

GUIDE TECHNIQUE

SYSTÈME EOLIS

SOMMAIRE

1. Qui sommes-nous ?.....	3
2. Introduction.....	4
3. Système EOLIS.....	4
3.1. Schéma de principe.....	5
3.2. Descriptif fonctionnement.....	6
3.3. Descriptif fonctionnement.....	7
3.3.1. Régulation de température :.....	7
3.3.2. Régulation de CO2.....	7
3.3.3. Régulation au soufflage - RDV-S.....	7
3.3.4. Régulation de la reprise - RDV-R.....	8
3.3.5. Mode de fonctionnement.....	8
3.3.6. Concentrateur.....	8
3.4. Unités terminales EOL-P et EOL-M.....	10
3.5. Régulateur de soufflage.....	11
3.6. Régulateur à la reprise.....	11
3.7. Thermostat Allure EC-Smart-Comfort.....	12
3.8. Concentrateur ECY-S1000.....	13
4. Pré-requis d'installation.....	14
4.1. Montage plénum.....	14
4.1.1. Plénum plafonnier.....	14
4.1.2. Plénum mural.....	15
4.2. Câblage.....	16
4.3. Schéma de câblage type.....	17
4.2.1 Raccordement régulateurs - RDV-R et RDV-S.....	17
4.2.2 Raccordement concentrateur.....	17
4.4. Configuration réseau.....	18
5. Prérequis Mise en service.....	19
6. Mise en service.....	20
6.1. Procédure de mise en service par local.....	20
6.2. Procédure de mise en service du concentrateur.....	20
7. Annexes techniques.....	20

1. Qui sommes-nous ?

Fondée en 2003, **IRIAN Technologies** est une pme française indépendante spécialisée dans la **conception, la fabrication et la maintenance de solutions de gestion aéraulique**. Totalement détenue par ses fondateurs et collaborateurs, elle s'appuie sur un savoir-faire intégré couvrant l'ensemble du cycle de vie de ses produits : étude, ingénierie, électronique, fabrication, mise en service et maintenance.

L'activité de l'entreprise s'articule autour de deux gammes complémentaires :

- **IRIAN LAB**, dédiée à la régulation des débits d'air dans les zones à atmosphère contrôlée : laboratoires, salles blanches, animaleries ou blocs opératoires ;
- **EOLIS**, destinée aux environnements de confort tout air à haute induction et débit variable : chambres d'hôpital, EHPAD ou bureaux.

Avec plusieurs brevets déposés dans le domaine de la régulation aéraulique, IRIAN Technologies se distingue par la maîtrise complète de la chaîne technique, la production locale et la fiabilité de ses solutions conçues pour répondre aux exigences les plus élevées en matière de performance, de sécurité et de qualité d'air intérieur.

Aux côtés d'**IRIAN Mecatronics**, elle forme aujourd'hui le **groupe IRIAN**, qui réunit **45 collaborateurs** et réalise un **chiffre d'affaires de plus de 8 millions d'euros**.

2. Introduction

La solution **EOLIS**, développée par IRIAN Technologies, s'inscrit dans la volonté de proposer des systèmes de traitement d'air performants, simples à installer et économes en énergie. Conçue pour les environnements où le confort et la qualité de l'air sont essentiels – hôpitaux, EHPAD, hôtels ou bureaux –, EOLIS offre une alternative aux systèmes hydrauliques traditionnels en s'appuyant exclusivement sur la gestion maîtrisée des flux d'air. Cette approche "tout air" permet de répondre aux enjeux actuels de performance énergétique, de maintenance simplifiée et de qualité sanitaire des espaces occupés.

3. Système EOLIS

EOL est tout particulièrement adapté aux locaux exigeant un haut niveau de confort thermique et acoustique. Idéale pour les chambres d'hôtel ou d'hôpital ainsi que pour les bureaux individuels.

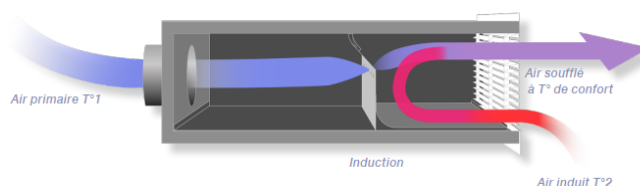
Le diffuseur EOL a été étudié pour un montage en soffite ou en plafond.

Cette unité terminale permet de réaliser d'importantes économies, tant à l'installation, par la réduction du dimensionnement des centrales et réseaux de gaines, qu'à l'utilisation avec des coûts d'exploitation et de maintenance optimisés.

L'ensemble se présente sous forme d'une unité monobloc incluant les éléments suivants :

- un caisson doté d'une isolation acoustique et thermique
- une grille de diffusion spécifique permettant de souffler et d'extraire sans perturbation.

L'ensemble est très simple à installer et à maintenir. EOL fonctionne sans ventilateur, il est facilement nettoyable grâce à son tiroir extractible. Il ne nécessite ni filtre, ni batterie pouvant s'encrasser.



L'air primaire, soufflé à très basse température, pénètre dans l'unité terminale EOL, et se trouve détendu dans la première partie du diffuseur en amont des tuyères d'accélération. Cet air primaire est accéléré dans les tuyères de l'éjecteur. En accélérant, le flux primaire induit le flux secondaire provenant de la pièce, via la grille frontale et la chambre d'induction.

Les flux primaire et secondaire sont mélangés dans la chambre de mélange.

La grille frontale assure la diffusion et parfait l'induction finale.

Ce processus de mélange amène l'air à une température de sortie proche de celle de la chambre et favorise une portée de veine d'air

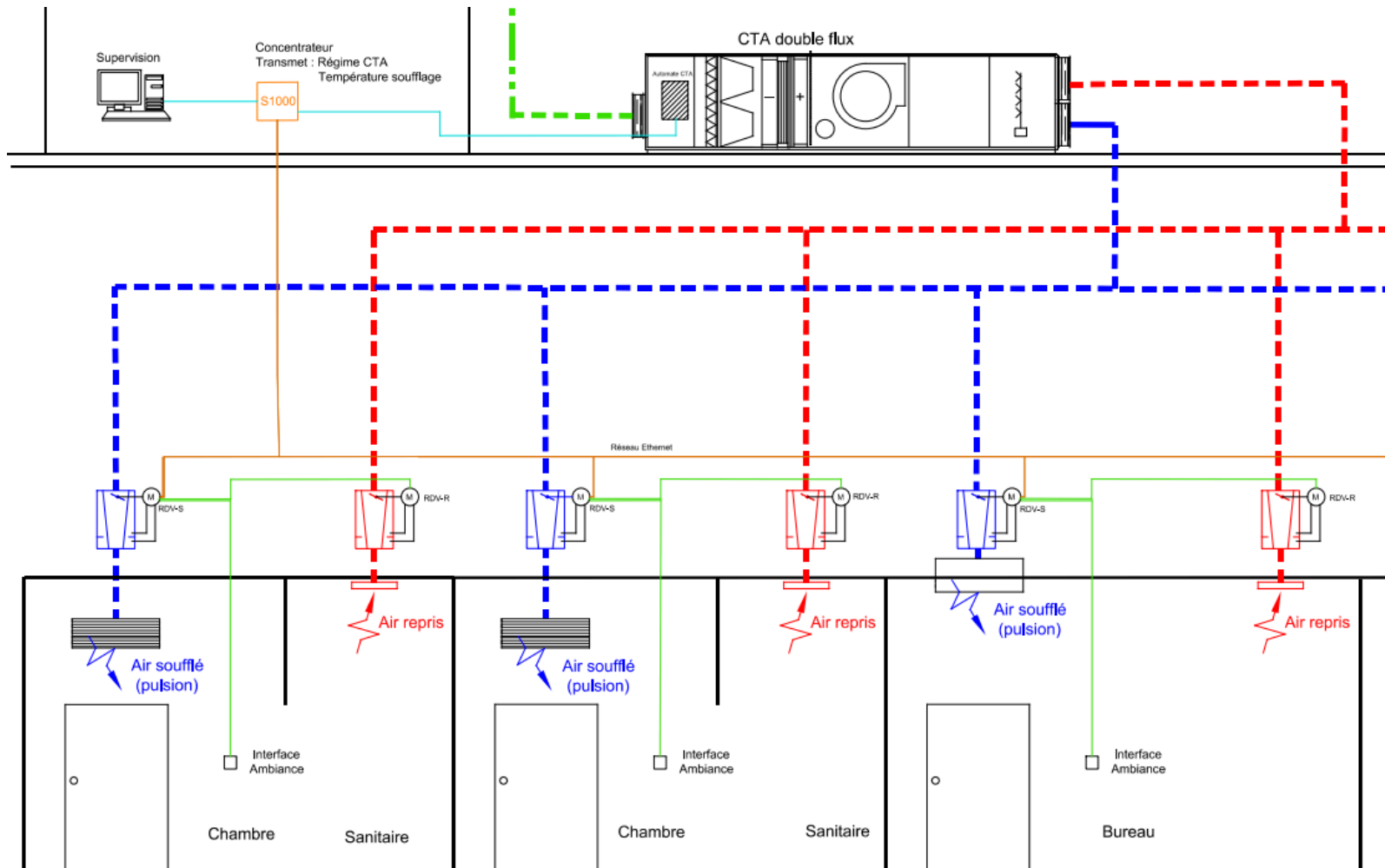
importante, assurant ainsi un confort optimal aux occupants.

Taux d'induction : 100% - Pour 100 m³/h d'air primaire, 100 m³/h sont induits. Ce taux d'induction est certifié par le CETIAT. Ce haut pouvoir d'induction permet à EOL d'admettre un ΔT important sans générer d'inconfort. Par exemple, pour une température désirée de 26°C dans la pièce, il sera possible de souffler de l'air primaire à 12°C soit un ΔT de 14°C.

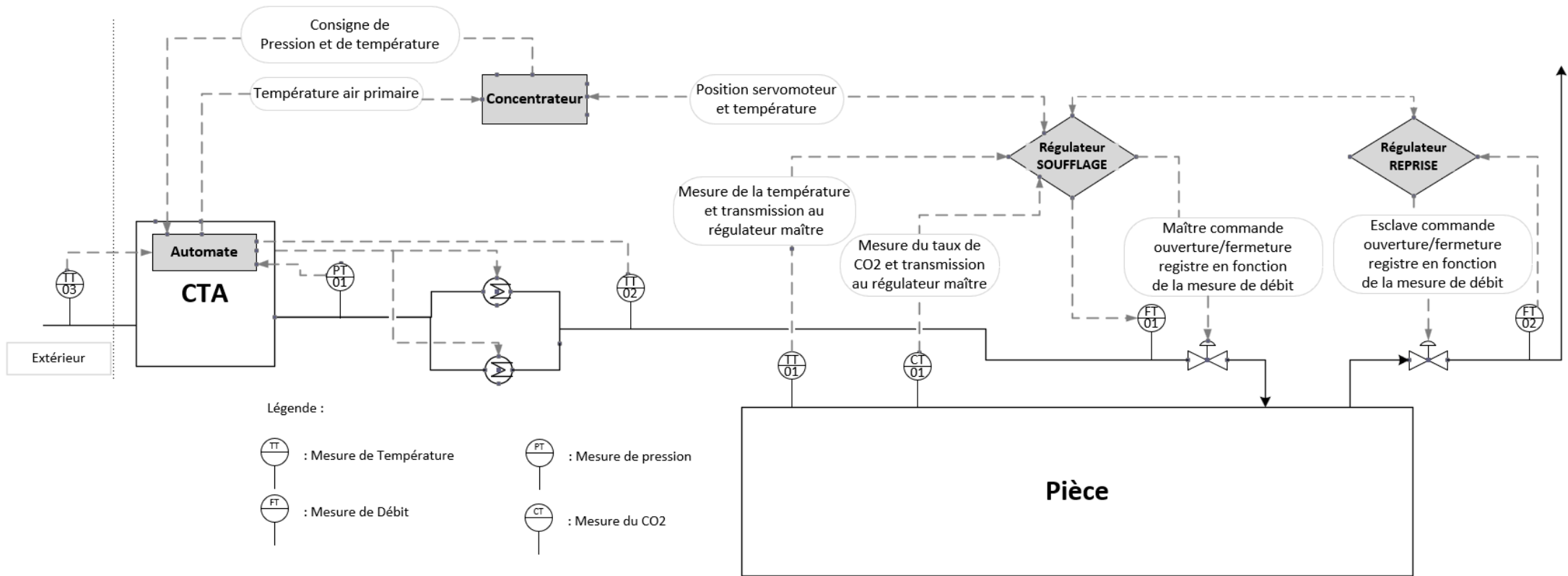
On obtient une induction de 300% en prenant en compte l'induction primaire et l'induction secondaire se réalisant naturellement en sortie du diffuseur

3.1. Schéma de principe type

Le système EOLIS s'inscrit dans un système de ventilation tout air. Il se compose d'unités terminales à haute induction (plafonnier ou mural), d'un régulateur de soufflage, d'un régulateur à la reprise, d'un concentrateur si nécessaire, et d'un thermostat.



3.2.Principe de régulation type



3.3. Descriptif fonctionnement type

3.3.1. Régulation de température :

Le RDV-S est le régulateur de soufflage de la pièce. Il régule la température ou le taux de CO2 (si applicable) de la pièce en modulant le débit d'air soufflé entre un minimum et un maximum.

Le régulateur au soufflage :

- fait l'acquisition de température via la sonde de température d'ambiance EC-Smart (ou autre),
- détermine la consigne de débit à réguler pour satisfaire la consigne de température et ce tant que la consigne de CO2 est satisfaite,
- fait l'acquisition du débit au soufflage via la sonde FT01 intégré dans le régulateur ECY-VAV,
- commande sa pelle motorisée pour satisfaire sa consigne de débit,

La température de l'air primaire, transmise par le concentrateur, permet au régulateur d'ajuster en conséquence le sens de la pente de la régulation du débit.

3.3.2. Régulation de CO2

En régulation de débit, si la consigne de CO2 n'est plus respectée, le régulateur bascule sur la régulation de CO2. Le régulateur au soufflage :

- fait l'acquisition du taux de CO2 via la sonde CT01,
- détermine la consigne de débit à réguler pour satisfaire la consigne de CO2,
- fait l'acquisition du débit au soufflage via la sonde FT01,
- commande une pelle motorisée pour satisfaire sa consigne de CO2,

La température n'est plus régulée dans ce mode de fonctionnement et est une résultante du débit d'air neuf soufflé dans la pièce. La dérive maximum possible pour la température est à déterminer par le client.

Deux jeux de consignes spécifiques sont disponibles pour la température, le CO2 et le débit, respectivement pour le mode occupation et inoccupation.

3.3.3. Régulation au soufflage - RDV-S

Le régulateur de soufflage renvoie à la supervision les informations suivantes :

- Consigne de température du local,
- Température du local temps réel,
- Consigne de taux de CO2 du local (si applicable),
- Taux de CO2 du local temps réel (si applicable),
- Consigne de débit,
- Débit d'air soufflé temps réel,
- Débit d'air repris temps réel,
- Position du registre de soufflage temps réel,
- Mode occupation / inoccupation.

3.3.4. Régulation de la reprise – RDV-R

Le RDV-R régule le débit d'extraction de la pièce.

Pour cela, il :

- reçoit la consigne de débit à extraire depuis le régulateur de soufflage,
- fait l'acquisition du débit à la reprise via la sonde FT02 intégrée au moto-régulateur Belimo,
- commande une pelle motorisée pour satisfaire sa consigne.

3.3.5. Mode de fonctionnement

Les modes de fonctionnement du bâtiment possibles :

- Occupation : maintien de la température des locaux par rapport aux consignes d'occupation.

Inoccupation : maintien de la température des locaux par rapport aux consignes d'inoccupation.

Deux jeux de consignes spécifiques sont disponibles pour la température et le débit, respectivement pour le mode occupation et inoccupation.

3.3.6. Concentrateur

Le concentrateur communique avec les régulateurs de soufflage des pièces pour leurs transmettre :

- la température d'air primaire,
- le mode : occupation / inoccupation,
- le mode de fonctionnement (arrêt / marche / débit minimum / débit maximum).

Et recevoir :

- le débit de soufflage des pièces,
- la position des servomoteurs des registres de soufflage,
- la température ambiante des pièces,
- la consigne de température des pièces.

Dans la configuration de base du système EOLIS, le concentrateur doit pouvoir communiquer avec l'automate de la CTA pour recevoir et envoyer des informations. Si le client choisit une autre configuration, il faut que le concentrateur puisse dialoguer avec la CTA via un intermédiaire (ex : GTC ou GTB).

Rôle du concentrateur dans la régulation de pression de la CTA

La position des servomoteurs des RDV-S au soufflage est remontée vers le concentrateur. Celui-ci détermine en temps réel le régulateur le plus en demande : % d'ouverture maximum.

Le concentrateur envoie une consigne de pression à l'automate de la CTA, qui va ajuster en conséquence sa pression, pour maintenir cette ouverture entre 70% et 90%.

Rôle du concentrateur dans la régulation de la température de l'air primaire en sortie de la CTA

Le concentrateur détermine en temps réel la consigne de température de l'air primaire en s'appuyant sur l'analyse globale des demandes de débit transmises par l'ensemble des registres du réseau.

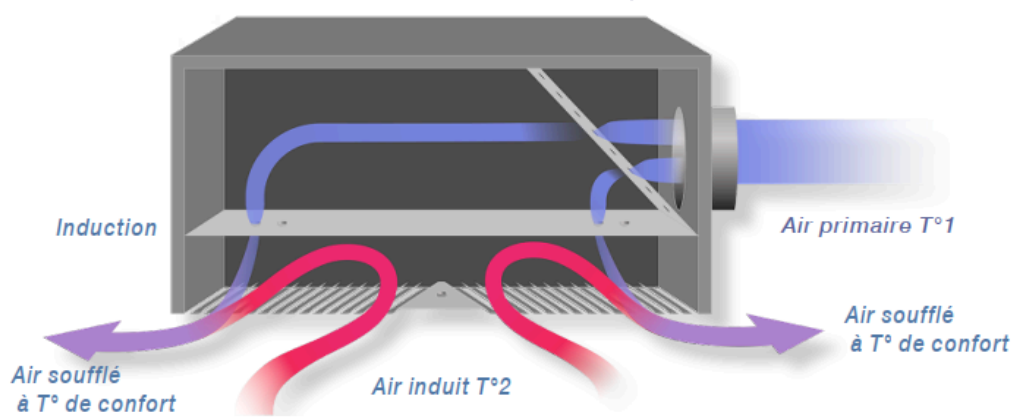
Il interprète en temps réel le niveau de sollicitation global du bâtiment et ajuste la température de soufflage de manière à maintenir un équilibre optimal entre confort thermique et efficacité énergétique.

En mode chauffage comme en mode rafraîchissement, la température d'air primaire est ainsi modulée automatiquement par le concentrateur, qui transmet à l'automate de la CTA une consigne dynamique tenant compte du comportement collectif des zones. Cette approche garantit une adaptation permanente aux conditions intérieures, tout en optimisant la consommation énergétique du système.

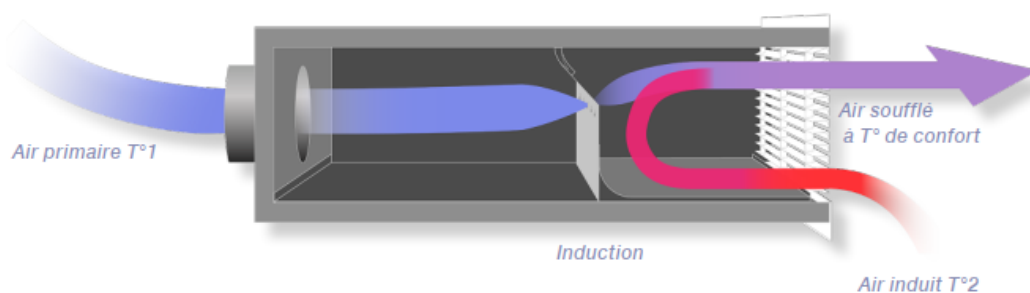
3.4. Unités terminales EOL-P et EOL-M

Il existe deux types d'unités terminales :

- **Plafonnier :**



- **Mural :**



3.5. Régulateur de soufflage



Au soufflage, le régulateur à débit variable (maître), comporte :

- Un moto-régulateur (automate et moteur intégré)
- Un registre avec un organe de mesure
- Une pelle motorisée via le moteur intégré dans le régulateur

Selon la nomenclature IRIAN TECHNOLOGIES, ce régulateur est désigné par le terme **RDV-S**.

Données techniques principales du ECY-VAV :

Alimentation : 24 V AC \pm 15 % (7 VA nominal / 20 VA pleine charge)

Ports : 2 Ethernet RJ45

Température de fonctionnement : 0 – 50 °C

Humidité : 0 – 90 % sans condensation

Indice IP 20 / Classe NEMA 1, montage sur gaine VAV.

Protocoles supportés : BACnet IP

3.6. Régulateur à la reprise

A la reprise, le régulateur à débit variable (esclave), comporte :

- Un moto-régulateur,
- Un registre avec un organe de mesure
- Une pelle motorisée via le moteur intégré dans le régulateur

Selon la nomenclature IRIAN TECHNOLOGIES, ce régulateur est désigné par le terme **RDV-R**.

Données techniques principales du moteur LMV-D3-MOD:

Alimentation : 24 V AC (3,5 VA nominal)

Température de fonctionnement : 0 – 50 °C

Humidité : 0 – 80 % sans condensation

Indice IP 54/ Classe NEMA 2,, montage sur gaine VAV.



3.7. Thermostat Allure EC-Smart-Comfort

La sonde Allure EC-Smart-Comfort installé directement dans la pièce permet de:

- Mesurer la Température et/ou le taux de CO2 dans la pièce,
- Transmettre les grandeurs mesurées au régulateur principal ECLYPSE (ECY) via un câble unique,
- En fonction des modèles, la sonde est équipée d'un bouton rotatif qui permet à l'occupant d'ajuster ou de décaler la consigne de température directement dans la pièce (dérogation locale).



Données techniques principales du EC-Smart :

Alimentation: 16 V DC max (Classe 2) – 0,25 VA via le contrôleur ECY-VAV

Port : 2 connecteurs RJ45

Longueur de câble max. : 180 m

Type de sonde : Thermistance CTN 10 kΩ

Plage de mesure : 5 °C à 40 °C

Précision / Résolution : ± 0,5 °C / 0,1 °C

Montage : Mural ou sur boîte d'encastrement (EU / NA / Asie / Suisse)

Température de fonctionnement : 0 à 50 °C

Humidité : 0 à 90 % HR sans condensation

Indice de protection : IP20 / Classe NEMA 1

NB : En fonction des options, la référence du thermostat varie.

3.8. Concentrateur ECY-S1000



Pour une efficacité énergétique maximale, le concentrateur ECY-S1000 agit comme le cerveau central du système. Bien que chaque local soit géré indépendamment par son propre automate (régulant le débit d'air, la consigne et la température), l'ECY-S1000 est essentiel car il réalise la synthèse globale de l'installation. Il collecte et analyse en temps réel les informations clés de l'ensemble des zones. Grâce à cette vision d'ensemble, il calcule le point de fonctionnement optimal de la centrale de traitement d'air (CTA), déterminant ainsi le régime idéal et la température de soufflage d'air neuf la plus juste. Cette optimisation dynamique permet de répondre à la demande collective tout en minimisant la consommation énergétique et en réduisant le bruit généré, garantissant ainsi un confort acoustique et thermique optimal pour les occupants.

Données techniques principales du ECY-S1000 :

Alimentation : 18V DC - consommation 8,9W

Bloc alimentation : fourni en entrée 220V AC / sortie 18V DC

Ports : 2 Ethernet RJ45, 1 RS-485

Température de fonctionnement : 0 – 50 °C

Humidité : 0 – 90 % sans condensation

Indice IP 20 / Classe NEMA 1, montage sur rail DIN en armoire technique ou coffret ventilation.

Protocoles supportés : BACnet IP / Modbus TCP / Modbus RTU / Wi-Fi (802.11

b/g/n, en option)

Nombre maximum de modules : 20 modules E/S (soit jusqu'à 320 points).

4. Pré-requis d'installation

4.1. Montage plénum

4.1.1. Plénum plafonnier

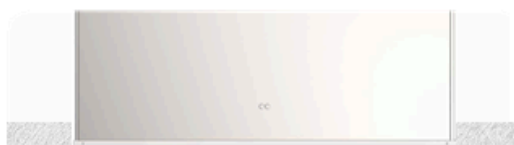
Suspension du caisson



Type de fixation possible

Installation du diffuseur

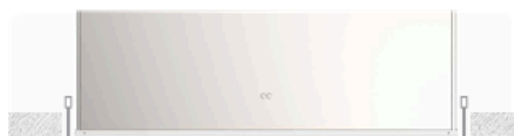
¶



Installation dans un plafond continu
Grille non affleurante



Installation dans un plafond continu
Grille affleurante



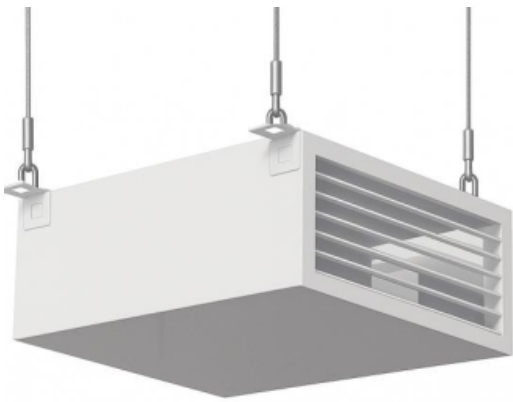
Installation dans un plafond à barre en T
Grille reposant sur les barres



Installation dans un plafond à barre en T
Grille affleurante

4.1.2. Plénum mural

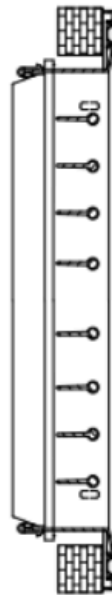
Suspension du caisson



Type de fixation possible

Installation du diffuseur

La grille est clipsé sur le plénum et l'ensemble est solidaire



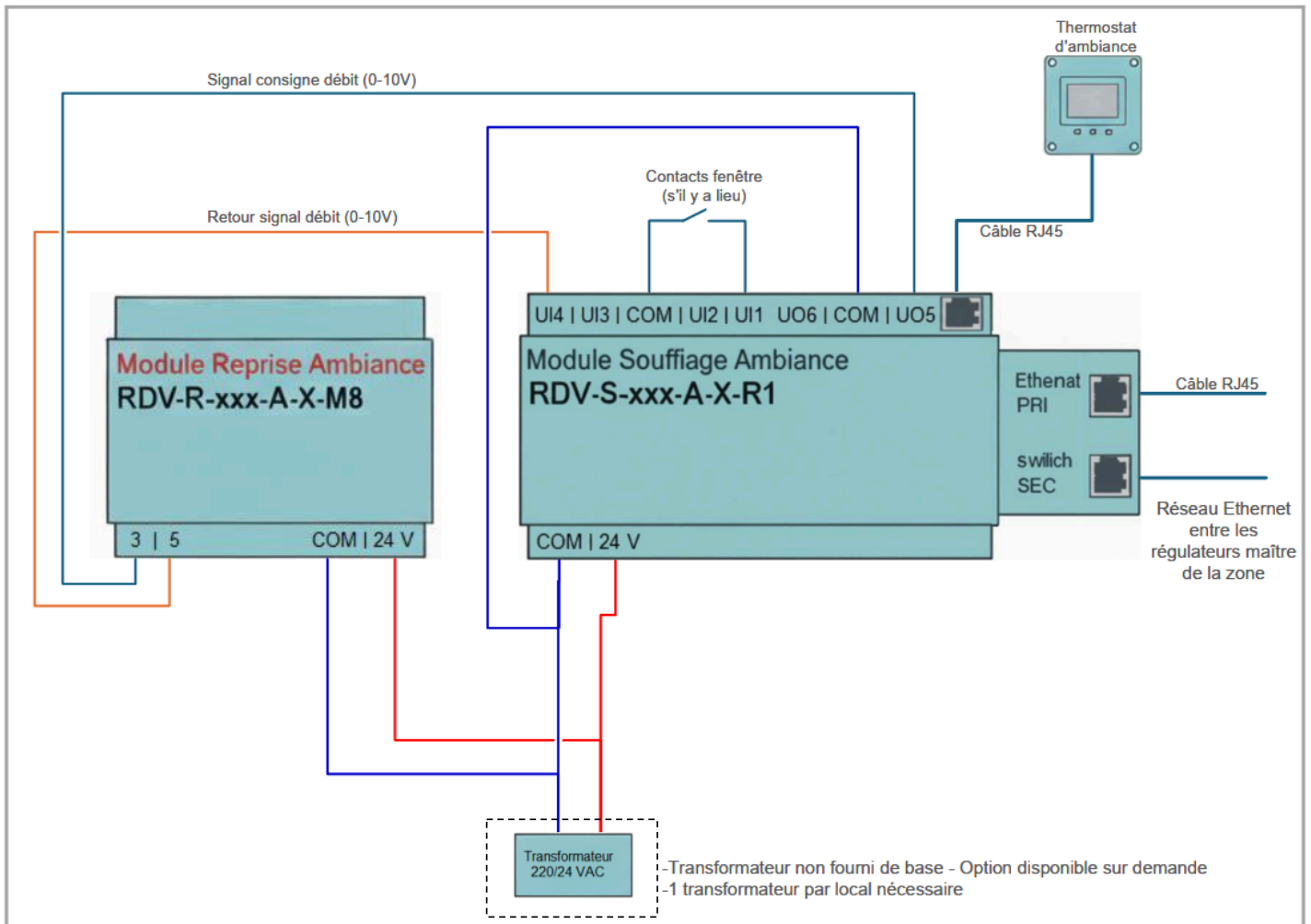
Installation dans un mur continu
Grille non affleurante

4.2. Câblage

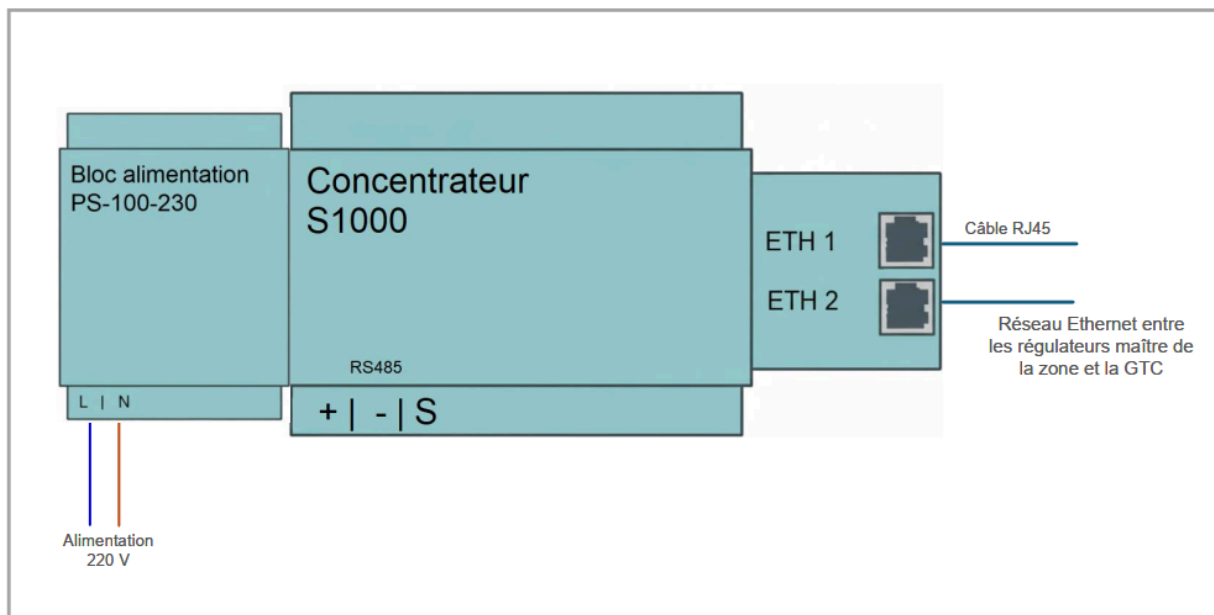
ALIMENTATION	
Régulateurs maîtres - RDV-S - ECV-VAV	24V alternatif câble type : R2V 2G1,5 option transformateur de 220V / 24VAC disponible
Régulateurs esclaves- RDV-R	24V alternatif depuis l'alimentation du RDV-S câble type R2V 2G1,5
Concentrateur - ECV-S100	Bloc alimentation 220V fournie
Câblage	
Connexion entre les régulateurs maîtres (au soufflage)	Ethernet - catégorie 5E – Avec 1 connecteur RJ45 serti à chaque extrémité
Connexion du régulateur maître au régulateur esclave (reprise)	Signal analogique - câble type LIYCY
Sonde d'ambiance vers le régulateur maître	Ethernet - catégorie 5E – Avec 1 connecteur RJ45 serti à chaque extrémité

4.3. Schéma de câblage type

4.2.1 Raccordement régulateurs - RDV-R et RDV-S



4.2.2 Raccordement concentrateur



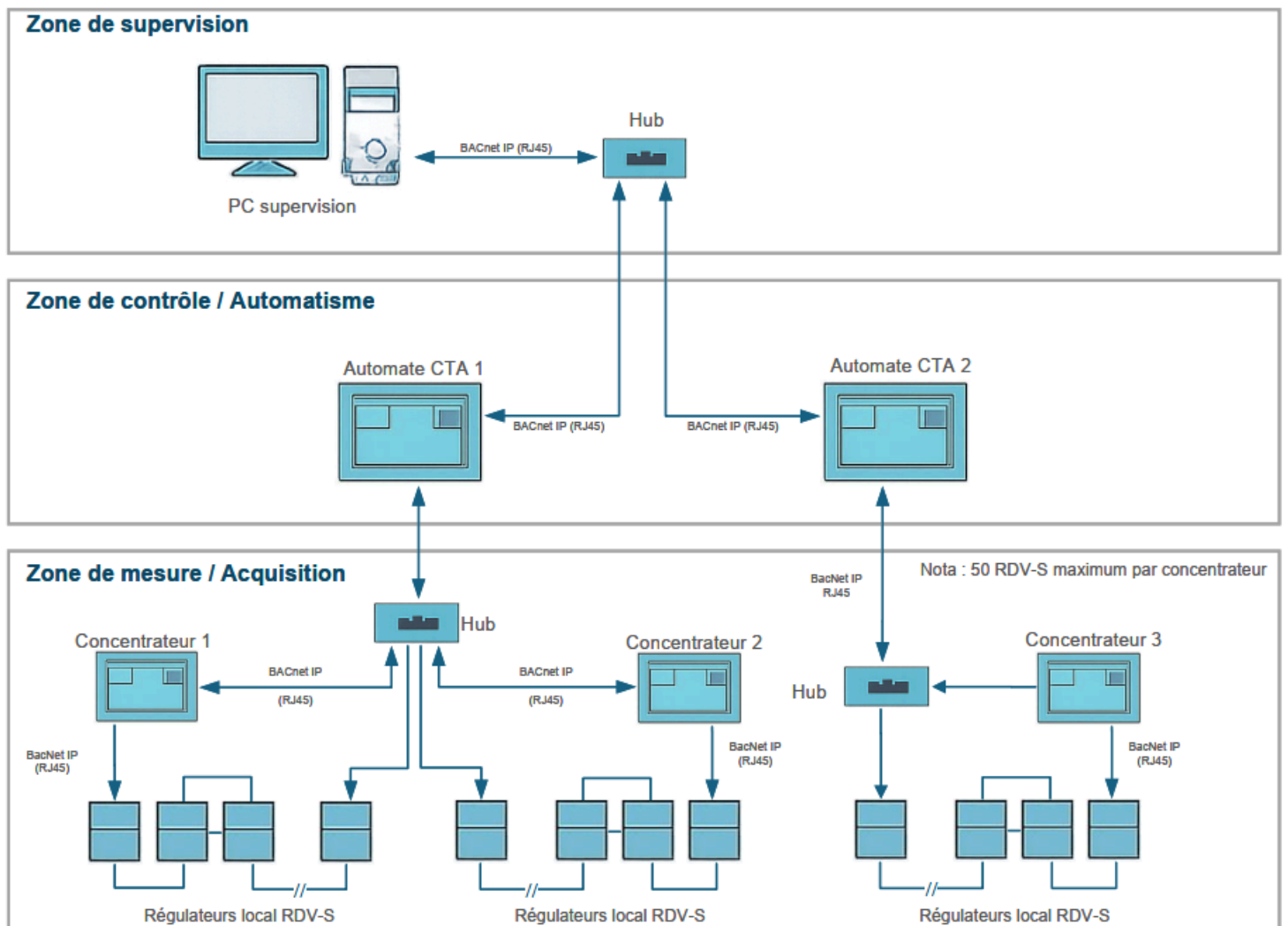
4.4. Configuration réseau

La configuration réseau préconisée est :

- Installation en réseau avec 50 RDV-S maximum par concentrateur,
- Une Installation en boucle fermée est préconisée pour pallier un défaut de connectique ou de sectionnement d'un câble,
- Longueur maxi entre 2 régulateurs ECY-VAV : 45m si réseau bouclée.

COMMUNICATION	
Régulateurs maîtres ECY-VAV - RDV-S	BACNET IP
Concentrateur ECY-S100	BACNET IP / RS485

Architecture de communication du Système d'Acquisition



5. Prérequis Mise en service

Avant la mise en service le client doit s'assurer que les points suivants ont été respectés :

Accessibilité

Les automates, sondes et régulateurs doivent être installés dans des zones accessibles pour la mise en service et la maintenance. Toutes les plaques de faux plafond concernées ont été retirées. En cas de grande hauteur, une gazelle ou une nacelle est mise à disposition de l'ingénieur Irian Technologies.

Orientation et raccordement

Tous les registres de régulation Irian Technologies sont posés en respectant scrupuleusement l'étiquetage indiquant le local. Les éléments sont correctement orientés selon le sens de circulation de l'air et raccordés au réseau de ventilation.

Sondes de température

Toutes les sondes de température sont correctement installées et reliées au régulateur maître.

Automates de régulation

Tous les automates Irian Technologies sont raccordés conformément aux schémas de câblage électrique fournis par Irian Technologies.

Alimentation électrique

- 24 VAC si l'option transformateur est exclue de la fourniture Irian Technologies.
 - 220 VAC si l'option transformateur est incluse dans la fourniture Irian Technologies.
- Les connexions sont effectuées selon les normes en vigueur.

Concentrateur (si applicable)

Le concentrateur est raccordé selon le schéma électrique fourni par Irian Technologies.

Réseau de ventilation

Les systèmes de ventilation assurant la compensation et les extractions sont mis en route, et les sens de rotation des moteurs sont vérifiés. Le réseau est équilibré et stabilisé avant validation.

Éléments de fermeture

Tous les éléments de fermeture du réseau de ventilation (clapets coupe-feu, registres motorisés, etc.) sont ouverts.

Réglages des extractions fixes

Les extractions fixes sont réglées aux débits demandés .

6. Mise en service

6.1. Procédure de mise en service par local

Etape 1 : Scanner le réseau avec le logiciel Distech : vérifier que tous les régulateurs répondent.

Etape 2 : Se connecter sur chaque régulateur maître et contrôler les points suivants :

- Vérifier le retour de la mesure de la température d'ambiance via la sonde installée dans les pièces,
- Vérifier la communication entre le régulateur au soufflage et à la reprise : signal consigne débit, signal débit mesuré,
- Vérifier la régulation dans son ensemble en fonction des spécificités du projet : de base consigne de débit, débit mini, débit maxi,
- Vérifier le retour du contact de fenêtre ou la détection de présence ,selon option retenue par le client : action à déclencher en fonction des capteurs installés.

6.2. Procédure de mise en service du concentrateur

Etape 1 : Vérifier la remontée des points des régulateurs maîtres installés dans les locaux : principalement débit, température, position servomoteur (autres en fonction des spécificités du projet).

Etape 2 : Vérifier la communication entre le concentrateur et l'automate :

- De l'automate CTA vers le concentrateur : Transmission de la température de soufflage,
- Du concentrateur vers la CTA : Transmission de la consigne de pression et de la température.

7. Annexes techniques

Les fiches techniques et schémas suivants peuvent être ajoutés en annexe :

- Fiche technique EOL-P (plafonnier)
- Fiche technique EOL-M (mural)
- Fiche régulateur ECY-VAV
- Fiche concentrateur ECY-S1000
- Fiche thermostat Allure EC-Smart-Comfort
- Schémas de principe et raccordements électriques