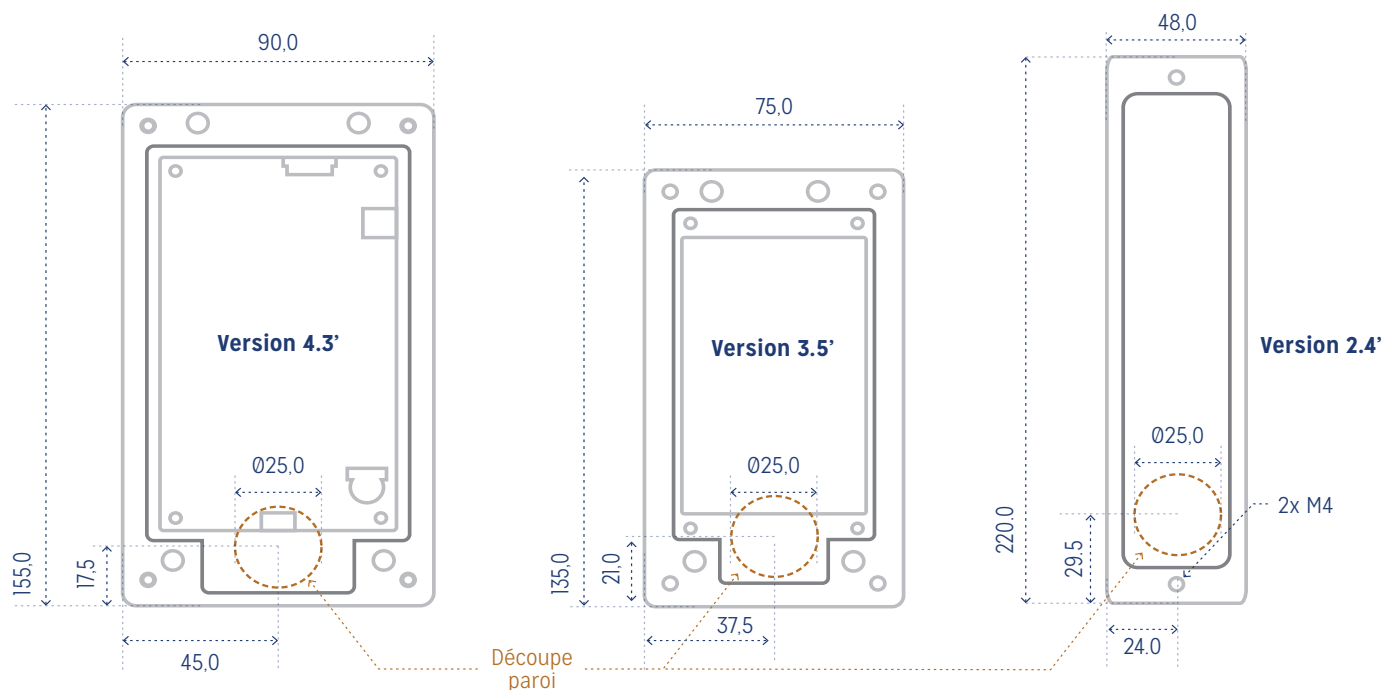
Si la surface sur laquelle le module tactile va prendre place est en acier, il est possible de fixer celui-ci par quatre aimants fournis en option par Ecro/Comelec. La position de ces aimants est décrite sur la **Figure 18**. Avec cette méthode de fixation, l'utilisateur n'aura qu'à prévoir un seul trou dans la paroi, permettant de faire passer le câble de raccordement du module.



- Figure 18 -
Fixation du module tactile par aimants

2.7.1.3. Découpe de la paroi

Une suggestion de découpe du panneau pour faire passer le câble de raccordement est visible en Figure 19.



- Figure 19 Découpe de la paroi -

2.7.2. Connexion du module tactile

Le module LCD tactile doit être raccordé au module de communication RV.ET/RD.ET distribué par Ecro Comelec (Figure 20).

Note : Le module LCD tactile 2.4' n'a pas besoin de module de communication.



- Figure 20 -

Le module de communication RV.ET/RD.ET (ou directement le module LCD 2.4') doit ensuite être raccordé au régulateur RV.ET/RD.ET par le biais d'un câble RJ45 classique (cat.5 ou 6). La longueur ne doit pas excéder 50m (Figure 21).

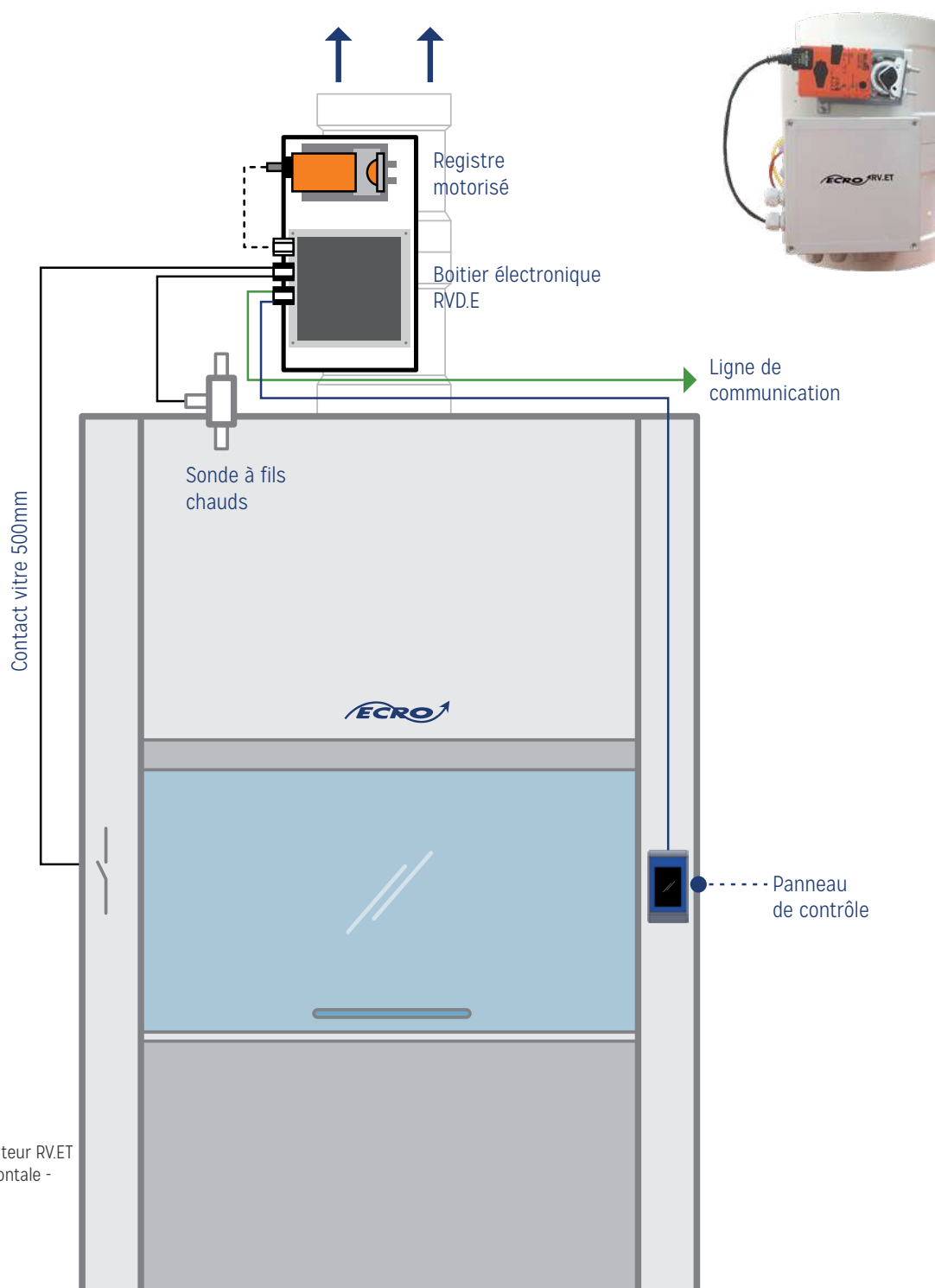


- Figure 21 -

2.8. Exemples de raccordements électriques des régulateurs RV.ET / RD.ET

2.8.1. Régulateur Exclusive RV.ET avec sonde de vitesse d'air frontale et registre motorisé

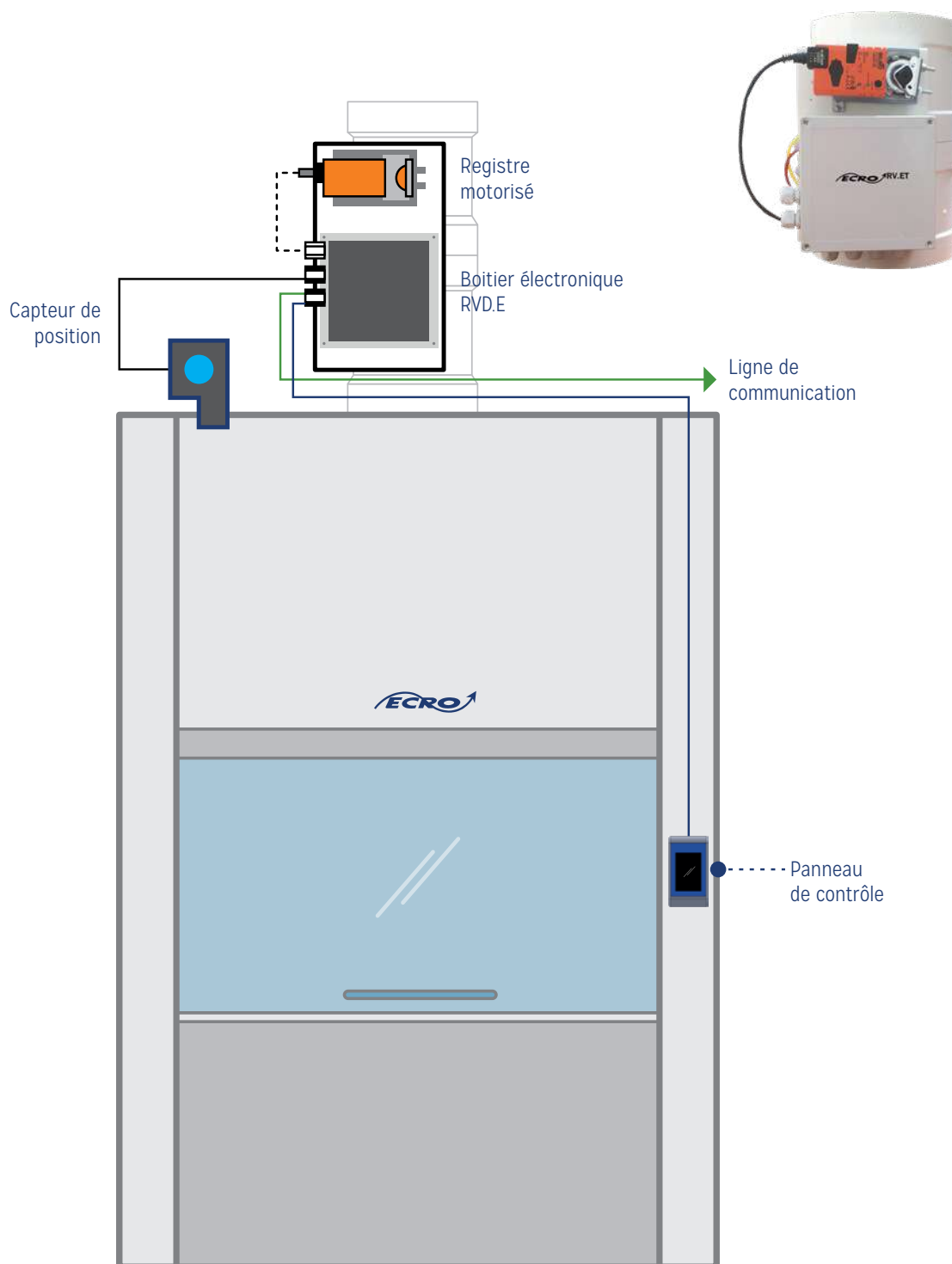
La Figure 22 illustre un exemple de câblage de sorbonne utilisant un régulateur RV.ET couplé à une sonde de vitesse d'air frontale.



- Figure 22 Exemple de régulateur RV.ET avec sonde de vitesse d'air frontale -

2.8.2. Régulateur Exclusive RD.ET avec capteur de position de guillotine

La Figure 23 illustre un exemple de câblage de sorbonne utilisant un régulateur RD.ET couplé à un capteur de position de guillotine.



- Figure 23 Exemple de régulateur RD.ET avec capteur de position de guillotine -

3 | Interface tactile

3.1. Description de l'interface tactile

La page principale de l'interface est présentée sur la figure 24.

On y retrouve toutes les informations, sous la forme d'icônes ou de valeurs, nécessaires au contrôle de la sorbonne ou à la surveillance de ses paramètres :



- Figure 24 Page principale de l'interface -

01	TITRE	Heure et date du système
	OPTION	-
	DESCRIPTION	-

02	TITRE	Valeur de la consigne
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Cette valeur est exprimée en m ³ /h pour les sorbonnes RD.ET (consigne en débit) et en m/s pour les sorbonnes RV.ET (consigne en vitesse de flux). Un click sur cette valeur permet d'afficher celle-ci en grande taille à la place du logo Ecro (non disponible sur la version 2.4').

03	TITRE	Valeur du débit mesuré en m ³ /h
	OPTION	Sur les sorbonnes RD.ET et sur les sorbonnes RV.ET avec l'option Croix de mesure
	DESCRIPTION	Un click sur cette valeur permet d'afficher celle-ci en grande taille à la place du logo Ecro (non disponible sur la version 2.4').

04	TITRE	Valeur de la vitesse mesurée en m/s
	OPTION	Uniquement sur les sorbonnes RV.ET
	DESCRIPTION	Un click sur cette valeur permet d'afficher celle-ci en grande taille à la place du logo Ecro (non disponible sur la version 2.4').

05	TITRE	Valeur de la température dans la zone de travail de la sorbonne en °C
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Un click sur cette valeur permet d'afficher celle-ci en grande taille à la place du logo Ecro (non disponible sur la version 2.4').

06	TITRE	Icône mode économique
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Cet icône indique que la sorbonne est actuellement dans son mode économique, i.e. les valeurs des consignes de débit/vitesses utilisées pour la régulations sont les valeurs du mode éco.

07	TITRE	Icône Changement de filtre
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Lorsque cet icône apparait, il est nécessaire de changer les filtres de la sorbonne.

08	TITRE	Icône Maintenance de sorbonne
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Lorsque cet icône apparait, il est nécessaire d'effectuer les opérations de maintenance de la sorbonne.

09	TITRE	Icône d'alarme Sonde de vitesse
	OPTION	Uniquement pour les sorbonnes RV.ET
	DESCRIPTION	Cet icône apparait lorsque le système détecte une erreur avec la sonde de vitesse. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

10	TITRE	Icône d'alarme Capteur de pression
	OPTION	Uniquement pour les sorbonnes RD.ET
	DESCRIPTION	Cet icône apparait lorsque le système détecte une erreur avec la capteur de pression. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

11	TITRE	Icône d'alarme Capteur de température
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Cet icône apparait lorsque le système détecte une erreur avec la capteur de température. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

12	TITRE	Icône d'alarme de Vitesse
	OPTION	Uniquement pour les sorbonnes RV.ET
	DESCRIPTION	Cet icône apparait si, au bout du Temps D'alarme , la valeur de vitesse mesurée par le système est toujours inférieure à la valeur de consigne. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

13	TITRE	Icône d'alarme de Débit
	OPTION	Uniquement pour les sorbonnes RD.ET
	DESCRIPTION	> Cet icône apparait si, au bout du Temps D'alarme , la valeur de débit mesurée par le système est toujours inférieure à la valeur de consigne. > Cet icône apparait également si le branchement pneumatique entre la croix de mesure et le boîtier électronique de la sorbonne (où se trouve le capteur de pression) a été effectué à l'envers. Une inversion du branchement des tube résoudra ce problème. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

14	TITRE	Icône d'alarme de Vitre haute
	DESCRIPTION	Cet icône apparait lorsque la vitre de sorbonne est trop relevée, i.e. la position de la vitre est plus haute que la position haute définie en paramètre. Dans ce cas, la consigne ne pourra jamais être atteinte par le système de régulation. Un appui sur cet icône permet de couper le son du buzzer si celui-ci est activé.

15	TITRE	Bouton d'urgence	
	DESCRIPTION	Lorsque l'utilisateur active ce bouton, le système règle les valeurs d'extraction à leurs maximum (i.e. les sorties de contrôle passent à 10V), permettant une extraction rapide de flux lors d'un incident.	
		Lorsque l'utilisateur désactive ce bouton, le système revient à son mode de régulation classique.	

16	TITRE	Boutons de position de vitre de sorbonne	
	DESCRIPTION	Ces boutons permettent de monter ou baisser la vitre de la sorbonne. Deux modes existent et sont sélectionnables dans les paramètres du système : - Mode monostable Dans ce mode, la vitre monte tant que l'utilisateur appuie sur le bouton Montée. La vitre s'arrête lorsque l'utilisateur relâche le bouton. Le fonctionnement est identique pour le bouton Descente. - Mode bistable Dans ce mode, la vitre commence à monter lorsque l'utilisateur appuie une première fois sur le bouton Montée. Une seconde pression permet de sortir du mode Montée et donc à la vitre de s'arrêter. Le fonctionnement est identique pour le bouton Descente.	

17	TITRE	Bouton Veille	
	DESCRIPTION	Ce bouton permet à l'utilisateur de passer la sorbonne en mode Veille. Si le mode Purge est activé, la sorbonne attend la valeur du Temps de Purge avant de se mettre en veille. En mode veille : - Les relais de sortie sont tous désactivés (lumière, lumière UV, etc). - La luminosité de l'écran baisse à son minimum. - La sortie 0-10V du régulateur passe à 0V - La sorbonne continue d'envoyer ses informations sur le bus ComNet. Une simple touche sur l'écran en mode veille permet à la sorbonne de revenir dans son mode de fonctionnement normal. Son état est alors le même que celui avant d'entrer en veille.	

18	TITRE	Bouton Lumière de sorbonne	
	OPTION	-	
	DESCRIPTION	Ce bouton permet d'allumer la lumière à l'intérieur de la sorbonne.	

19	TITRE	Bouton Lumière UV de sorbonne	
	OPTION	-	
	DESCRIPTION	Ce bouton permet d'allumer la lumière UV à l'intérieur de la sorbonne.	

20	TITRE	Bouton Prise électrique
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Ce bouton permet d'activer la prise électrique présente à l'intérieur de la sorbonne.

21	TITRE	Bouton Bec Bunsen
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Ce bouton permet d'activer le bec bunsen présent à l'intérieur de la sorbonne.

22	TITRE	Bouton Paramètres
	OPTION	-
	DESCRIPTION	Ce bouton permet d'accéder aux pages de réglages de paramètres du système, cf. sections suivantes.

Pour la version 2.4', l'interface précédente est divisée sur deux écrans distincts. On y retrouve exactement les mêmes informations et paramètres :



La seule différence est la présence d'un bouton *Stop Buzz* permettant de couper le son du buzzer lors de l'apparition d'une alarme. Une LED de fonctionnement est également présente sur cette version : verte en fonctionnement normal, rouge clignotante lorsqu'une alarme est détectée et bleue lorsqu'une maintenance de la sorbonne est nécessaire. Le comportement de cette LED peut être configuré directement via l'écran 2.4' situé en haut du boîtier.

3.2. Réglage des paramètres du système

Pour accéder à la page de paramètres du système, il est nécessaire d'entrer un mot de passe (par défaut 1334), cf. **figure 25**

3.2.1. Page paramètres 1

La page paramètre 1 est illustré dans la **figure 26**.



- Figure 25 Page mot de passe -



- Figure 26 Page paramètre 1 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

TITRE	Marche/arrêt actif
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le bouton de mise en veille de la sorbonne sur la page principale.

TITRE	Buzzer
DESCRIPTION	Permet d'activer ou de désactiver les alertes sonores du système. Lorsque le système détecte une alarme, il affiche l'icône correspondant sur la page principale (voir section précédente) et émet une alerte sonore. NOTE IMPORTANTE : lorsqu'une alerte sonore retentit, il est possible de la couper en appuyant sur l'écran sur l'icône d'alarme correspondant. Le buzzer est alors désactivé pour cette alarme tant qu'elle est active. Si une autre alarme survient alors, l'alerte sonore recommence et peut être désactivée en touchant l'icône d'alarme correspondant. Pour la version 2.4', un bouton <i>Stop Buzz</i> est dédié à cette fonction.

TITRE	Mode ECO
DESCRIPTION	Permet d'activer ou de désactiver la possibilité d'entrer en mode économique. Si cette option est activée, la sorbonne entrera dans son mode économique si l'entrée contact sec correspondant (DII) est court-circuitée à la masse. L'icône Mode Economique apparaîtra alors sur la page principale (cf. section précédente).

TITRE	Purge
DESCRIPTION	Permet d'activer ou désactiver le mode Purge de la sorbonne. Lorsque l'utilisateur veut mettre la sorbonne en veille et que le mode purge est activé, le système va attendre un certain temps (défini dans par la variable Temps de Purge) avant de se mettre effectivement en veille. Un décompte est affiché sur la page principale après la demande de mise en veille pour avertir l'utilisateur.

TITRE	Bouton de sécurité
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le Bouton de sécurité sur la page principale.

TITRE	Sonde de température
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher la valeur de la température mesurée dans l'enceinte de la sorbonne sur la page principale. Pour afficher la température de l'enceinte, une Sonde de température doit être connectée à la sorbonne..

TITRE	Sonde de température
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher la valeur de la température mesurée dans l'enceinte de la sorbonne sur la page principale. Pour afficher la température de l'enceinte, une Sonde de température doit être connectée à la sorbonne.

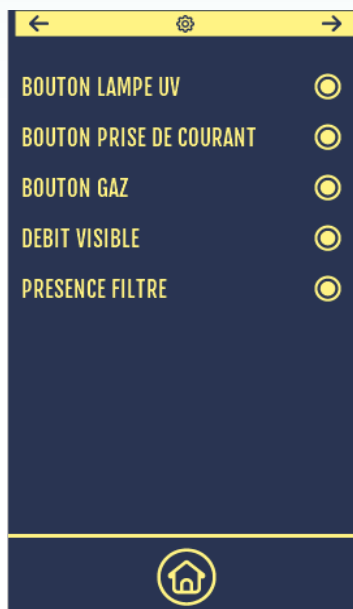
TITRE	Vitre électrique
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher les contrôles de vitre électrique de la sorbonne sur la page principale.

TITRE	Vitre monostable/bistable
DESCRIPTION	Permet de sélectionner le mode d'ouverture/fermeture de la vitre électrique de la sorbonne. → Si le bouton est décoché, alors le mode est Monostable. Dans ce mode, la vitre monte tant que l'utilisateur appuie sur le bouton Montée. La vitre s'arrête lorsque l'utilisateur relâche le bouton. Le fonctionnement est identique pour le bouton Descente. → Si le bouton est coché, alors le mode est Bistable. Dans ce mode, la vitre commence à monter lorsque l'utilisateur appuie une première fois sur le bouton Montée. Une seconde pression permet de sortir du mode Montée et donc à la vitre de s'arrêter. Le fonctionnement est identique pour le bouton Descente.

TITRE	Bouton lampe sorbonne
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le bouton d'allumage de la lampe de la sorbonne.

3.2.2. Page paramètres 2

La page paramètre 2 est illustré dans la figure 27.



- Figure 27 Page paramètre 2 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

TITRE	Bouton lampe UV
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le bouton d'allumage de la lampe UV de la sorbonne.

TITRE	Bouton Prise de courant
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le bouton d'activation de la prise électrique de la sorbonne.

TITRE	Bouton Gaz
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher le bouton d'allumage du bec bunsen de la sorbonne.

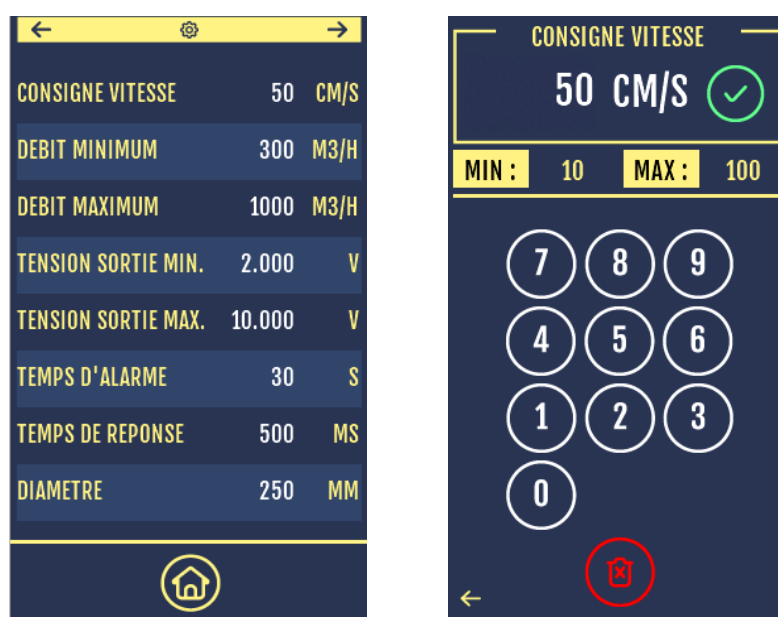
TITRE	Bouton Débit visible
DESCRIPTION	Permet d'afficher ou de cacher la valeur du débit mesuré sur les sorbonnes RV.ET sur lesquelles on aura raccordé une croix de mesure permettant la mesure du débit d'air.

TITRE	Bouton Présence filtre
DESCRIPTION	Permet d'activer ou de désactiver la fonction de maintenance des filtres. Si cette option est activée, l'icône de changement des filtres de la sorbonne apparaîtra lorsque la valeur du paramètre Entretien filtre aura atteint la valeur zéro (le décompte des jours commence lorsque l'utilisateur définit sa valeur, cf. sections suivantes).

3.2.3. Page paramètres 3

A partir de cette page, chaque paramètre prend une valeur numérique. Cette valeur peut être modifiée en cliquant sur le paramètre à modifier. Une page de modification apparaît alors, comportant les valeurs minimum et maximum que l'utilisateur peut entrer via le clavier numérique.

La page paramètre 3 et la page de modification d'un paramètre sont illustrées dans la figure 28.



- Figure 28 Page paramètre 3 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

PARAMÈTRE	CONSIGNE DE VITESSE
SORBONNE	RVET
UNITÉ	cm/s
VALEUR MIN	10 cm/s
VALEUR MAX	100 cm/s
VALEUR PAR DÉFAUT	50 cm/s
DESCRIPTION	Valeur de la consigne de vitesse que le système de régulation doit atteindre.

PARAMÈTRE	DÉBIT MINIMUM
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	m ³ /h
VALEUR MIN	1 m ³ /h
VALEUR MAX	999 m ³ /h
VALEUR PAR DÉFAUT	300 m ³ /h
DESCRIPTION	Valeur minimale du débit de fonctionnement normal de la sorbonne.

PARAMÈTRE	DÉBIT MAXIMUM
SORBONNE	RD.ET / RV.E
UNITÉ	m ³ /h
VALEUR MIN	1 m ³ /h
VALEUR MAX	999 m ³ /h
VALEUR PAR DÉFAUT	1200 m ³ /h
DESCRIPTION	Valeur maximale du débit de fonctionnement normal de la sorbonne

PARAMÈTRE	TENSION SORTIE MINIMUM
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	V
VALEUR MIN	0 V
VALEUR MAX	9.95 V
VALEUR PAR DÉFAUT	0 V
DESCRIPTION	Valeur minimale de la tension sur la sortie de régulation.

PARAMÈTRE	TENSION SORTIE MAXIMUM
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	V
VALEUR MIN	0 V
VALEUR MAX	9.95 V
VALEUR PAR DÉFAUT	10 V
DESCRIPTION	Valeur maximale de la tension sur la sortie de régulation.



PARAMÈTRE	TEMPS D'ALARME
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	s
VALEUR MIN	1 s
VALEUR MAX	240 s
VALEUR PAR DÉFAUT	30 s
DESCRIPTION	Le temps d'alarme est le temps pendant lequel on accepte d'être en défaut de régulation avant d'informer l'utilisateur.

PARAMÈTRE	TEMPS DE RÉPONSE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	ms
VALEUR MIN	10 ms
VALEUR MAX	10000 ms
VALEUR PAR DÉFAUT	500 ms
DESCRIPTION	Temps de réponse du régulateur PID.

PARAMÈTRE	DIAMÈTRE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	mm
VALEUR MIN	200 mm
VALEUR MAX	315 mm
VALEUR PAR DÉFAUT	250 mm
DESCRIPTION	Diamètre de la gaine de sortie de la sorbonne.

3.2.4. Page paramètres 4

La page paramètre 4 est illustré dans la figure 29.



- Figure 29 Page paramètre 4 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

PARAMÈTRE	POSITION VITRE BASSE
SORBONNE	RD.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	-
VALEUR MAX	-
VALEUR PAR DÉFAUT	-
DESCRIPTION	Permet d'indiquer au système la position basse de la vitre guillotine de la sorbonne. Lorsque la vitre est dans sa position basse, appuyer sur le bouton de validation de Position vitre basse. Le système se calibre alors pendant un instant et revient sur la page de paramètres 4. La position basse de la vitre est alors mémorisée.

PARAMÈTRE	POSITION VITRE HAUTE
SORBONNE	RD.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	-
VALEUR MAX	-
VALEUR PAR DÉFAUT	-
DESCRIPTION	Permet d'indiquer au système la position haute de la vitre guillotine de la sorbonne. Lorsque la vitre est dans sa position haute, appuyer sur le bouton de validation de Position vitre basse. Le système se calibre alors pendant un instant et revient sur la page de paramètres 4. La position haute de la vitre est alors mémorisée.

PARAMÈTRE	OFFSET VITESSE
SORBONNE	RV.ET
UNITÉ	cm/s
VALEUR MIN	-30 cm/s
VALEUR MAX	30 cm/s
VALEUR PAR DÉFAUT	0 cm/s
DESCRIPTION	Permet de calibrer le capteur de vitesse en ajoutant un offset (positif ou négatif) à la valeur remontée par le capteur.

PARAMÈTRE	OFFSET DÉBIT
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	m ³ /h
VALEUR MIN	-100 m ³ /h
VALEUR MAX	100 m ³ /h
VALEUR PAR DÉFAUT	0 m ³ /h
DESCRIPTION	Permet de calibrer le capteur de pression en ajoutant un offset (positif ou négatif) à la valeur remontée par le capteur.

PARAMÈTRE	FORMULE DE CALCUL
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	-
VALEUR MAX	-
VALEUR PAR DÉFAUT	COMELEC
DESCRIPTION	Le principe pour déterminer le débit volumique utilise la différence de pression sur un corps, placé en opposition au fluide, qui peut prendre la forme d'un venturi, un iris ou une croix de mesure. COMELEC utilise toujours le principe de la croix de mesure en raison de sa précision et du fait qu'elle ne dépend pas du réseau aéraulique. L'utilisateur peut choisir entre deux formules de calcul de débit : COMELEC et Standard. Dans l'immense majorité des cas, il est recommandé d'utiliser la formule COMELEC.

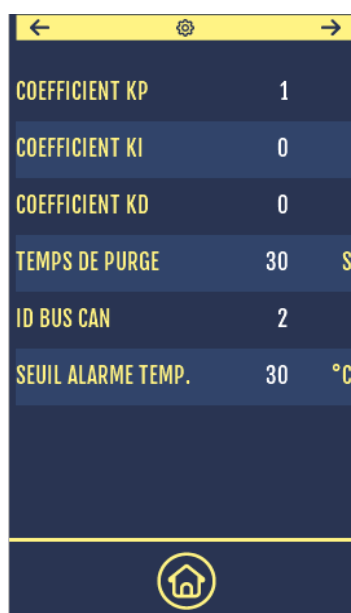
PARAMÈTRE	COEFFICIENT CROIX
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	0.2
VALEUR MAX	2
VALEUR PAR DÉFAUT	1
DESCRIPTION	La sonde de vitesse est un élément constitué d'un fil chauffé à une température supérieure à la température ambiante. Au fil du temps et des conditions d'utilisation, il peut se dégrader (comme le filament d'une ampoule) et ainsi perdre de sa précision. Pour pallier ce problème, le coefficient correcteur (multiplicatif) permet de compenser le vieillissement de la sonde.

PARAMÈTRE	ENTRETIEN SORBONNE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	Jours
VALEUR MIN	1 jour
VALEUR MAX	744 jours
VALEUR PAR DÉFAUT	1 jour
DESCRIPTION	Chaque sorbonne doit subir une maintenance à intervalle régulier. L'utilisateur peut ici entrer le nombre de jour que le système doit décompter avant d'afficher l'icône de rappel d'entretien de la sorbonne sur la page principale. Le décompte commence dès le réglage de la valeur.

PARAMÈTRE	ENTRETIEN FILTRE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	Heures
VALEUR MIN	0 h
VALEUR MAX	20 000 h
VALEUR PAR DÉFAUT	0 h
DESCRIPTION	Les filtres présents dans chaque sorbonne doivent être changés à intervalle régulier. L'utilisateur peut ici entrer le nombre de jour que le système doit décompter avant d'afficher l'icône de rappel de changement de filtres de la sorbonne sur la page principale. Le décompte commence dès le réglage de la valeur.

3.2.5. Page paramètres 5

La page paramètre 5 est illustré dans la figure 30.



- Figure 30 Page paramètre 5 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

PARAMÈTRE	SEUIL ALARME TEMPÉRATURE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET avec capteur de température.
UNITÉ	°C
VALEUR MIN	0°C
VALEUR MAX	100°C
VALEUR PAR DÉFAUT	50°C
DESCRIPTION	Permet de régler le seuil de l'alarme de température. Pour une température mesurée supérieure à cette valeur, le système affiche sur la page principale l'icône d'alarme température et produit une alarme sonore (si activée).

PARAMÈTRE	COEFFICIENT KP
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	0
VALEUR MAX	100
VALEUR PAR DÉFAUT	1
DESCRIPTION	Paramètre de la régulation PID : coefficient Proportionnel.

PARAMÈTRE	COEFFICIENT KI
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	0
VALEUR MAX	100
VALEUR PAR DÉFAUT	0
DESCRIPTION	Paramètre de la régulation PID : coefficient Intégral.

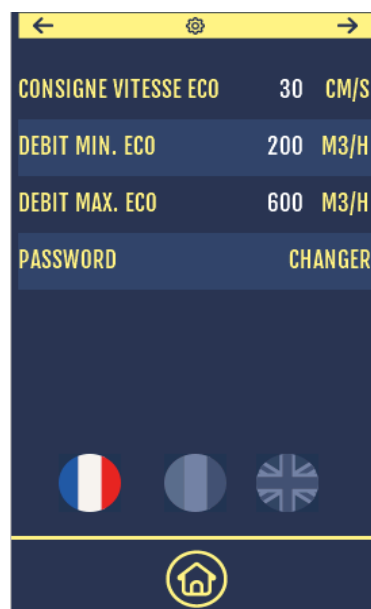
PARAMÈTRE	COEFFICIENT KD
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	0
VALEUR MAX	100
VALEUR PAR DÉFAUT	1
DESCRIPTION	Paramètre de la régulation PID : coefficient Dérivé.

PARAMÈTRE	TEMPS DE PURGE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	s
VALEUR MIN	1 s
VALEUR MAX	240 s
VALEUR PAR DÉFAUT	30 s
DESCRIPTION	Valeur de la temporisation du mode purge.

PARAMÈTRE	ID BUS CAN
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	2
VALEUR MAX	100
VALEUR PAR DÉFAUT	2
DESCRIPTION	Identifiant de la sorbonne sur le bus communicant (CAN) qui les relient entre elles. Toutes les sorbonnes présentes sur un même bus doivent posséder un identifiant différent.

3.2.6. Page paramètres 6

La page paramètre 6 est illustré dans la figure 31.



- Figure 31 Page paramètre 6 -

Les paramètres modifiables sur cette page sont les suivants :

PARAMÈTRE	CONSIGNE VITESSE ECO
SORBONNE	RV.ET
UNITÉ	cm/s
VALEUR MIN	10 cm/s
VALEUR MAX	100 cm/s
VALEUR PAR DÉFAUT	30 cm/s
DESCRIPTION	Valeur de la consigne de vitesse que le systeme de regulation doit atteindre en mode économique.

PARAMÈTRE	DÉBIT MINIMUM ECO
SORBONNE	RD.ET
UNITÉ	m ³ /h
VALEUR MIN	1 m ³ /h
VALEUR MAX	999 m ³ /h
VALEUR PAR DÉFAUT	200 m ³ /h
DESCRIPTION	Valeur minimale du débit de fonctionnement normal de la sorbonne en mode économique.

PARAMÈTRE	DÉBIT MAXIMUM ECO
SORBONNE	RD.ET
UNITÉ	m ³ /h
VALEUR MIN	1 m ³ /h
VALEUR MAX	999 m ³ /h
VALEUR PAR DÉFAUT	650 m ³ /h
DESCRIPTION	Valeur maximale du débit de fonctionnement normal de la sorbonne en mode économique.

PARAMÈTRE	MOT DE PASSE
SORBONNE	RD.ET / RV.ET
UNITÉ	-
VALEUR MIN	-
VALEUR MAX	-
VALEUR PAR DÉFAUT	1334
DESCRIPTION	Permet à l'utilisateur de modifier le mot de passe du système (permettant d'accéder et de modifier ses paramètres).

3.2.7. Page paramètres 7

La page paramètre 7 est illustré dans la **figure 32**.

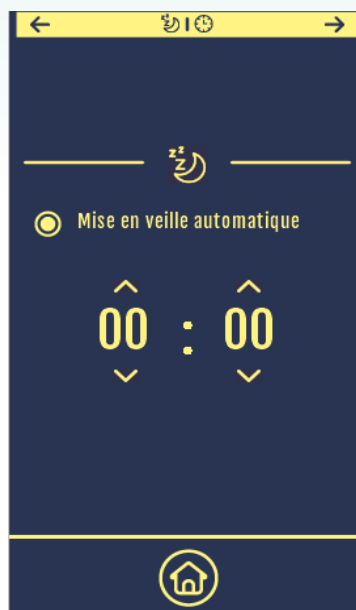
Il est possible de programmer la mise en veille de la sorbonne à partir de ce menu.

Cette programmation se fait en deux étapes :

- Activer la fonction de mise en veille programmée
- Régler l'heure de mise en veille.

La sortie du mode veille se fait simplement en touchant l'écran à n'importe quel endroit.

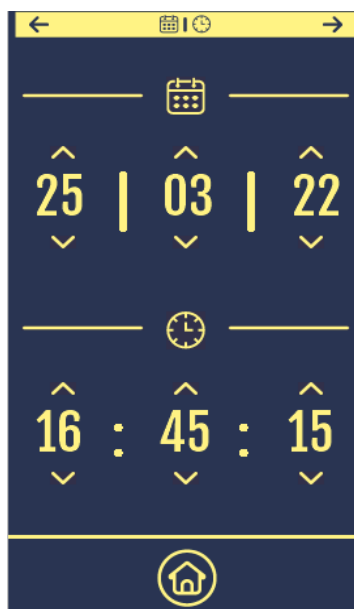
NOTE : La fonction de mise en veille automatique n'est pas pour l'instant disponible pour la version 2.4'.



- Figure 32 Page paramètre 7 -

3.2.8. Page paramètres 8

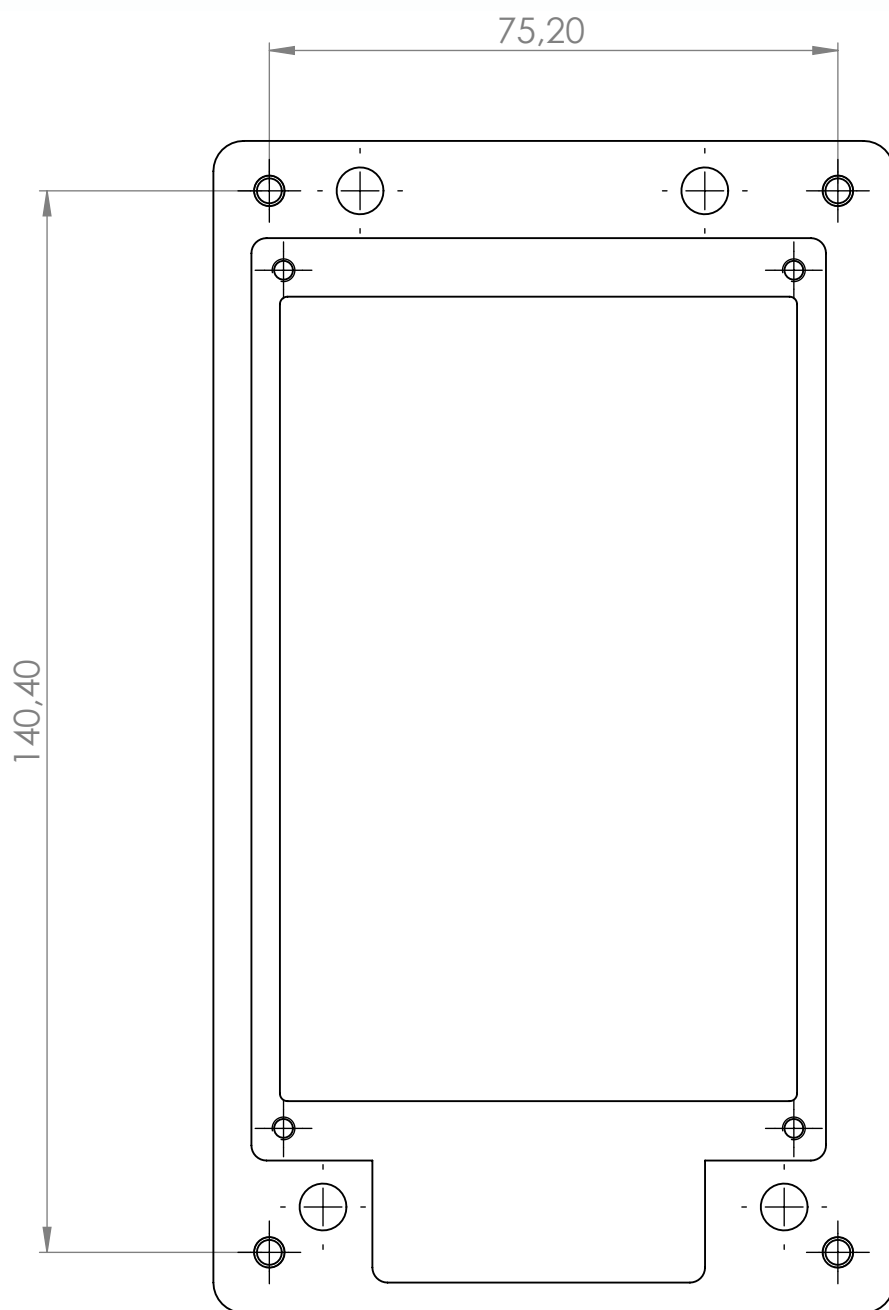
La page paramètre 8 est illustré dans la figure 33.



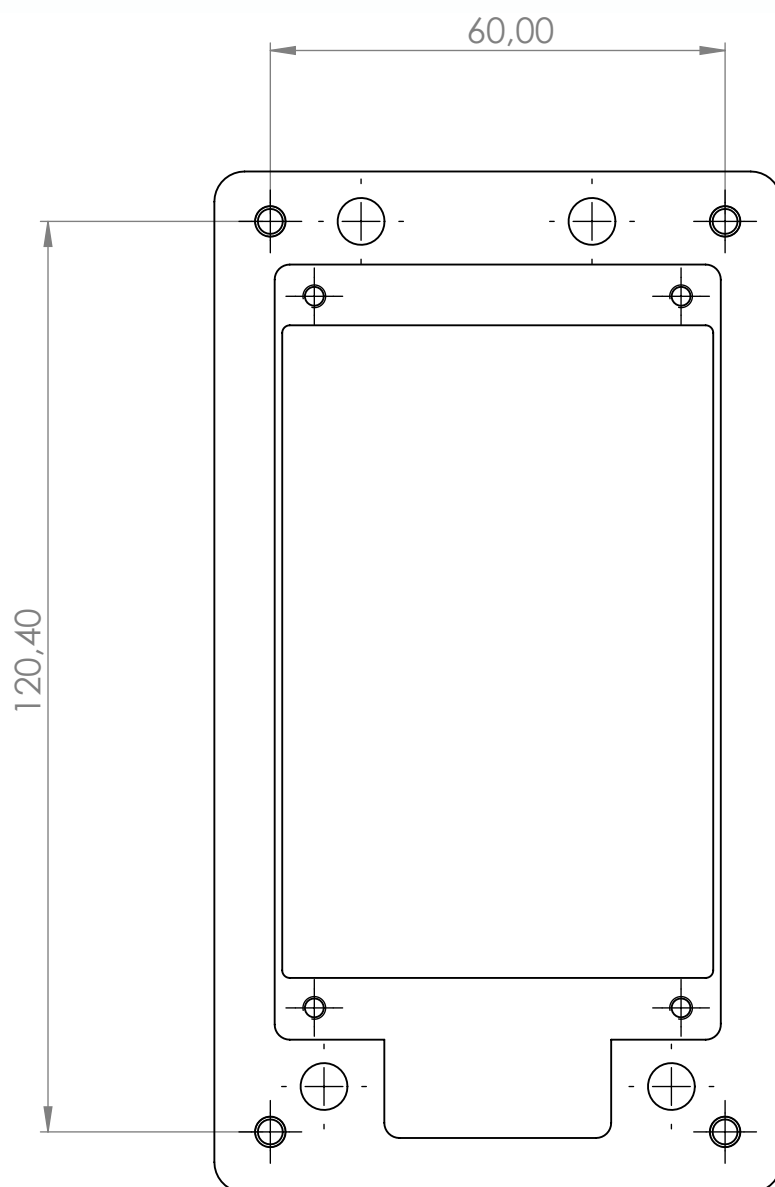
- Figure 33 Page paramètre 8 -

L'heure et la date courante du système peuvent être modifiées sur cette page.

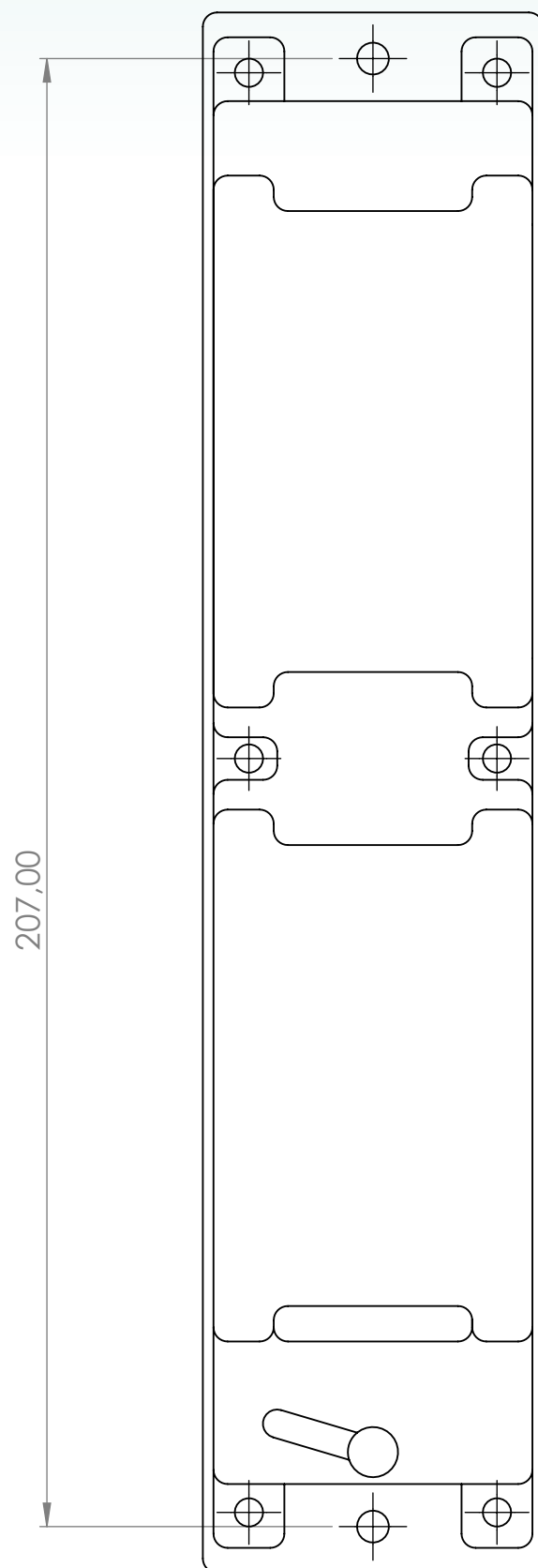
4 | Plans de perçage à l'échelle 1:1



PLAN DE MONTAGE ECRAN 4.3'
Echelle 1:1



PLAN DE MONTAGE ECRAN 3.5'
Echelle 1:1



PLAN DE MONTAGE ECRAN 2.4'
Echelle 1:1

5 | Informations complémentaires

UTILISATION

Afin de ne pas compromettre l'intégrité de l'appareil, veuillez à toujours l'utiliser conformément à l'usage prévu et dans les limites des paramètres décrits dans les caractéristiques techniques.

ENTRETIEN

Evitez tous les solvants agressifs. Lors de nettoyage à base de produits formolés (pièces ou conduit) protéger l'appareil et les sondes.

GAMME D'APPAREIL :

E- RV.ET3 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 3.5')

E- RV.ET4 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 4.3')

E-RD.ET3 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 3.5')

E-RD.ET3 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 3.5')

E-RD.ET2 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 2.4')

E-RD.ET2 (Régulateur de sorbonne communiquant tactile 2.4')

OPTIONS :

Voir le tableau en page 3

GARANTIES

1/ Définition et limite de la garantie

La garantie ne s'applique qu'au matériel livré par la société comelec et n'existe qu'envers l'acheteur et non envers les tiers auxquels le matériel pourrait être revendu. La garantie se limite au remplacement du matériel ou des pièces dont le fonctionnement est reconnu défectueux suite à une expertise par nos services, à l'exclusion de tous dommages et intérêts ou pénalités. Les frais de main d'oeuvre, de transport ou de dépose-repose reste toujours à la charge du client.

2/ Durée de garantie

Sauf stipulation contraire, la garantie ne s'applique qu'aux vices qui se sont manifestés pendant une période de 12 mois. Dans tous les cas, la période de garantie commence à la date de livraison du matériel.

3/ Obligations de l'acheteur

Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit nous aviser par la voie qu'il juge la plus rapide, avec confirmation écrite, des vices qu'il impute au matériel. Il devra fournir toutes justifications quant à la réalité de ces faits.

L'acheteur doit nous donner toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y remédier; il s'abstiendra, sauf accord express de notre part, d'effectuer lui-même la réparation ou de la faire effectuer par un tiers. L'acheteur ne peut se prévaloir du recours en garantie pour suspendre ou différer les paiements. Notre responsabilité est strictement limitée aux obligations ainsi définies. Nous ne sommes tenus à aucune indemnisation envers l'acheteur pour tout préjudice subi, tels que : dommages à des biens distincts de l'objet du contrat ou manque à gagner.

4/ Retenue de garantie

Aucune retenue de garantie n'est acceptée, si elle n'a pas fait l'objet d'un accord écrit.

Document et images non contractuels – Comelec se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

Assistance technique.

L'installateur ou l'utilisateur trouvera en contactant notre société toutes les informations et les réponses à ses demandes.