Froilabo
Précis pour la vie

CONGÉLATEURS

ESSENTIAL | EVOLUTION | EXPERT



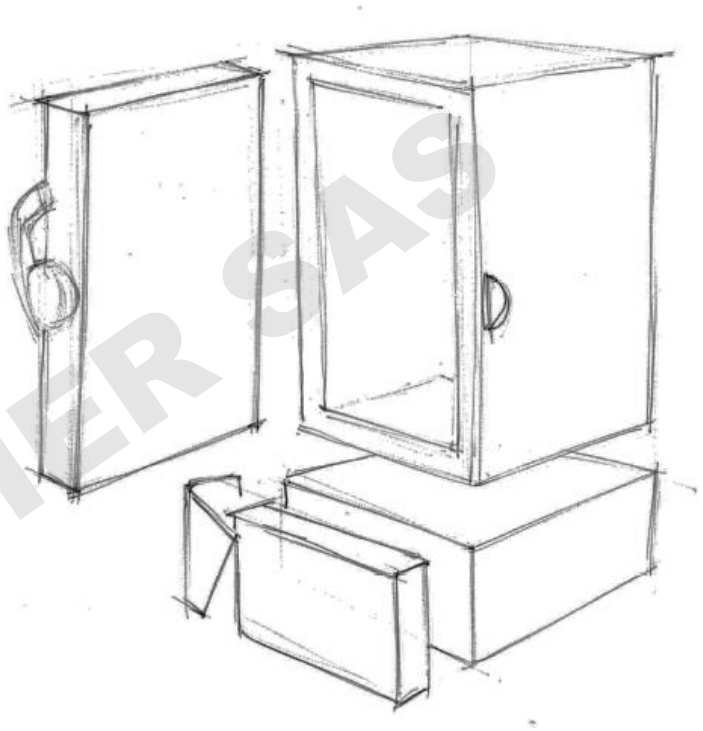
DOMINIQUE DUTSCHER S

Etre là où la sécurité fait la différence



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Essential
Evolution
Expert



" 12 mois de R&D et 100 ans de savoir-faire ont amené nos équipes à vous proposer une gamme de congélateurs ultra-performants. Sécurité, innovation et performance ont été au coeur de notre stratégie de développement et de conception de nos appareils. "

Bernard Léguillon

Bernard Léguillon Directeur Général

Froilabo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Un développement guidé par l'utilisateur

La conception des congélateurs Froilabo s'est focalisée sur 4 objectifs :

Sécurité des échantillons

La préservation en toutes circonstances de l'échantillon est au coeur de notre stratégie de développement produit.

Innovation dans l'utilisation

Les remarques et suggestions des utilisateurs ont guidé le développement des congélateurs Froilabo pour lesquels plusieurs brevets ont été déposés.

Performance du congélateur

Notre priorité est l'optimisation du retour à la température de consigne et une performance énergétique maîtrisée.

Simplicité de maintenance

La maintenance a été simplifiée et anticipée grâce à une fonctionnalité unique : le CMS (Compressor Management System).

100 ans
d'expérience et savoir-faire

12 mois
de recherche et développement

Fabrication européenne

Résultant de plusieurs mois de recherche et développement, les congélateurs Froilabo sont conçus et développés en France. Ils sont assemblés en Europe.

Marquage CE

Marquage UL

Site de production certifié
ISO 9001 et ISO 13485



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Une gamme évolutive

Sur la base des remarques et suggestions des utilisateurs, Froilabo a développé 3 nouveaux modèles de congélateurs très basse température répondant à 3 types d'utilisation :

3 modèles

48 000 cryo-tubes

ESSENTIAL

Idéal pour le stockage d'échantillons à long terme.



Stockage

"OK" indicateur
de bon fonctionnement

EVOLUTION

Optimal pour l'utilisation au quoditien avec ouverture de porte régulière.



Travail

Interface d'optimisation
du congélateur

EXPERT*

Développé pour la gestion et l'optimisation du stockage des échantillons.

*disponible en Juin 2017



Gestion

Interface de localisation
des échantillons

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Vos échantillons

Protégés et sécurisés



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Froilabo

Sécuriser les échantillons

Equipés de nombreux éléments de sécurité, les congélateurs Froilabo garantissent la préservation de vos échantillons sur le long terme.



Système BoSS *(Board Substitution System)*

En cas d'incident affectant la régulation de l'appareil (alimentation 220V/24V ou régulateur), il garantit la production de froid en continu, préservant ainsi les échantillons.

Technologie CMS *(Compressor Management System)*

Si défaillance d'un élément pilotant les compresseurs (sonde température, pression), l'appareil duplique automatiquement le fonctionnement intial basé sur les cycles enregistrés lors des 10 premières heures.

Poignée verrouillée

Un détecteur de poignée enclenchée garantit à l'utilisateur une bonne fermeture de la porte et donc la mise en sécurité de ses échantillons.

Contrôle des accès

- Fermeture à clef de la porte,
- Accès aux paramètres de fonctionnement protégé par mot de passe.



Alarmes visuelles et sonores

T° haute et basse, défaut haute pression, porte ouverte, coupure secteur, etc.
Possibilité d'acquitter temporairement l'alarme sonore. Contact sec pour report alarme déportée.

Compresseurs puissants

Essentiels pour un retour rapide à la température de consigne après ouverture de porte.

Sécuriser leur environnement

Le niveau d'équipement des congélateurs Froilabo permet d'assurer un fonctionnement optimal pour la sûreté de vos échantillons en toutes circonstances.

Protection contre les micro-coupures

La carte électronique a été conçue pour accepter les micro-coupures. Ceci évite des redémarrages intempestifs des compresseurs et accroit leur durée de vie.

Temporisation du redémarrage réglable

1
2
3

Le délai de redémarrage des compresseurs après coupure de courant est réglable. Il permet un démarrage séquencé des appareils et évite une surcharge du réseau électrique.

Secours CO_2 et LN_2

disponible en option

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

L'équipement

Innovant et ergonomique



Froilabo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Un équipement pensé par l'utilisateur

Le développement des congélateurs a été guidé par les remarques et suggestions des utilisateurs dans leur utilisation quotidienne.



Filtre amovible

D'un remplacement rapide, il participe à la performance du congélateur, à l'augmentation de la durée de vie de l'appareil et à la sécurité des utilisateurs.

Absence de formation de givre

D'une conception unique, la souplesse du joint permet une parfaite étanchéité du congélateur et minimise la formation de givre.

Facilité de nettoyage de la cuve

Les angles de cuve arrondis permettent un nettoyage et une désinfection aisés.

Auto-régulation de la pression

Une valve bi-directionnelle et amovible équilibre la pression à l'intérieur de la cuve en toute circonstance.



Accès facile aux échantillons

Les étagères coulissantes sont anti-basculantes et facilitent l'accès aux échantillons et specimens *(disponibles en option, 2 étagères max pour le modèle 690l)*.

Portillons amovibles

Ils peuvent être désolidarisés de la cuve sans outil pour un nettoyage rapide hors du congélateur.

Checking instantané du congélateur

Le bon fonctionnement général de l'appareil et la parfaite sécurité de vos échantillons sont vérifiables en un coup d'oeil grâce à un indicateur de fonctionnement nominal "OK" *(disponible sur le modèle Essential)*.





5 sec
Changement du filtre

0 outil
Extraction des portillons

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

La performance

Température et consommation



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Froilabo

Puissance frigorifique et uniformité de température

Le choix de compresseurs puissants permet des retours rapides à la température de consigne et des ouvertures de porte plus fréquentes.

Descente en température accélérée

L'efficacité des compresseurs permet une descente en température à une vitesse inégalée.

Remontée en température ralentie

Une isolation optimale et l'utilisation de plaques cryo-réservoir (en option) ralentissent les remontées en température lors d'ouvertures de porte et de coupures de courant.

Vitesse de recouvrement de la température de consigne

Paramètre essentiel pour la préservation optimale des échantillons, les congélateurs affichent en permanence la température réelle à l'intérieur de la cuve.

Homogénéité de la température

L'excellente homogénéité de la température à l'intérieur de la cuve garantit des conditions de conservation identiques pour l'ensemble des échantillons.



4 heures

Temps de descente à -86°C (modèle 690L à vide - température ambiante 22°C)

Consommation électrique

La consommation d'énergie d'un congélateur est influencée par de nombreux facteurs, notamment par les habitudes de travail de l'utilisateur.

Conso d'un congélateur vide

Donnée à titre indicatif, elle n'est pas représentative de la consommation réelle d'un congélateur en utilisation quotidienne. Tout calcul d'économie d'énergie basé sur ce chiffre est théorique et non représentatif.

Conso d'un congélateur en utilisation

Seule mesure représentative de la consommation réelle d'un congélateur, elle est grandement influencée par : la température de consigne, la fréquence d'ouverture de porte, la température ambiante, etc.

Froilabo met à disposition de l'utilisateur tout un ensemble d'informations lui permettant d'influer concrètement sur la consommation de ses équipements.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS



La consommation

Optimisée et maîtrisée

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Froilabo

Une aide à l'utilisateur pour réduire la consommation d'énergie

L'utilisateur aura un impact sur la consommation en optimisant les conditions d'utilisation, sans compromettre la sécurité de ses échantillons.

Mode "éco"

Possibilité de minimiser la consommation électrique de l'appareil en déterminant des plages de fonctionnement en mode "éco" (entre 20h et 6h du matin par exemple).

Indicateur de performance énergétique

Un indicateur coloré matérialise la zone de confort énergétique de l'appareil en temps réel. Vert, jaune ou rouge, l'utilisateur est informé de la performance énergétique du congélateur.

Détecteur de présence

Il active temporairement l'affichage de l'écran en présence de l'utilisateur (déconnectable).
NB : la luminosité de l'écran est réglable.

Tutoriel des bonnes pratiques

Il guide l'utilisateur pour lui permettre d'influer sur les différents paramètres et faire évoluer ainsi la consommation électrique : T° ambiante, propreté du filtre, fréquence d'ouverture de porte, etc.



Performances thermo-dynamiques optimales

La combinaison de compresseurs avec une isolation ultra-performante réduit significativement la consommation électrique de l'appareil en fonctionnement.

Isolation et conservation du froid

L'association d'une mousse de polyuréthane de forte densité à des panneaux isolés sous vide (VIP, type VACUPOR™) offre une isolation optimale. La remontée en température est ainsi ralentie au maximum en cas de panne.

Homogénéité et stabilité de température

L'utilisation d'une cuve à angles arrondis améliore de 15% les échanges thermiques et contribue aux économies d'énergie pour une même limite haute de température.

Nouvelle génération de compresseurs

Plus compacts et offrant une performance énergétique améliorée, ils permettent une économie d'énergie significative.



+/- 20 %

Capacité d'optimisation de la consommation par l'utilisateur

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

L'interface de gestion

Intuitive et sécurisée



Froilabo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Suivi optimal des échantillons

L'enregistrement et la recherche des échantillons est grandement facilité par la mise à disposition d'un logiciel de gestion unique.

Logiciel de Mapping

Le logiciel permet de gérer les différents éléments de stockage utilisés et leur positionnement dans le congélateur. L'utilisateur peut sélectionner son échantillon et son emplacement de stockage (rack ou tiroir).

Gestion des entrées et sorties

Saisie des références des échantillons à stocker ou à localiser sur l'écran tactile à l'aide d'un clavier alphanumérique ou du lecteur code-barres. Validation des entrées et sorties.

Lecteur code-barres

Scanner intégré dans la poignée du congélateur permettant la lecture du code-barre d'identification des échantillons. Mémorisation automatique des identifiants *(modèle Expert)*.

Transfert des données sur un back-up

En cas de nécessité, récupération immédiate des données de stockage sur PC/tablette pour transfert vers un congélateur de secours équivalent.
Aucune resaisie d'identifiants et de localisation.





Traçabilité des événements en toute circonstance

Suivez l'évolution de la température et de tous les événements pouvant potentiellement affecter les échantillons.

Collecte des données avec port USB

Le port USB permet d'assurer la collecte des données relatives à l'évolution de la température dans le temps et aux différentes alarmes sur les modèles Evolution et Expert (fichier au format CSV).

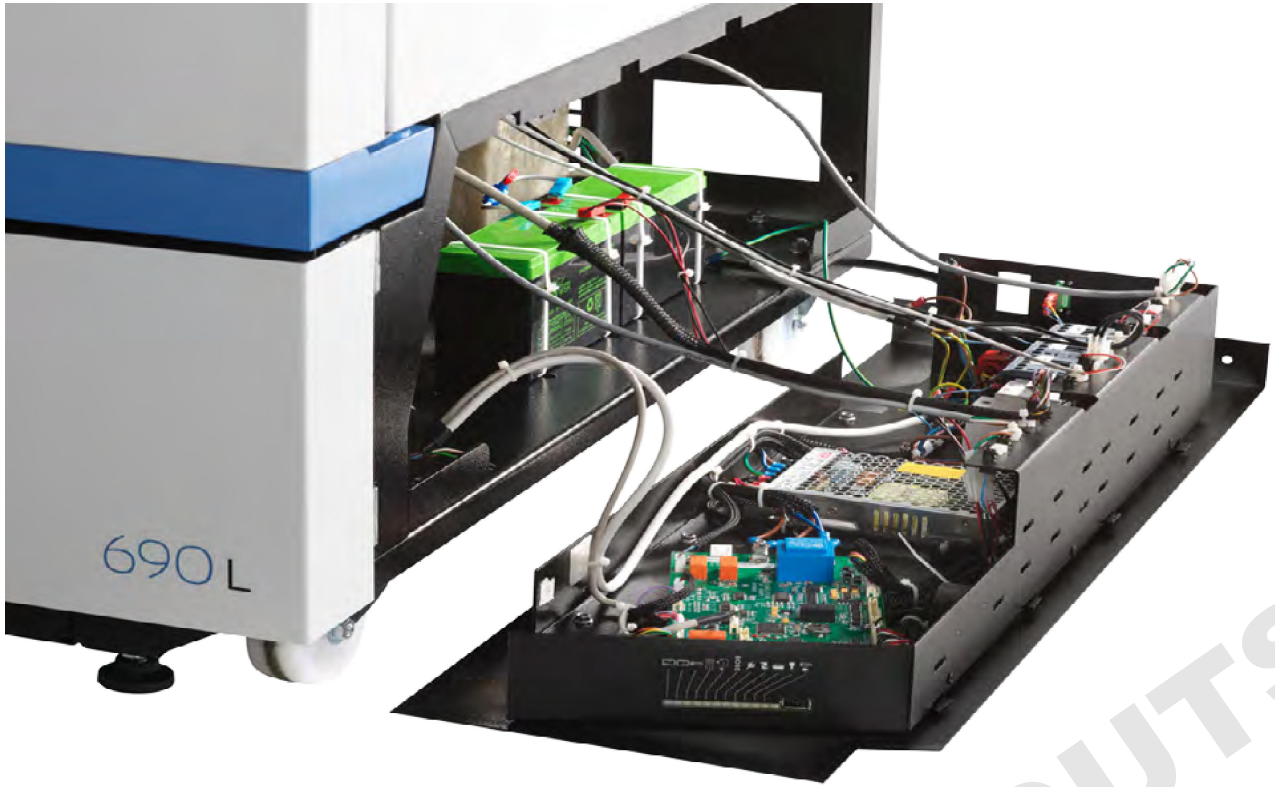
Suivi des événements

Affichage sur écran tactile de l'évolution de la température des 10 dernières heures et des derniers événements et de leur acquittement (jusqu'à 10).

10 dernières heures
d'évolution de la température

10 derniers événements
et leur acquittement

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

La maintenance

Préventive et simplifiée

Froilabo

Auto-diagnostic et maintenance anticipée

Les congélateurs sont dotés de la technologie CMS permettant de gérer les compresseurs en toutes circonstances et faire un bilan prédicitif de l'appareil.



Menu "Diagnostics"

Il donne un aperçu en temps réel du fonctionnement de l'appareil. Il identifie les dérives de paramètres (pression, consommation, T° de l'échangeur, etc.) et l'état des composants critiques (batterie, contact relais de puissance, etc.) *(modèles Evolution et Expert).*

Menu "Statistiques"

Chiffres clefs liés aux conditions d'utilisation : nombre d'ouvertures de porte et durées, de démarrages des compresseurs, consommation électrique, T° ambiante, etc. *(modèles Evolution et Expert)*



Technologie CMS prédictive

Les paramètres critiques des 10 dernières heures de fonctionnement sont comparés en permanence à ceux enregistrés lors des 10 premières heures de vie du congélateur. Toute dérive est signalée à l'utilisateur.

12 LED indicatrices d'état

Partie intégrante du CMS, l'activation d'une ou plusieurs LED permet une identification rapide du défaut ayant généré une alarme (BoSS, batterie faible, alarmes T°, etc.).

Intervention simple et rapide

Les éléments vitaux modulaires peuvent être remplacés très rapidement pour une immobilisation réduite de l'appareil et un coût limité de l'intervention.

Electronique modulaire "plug & play"

Le tiroir électrique et le module d'affichage sont facilement extractibles. Ils peuvent être remplacés en quelques minutes sans compétence technique particulière, ni outil.

Groupe froid amovible

Le groupe froid est fixé sur un tiroir extractible, ce qui permet une grande facilité d'intervention et un échange standard en cas de nécessité.

Absence de séparateur d'huile

Conception unique du circuit frigorifique éliminant un composant source de maintenance onéreuse.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Spécifications & accessoires

Polyvalents et modulaires

ACMITIQUE DUTSCHER SAS

Froilabo

Spécifications techniques

Modèle	Volume	Capacité (en cryo-tubes 2 ml)	Compartiments	Dimensions extérieures (H x P x L en mm)	Dimensions intérieures utiles (H x P x L en mm)	Poids net	Alimentation
BM ESSENTIAL	340L	24 000	2	1280 x 970 x 875	716 x 630 x 752	223 kg	230V/50Hz 110V/50Hz 110V/60Hz
BM EVOLUTION	515L	36 000	3	1640 x 970 x 875	1076 x 630 x 752	267 kg	
BM EXPERT*	690L	48 000	4	1990 x 970 x 875	1436 x 630 x 752	330 kg	

**Le modèle Expert sera disponible en Juin 2017*



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

	FONCTIONNALITES	ESSENTIAL	EVOLUTION	EXPERT
AFFICHAGE	Indicateur de fonctionnement nominal "OK"	✓	X	
	Affichage de température sur régulateur	✓	X	
	Température réelle	✓	✓	
	Température de consigne	✓	✓	
	Ecran tactile	X	✓	
	Détecteur de présence	X	✓	
ALARMES VISUELLES ET SONORES	Alarmes visuelles et sonores	✓	✓	
	Nécessité de nettoyer/changer le filtre	✓	✓	
	Défaut HP	✓	✓	
	Température haute et basse	✓	✓	
	Détecteur de poignée fermée	✓	✓	
	Système BOSS activé	✓	✓	
	Secours batterie 24V	✓	✓	
	Injection LN_2	•	•	
	Injection CO_2	•	•	
FONCTIONS ALARMES	Sauvegarde affichage température en cas de coupure de courant	✓	✓	*Modèle Expert disponible en Juin 2017*
	Acquittement temporaire alarme sonore	✓	✓	
	Report d'alarmes sur contact sec NO / NC	✓	✓	
	Temporisation réglable d'alarme porte ouverte	✓	✓	
	Réglage du délai de report d'alarmes pour alarme porte ouverte	X	✓	
	Contrôle périodique des alarmes	X	✓	
PROTECTION DES ECHANTILLONS	Système BOSS 24V	✓	✓	
	Technologie CMS	✓	✓	
	Protection contre les micro-coupures	✓	✓	
	Fermeture à clef	✓	✓	
	Détecteur de poignée fermée	✓	✓	
	Mot de passe USER	X	✓	
	Mot de passe USER / ADMIN / MAINTENANCE	X	✓	
	Verrouillage de la poignée en cas d'alarme	X	X	
	Secours CO_2	•	•	
	Secours LN_2	•	•	
	Cryo accumulateurs	•	•	
	Tropicalisation des cartes	•	•	

✓ disponible | x non disponible | • option

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

	FONCTIONNALITES	ESSENTIAL	EVOLUTION	EXPERT
MODE "ECO"	Gestion des plages de fonctionnement des compresseurs	X	✓	
	Mise en veille de l'écran (baisse contraste/luminosité)	X	✓	
	Etat de confort de l'appareil	X	✓	
	Mode "Eco" déterminé en usine	X	✓	
	Mode "Eco" réglable par l'utilisateur (ex : programmable entre 20h et 8h)	X	✓	
COMMUNICATION, ENREGISTREMENT INFORMATIONS	12 LED indicatrices d'état de l'appareil	✓	✓	
	Enregistrement des données par port USB	X	✓	
	Gestion du Mapping de stockage	X	✓	
	Menu "Statistiques"	X	✓	
	Menu "Infos" (numéro de série du congélateur, charges en gaz, infos kW,...)	X	✓	
	Aide à l'optimisation de la consommation électrique	X	✓	
	Possibilité de laisser un message sur l'écran	X	✓	
EQUIPEMENT	Passage de sonde	✓	✓	
	Soupape de décompression	✓	✓	
	Filtre à air en cassette amovible (lavable ou jetable)	✓	✓	
	Charnière de porte avec butée de fin de course	✓	✓	
	Joint de cuve avec dégivrage automatique	✓	✓	
	Angles de cuves arrondis	✓	✓	
	Groupe froid sur tiroir extractible	✓	✓	
	Hauteur de caisse surrélevée (4,5cm -> passage de porte facilité)	✓	✓	
	Poignée ergonomique	✓	✓	
	Electronique modulaire "plug and play"	✓	✓	
OPTIONS +	Adaptation fréquence 50Hz / 60Hz	•	•	
	Etagère coulissante	•	•	
	Tiroir coulissant	•	•	
	Sortie RS 485	•	•	
	Sonde supplémentaire / DIN	•	•	
	Sonde supplémentaire / bornier	•	•	
	Sonde supplémentaire / Lemo	•	•	
	Pt 100Ohms / sortie 4/20 mA	•	•	
	Passage de sonde supplémentaire	•	•	
	Enregistreur à disque	•	•	
	Enregistreur sans fil	•	•	
	Eléments de stockage	•	•	

Modèle Expert disponible en Juin 2017

✓ disponible | x non disponible | • option

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Options



CAT	REF	DESCRIPTION
EQUIPEMENT	BM/ES515	Etagère extractible pour 515l et 690l (x1)
	BM/ES690	Etagères extractibles pour 690l (x2)
	BM/CRYO2	Cryo accumulateurs pour 340l (+/- 6 heures d'autonomie supplémentaire)
	BM/CRYO3	Cryo accumulateurs pour 515l (+/- 6 heures d'autonomie supplémentaire)
	BM/CRYO4	Cryo accumulateurs pour 690l (+/- 6 heures d'autonomie supplémentaire)
	BM/CO2E	Système de secours injection de CO_2 liquide (autonomie15 h, flexible 3 m inclus)
	BM/FL1	Flexible inox de liaison congélateur/bouteille ou rampe CO_2, longueur 2 m
	BM/FL2	Flexible inox de liaison congélateur/bouteille ou rampe CO_2, longueur 3 m
	BM/FL3	Flexible inox de liaison congélateur/bouteille ou rampe CO_2, longueur 4 m
	BM/TROP	Tropicalisation de l'électronique
TRACABILITE	BM/OPT2	Sonde type Pt 100 ohms x3, 4-20 mA (-100°C à +50 °C), sortie bornier à l'arrière
	BM/OPT3	Sonde type Thermocouple K (-100°C à +50 °C), sortie bornier à l'arrière
	BM/OPT4	Sonde type Pt 100 ohms x3 (-100°C à +50 °C), sortie DIN placée à l'arrière
	BM/OPT5	Capteur avec longueur de câble 3m pour calibrage sur site hors congélateur
	BM/OPT6	Capteur de température livré avec son certificat de conformité
	BM/OPT7	Enregistreur de température à piles à diagramme circulaire (0°C à -100°C), 1tr/7 jours
	BM/OPT9	Port RS 485
	BM/OPT13	Sortie 4-20mA pour EVOLUTION
	BM/OPT14	Mapping par saisie écran pour EVOLUTION
VALIDATION/ QUALIFICATION	BM/QP	Qualification des performances du congélateur : cartographie de la température sur 9 points, effectuée en usine Froilabo par un organisme de test indépendant
	BM/QIQO	Installation et fourniture d'un dossier QI/QO (Qualification de l'Installation et Qualification Opérationnelle)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Accessoires



CAT	REF	DESCRIPTION	Nb d'étagères	Hauteur utile (mm)	Capacité en cryoboites (133x133x51mm)	Capacité en racks par congélateur (340/515/690)
BLOCS TIROIRS (288x730x343mm)	BM/EL2T690 BM/EL2T690A	Elément 2 tiroirs en acier inoxydable Elément 2 tiroirs en aluminium, corps en inox	2	164	60	4 / 6 / 8
	BM/EL3T690 BM/EL3T690A	Elément 3 tiroirs en acier inoxydable Elément 3 tiroirs en aluminium, corps en inox	3	109	60	
	BM/EL4T690 BM/EL4T690A	Elément 4 tiroirs en acier inoxydable Elément 4 tiroirs en aluminium, corps en inox	4	80	40	
	BM/EL5T690 BM/EL5T690A	Elément 5 tiroirs en acier inoxydable Elément 5 tiroirs en aluminium, corps en inox	5	63	50	
	BM/EL6T690 BM/EL6T690A	Elément 6 tiroirs en acier inoxydable Elément 6 tiroirs en aluminium, corps en inox	6	53	60	
RACKS A ETAGERES (140x730x343mm)	BM/EL3E690 BM/EL3E690C BM/EL3E690AC	Elément de stockage en acier inoxydable 3 niveaux Elément de stockage inox, 15 compartiments Elément de stockage aluminium, 15 compartiments	3	109	30	8 / 12 / 16
	BM/EL4E690 BM/EL4E690C BM/EL4E690AC	Elément de stockage en acier inoxydable 4 niveaux Elément de stockage inox, 20 compartiments Elément de stockage aluminium, 20 compartiments	4	80	20	
	BM/EL5E690 BM/EL5E690C BM/EL5E690AC	Elément de stockage en acier inoxydable 5 niveaux Elément de stockage inox, 25 compartiments Elément de stockage aluminium, 25 compartiments	5	63	25	
	BM/EL6E690 BM/EL6E690C BM/EL6E690AC	Elément de stockage en acier inoxydable 6 niveaux Elément de stockage inox, 30 compartiments Elément de stockage aluminium, 30 compartiments	6	54	30	
AUTRES ELEMENTS DE STOCKAGE	BM/ELMP690	Elément de stockage en acier inoxydable 2 tiroirs pour micro-plaques	2	140	160 microplaques 96 puits	8 / 12 / 16
	BM/ELE690	Elément de stockage inox 5 colonnes, jusqu'à 30 compartiments, étagères amovibles	Entre 1 et 6	Entre 54 et 109	30 compartiments	8 / 12 / 16
	BM/PERSO	Elément de stockage en acier inoxydable sur mesure	/	/	/	/
PANIER DE STOCKAGE	BM/TIR	Tiroir de stockage en acier inoxydable (142x740x330 mm)	1	330	/	8 / 12 / 16
ETAGERE SUPPLEMENTAIRE	BM/ETA2	Etagère pour 340l/515l/690l en acier inoxydable (LxP: 597x743 mm)				

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Froilabo

Nous contacter

Siège social Froilabo
5 avenue Lionel Terray
69330 Meyzieu FRANCE
Tél : +33 (0)4 78 04 75 75
Fax : +33 (0)4 78 93 08 24

Agence Emerainville
35 boulevard Beaubourg
77184 Emerainville FRANCE
Tél : +33 (0)1 60 95 15 65
Fax : +33 (0)1 60 37 41 78

Site web : www.ultimatefroilabofreezer.com
www.froilabo.com
Information : froilabo@froilabo.com

S.A.S. capital stock 1 000 000€ - RCS LYON 421 100 629

Distribueur Froilabo :

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

© FROI.ARO 2017 - BR 007 a - 01/2017