

**Application**

Positionneur à simple ou double effet pour montage sur vannes pneumatiques. Adaptation automatique à la vanne et au servomoteur et auto-équilibrage.

**Grandeur directrice 4 à 20 mA**

**Courses 3,75 à 200 mm**

**Angle de rotation 24 à 100°**



Le positionneur détermine une position bien précise de la vanne (grandeur réglée  $x$ ) correspondant au signal de commande (grandeur directrice  $w$ ). Il compare le signal de commande provenant d'un dispositif de réglage ou de pilotage avec la course ou l'angle de rotation d'une vanne de régulation et émet comme grandeur de sortie  $y$  une pression de commande pneumatique.

**Caractéristiques générales**

- Adaptation simple pour les servomoteurs linéaires ou rotatifs avec liaison série pour montage intégré SAMSON, profil NAMUR, ou sur colonnes selon IEC 60534-6-1, ainsi que sur les servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845.
- Position de montage indifférente du positionneur
- Manipulation simple avec un seul bouton tourner-pousser et un seul menu
- Écran à cristaux liquides clair et orientable
- Mise en service automatique et variable
- Paramètres pré-réglés – seules les valeurs de paramètres non standard doivent être réglées
- Capteur de déplacement calibré à liaison directe insensible aux vibrations
- Sauvegarde de tous les paramètres dans une EEPROM
- Technique deux fils avec faible charge électrique 300  $\Omega$
- Possibilité de fonction de fermeture étanche
- Surveillance en continu du point zéro
- En standard, deux seuils réglables par logiciel

**Exécution**

- **Type 3730-1** - Positionneur i/p configurable localement avec écran à cristaux liquides (LCD)

**Équipements supplémentaires (options)**

- Contact fin de course inductif avec initiateur
- Exécution du boîtier en inox



Montage intégré sur servomoteur pneumatique type 3277



Montage sur profil NAMUR



Montage selon VDI/VDE 3845

**Fig. 1:** Positionneur type 3730

## Fonctionnement

Le positionneur, conçu pour être monté sur des vannes de régulation pneumatiques, détermine une position bien précise de la vanne (grandeur réglée  $x$ ) correspondant au signal de commande (grandeur directrice  $w$ ). Il compare le signal électrique de commande venant d'un dispositif de réglage avec la course ou le déplacement angulaire d'une vanne de régulation et émet comme grandeur de sortie  $y$  une pression d'air de commande vers le servomoteur pneumatique.

Le positionneur est constitué essentiellement d'un capteur de déplacement électrique (2), d'un module i/p analogique avec amplificateur d'air en aval et d'un microprocesseur (5).

En cas d'écart de réglage, le servomoteur est mis sous pression ou purgé. Si nécessaire, la variation de la pression de commande peut être ralentie par l'utilisation d'une restriction de débit  $Q$  intégrée.

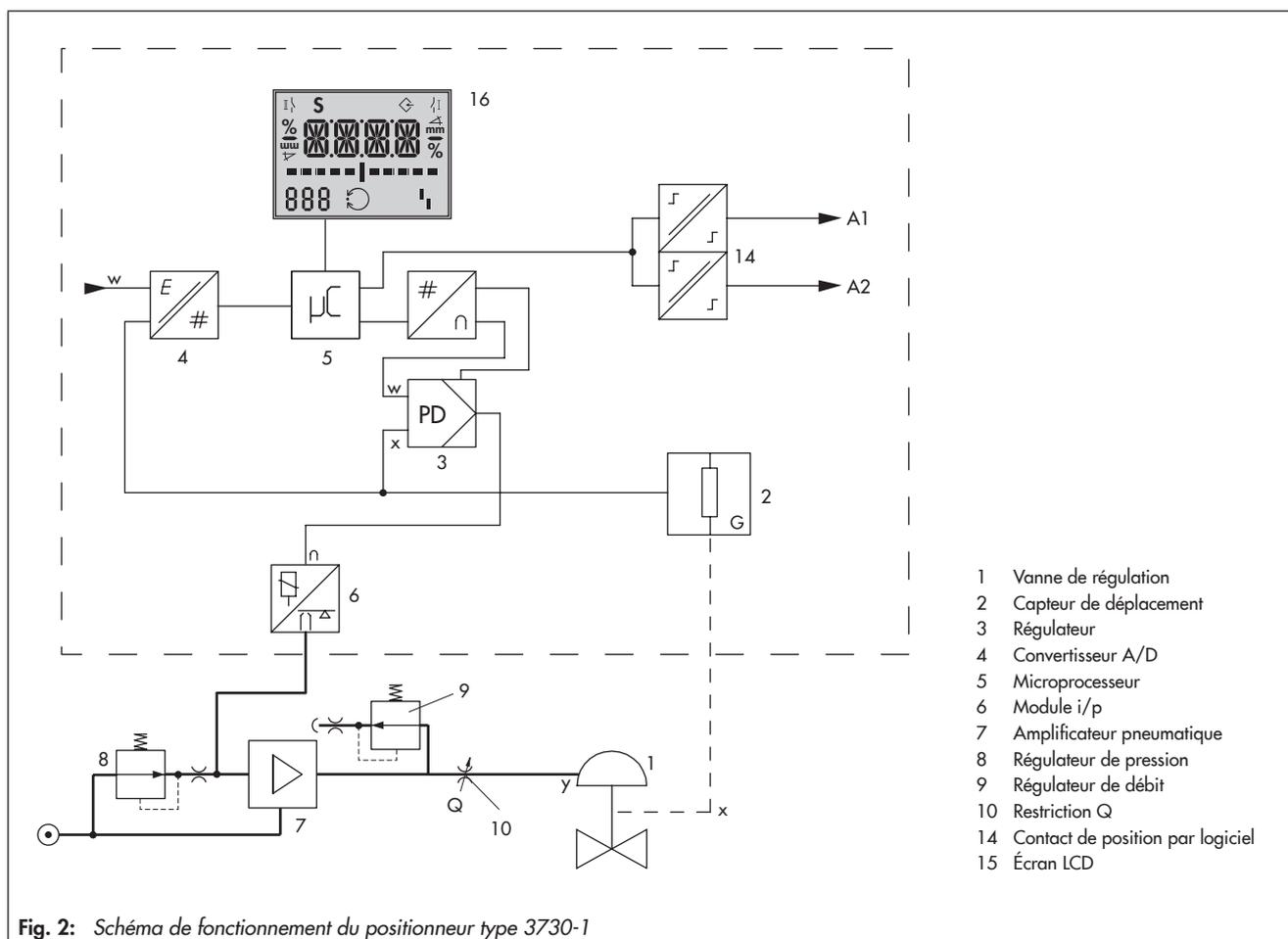
Le régulateur de débit (9) à consigne fixe permet d'obtenir un débit d'air constant, qui sert d'une part à balayer l'intérieur de l'appareil et d'autre part à optimiser l'amplificateur de débit d'air de sortie.

Le module i/p (6) est alimenté d'une pression amont constante par l'intermédiaire du régulateur de pression (8) pour éviter les incidences de la variation de pression d'alimentation.

## Manipulation

Pour manipuler cet appareil, un système à un seul bouton tourner-pousser, très facile à utiliser, a été développé: Les paramètres sont sélectionnés en tournant le bouton; le pas souhaité est activé en appuyant sur ce même bouton. Le menu est structuré de telle sorte que tous les paramètres se succèdent sur un seul niveau: Ceci évite la recherche dans des sous-menus. Tous les paramètres peuvent être consultés et modifiés localement.

Les données sont affichées sur un écran à cristaux liquides (LCD). L'affichage peut être pivoté de 180° à l'aide du bouton tourner-pousser.

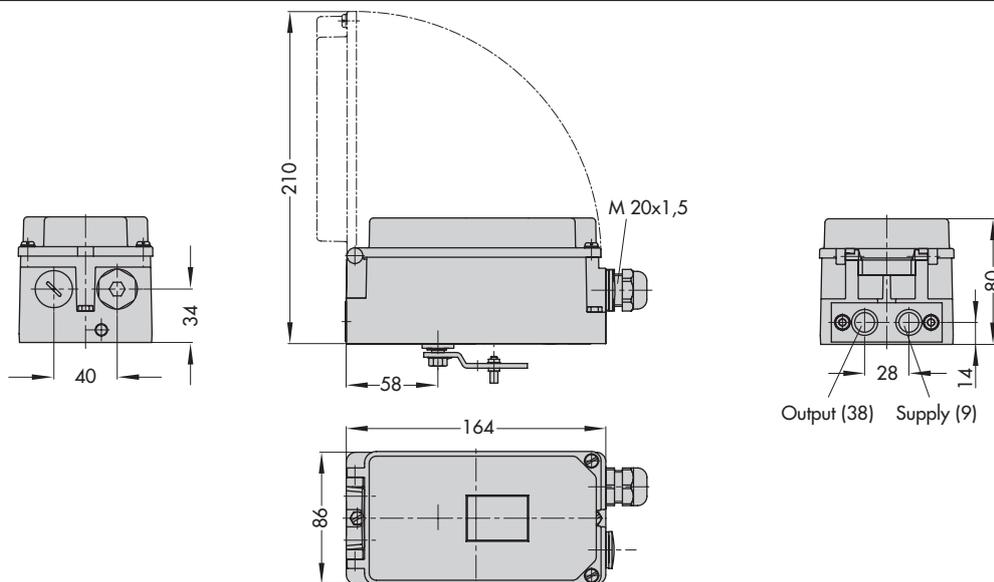


**Tableau 1 · Caractéristiques techniques**

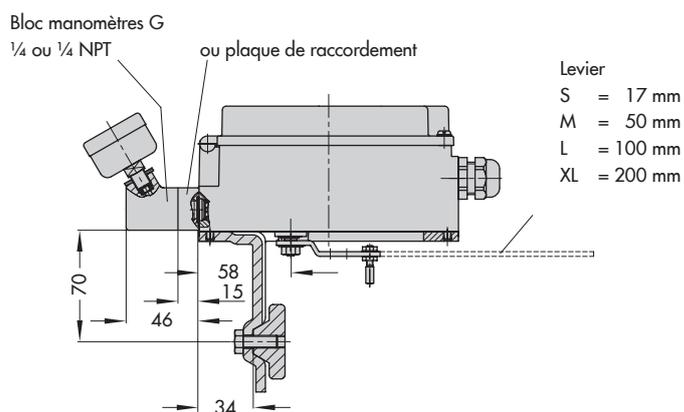
Positionneur type 3730-1 – Pour les appareils Ex, les données du certificat technique s'appliquent également. –		
Course	réglable	Montage intégré sur servomoteur type 3277 3,6 à 30 mm
		Montage selon IEC 60534-6 (NAMUR) 3,6 à 200 mm
		Montage sur servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845 24 à 100° d'angle de rotation
Plage de course		Réglable dans les limites de la course/angle de rotation; limitation possible à 1/5 au maximum
Grandeur directrice w	Plage de signal	4 à 20 mA · transmetteur 2 fils, protection contre l'inversion des polarités
	Plage Split Range	4 à 11,9 mA et 12,1 à 20 mA
	Seuil de destruction	100 mA
Courant minimum		3,7 mA
Tension de charge		≤6 V (correspondant à 300 Ω pour 20 mA)
Air instrument	Pression	1,4 à 7 bar (20 à 105 psi)
	Qualité d'air selon ISO 8753-1 Édition 2001-02	Taille et épaisseur max. des particules: classe 4 · Teneur en huile: classe 3 · Point de rosée: classe 3 ou minimum 10 K en dessous de la valeur de la température ambiante possible
Pression de réglage (sortie)		0 bar jusqu'à pression d'alimentation maximale · Possibilité de limitation par logiciel à environ 2,4 bar
Caractéristique		Au choix 1 Caractéristique pour vanne linéaire · 8 Caractéristique pour vanne rotative
Hystérésis		≤1 %
Sensibilité		≤0,1 %
Temps de course		< 0,5 s non autorisé pendant l'initialisation · Adaptation par réglage de la restriction Q
Sens d'action		Réversible
Consommation d'air		En fonction de l'alimentation environ 110 ln/h
Débit d'air	Admission	Pour Δp = 6 bar: 8,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,4 bar: 3,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,09
	Purge	Pour Δp = 6 bar: 14,0 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · pour Δp = 1,5 bar: 4,5 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h · K <sub>vmax(20 °C)</sub> = 0,15
Température ambiante admissible		-20 à 80 °C pour toutes les exécutions -45 à 80 °C avec passage de câble métallique -25 à 80 °C avec contact fin de course inductif type SJ2-S1N et passage de câble métallique Pour les appareils Ex, voir également certificat de conformité
Influences	Température	≤0,15 %/10 K
	Alimentation	Aucune
	Influence des vibrations	≤0,25 % à 2000 Hz et 4 g selon IEC 770
Compatibilité électromagnétique		Répond aux exigences des normes EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 et NE 21
Raccordements électriques		1 passage de câble M20 x 1,5 pour câble de 6 à 12 mm · 2nd perçage taraudé M20 x 1,5 en option · Bornes à visser pour section de fil de 0,2 à 2,5 mm <sup>2</sup>
Protection Ex		voir Tableau 2
Protection		IP 66 / NEMA 4X
Utilisation dans les systèmes orientés sécurité (SIL)		Selon la norme IEC 61508, le positionneur assure la purge du servomoteur en cas de demande de mise en sécurité de la vanne. Approprié pour l'utilisation dans des systèmes de sécurité avec une Hardware Fault Tolerance et jusqu'à SIL 2 (appareil unique/HFT = 0) et SIL 3 (configuration redondante/HFT = 1) en respectant la norme IEC 61511.
Poids		1,0 kg
<b>Matériaux</b>		
Boîtier		Fonte d'aluminium EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) selon DIN EN 1706, chromaté et revêtu époxy · Exécution spéciale: inox 1.4581
Pièces externes		Inox 1.4571 et 1.4301
Passage de câble		M20 x 1,5 Polyamide, noir
<b>Contacts binaires</b>		
2 contacts logiciel avec seuils réglables et pas de 0,5 %, protection contre l'inversion des polarités, sans potentiel · Voir les réglages d'usine		
Etat du signal	Non Ex	Ex
	Repos: conducteur (R = 348 Ω) Travail: non-conducteur	Repos: ≥ 2,2 mA Travail: ≤ 1,0 mA
Tension de service	Pour raccordement à l'entrée binaire d'un automate selon EN 61131-2, P <sub>max</sub> = 400 mW ou pour raccordement sur le relais transistorisé NAMUR selon EN 60947-5-6	Pour raccordement sur le relais transistorisé NAMUR selon EN 60947-5-6
<b>Options</b>		
Contact fin de course inductif		Pour raccordement sur le relais transistorisé selon EN 60947-5-6 Utilisable en combinaison avec un seuil logiciel
Initiateur type SJ2-SN		Contact à ouverture NAMUR
Initiateur type SJ2-S1N		Contact à fermeture NAMUR

Dimensions en mm

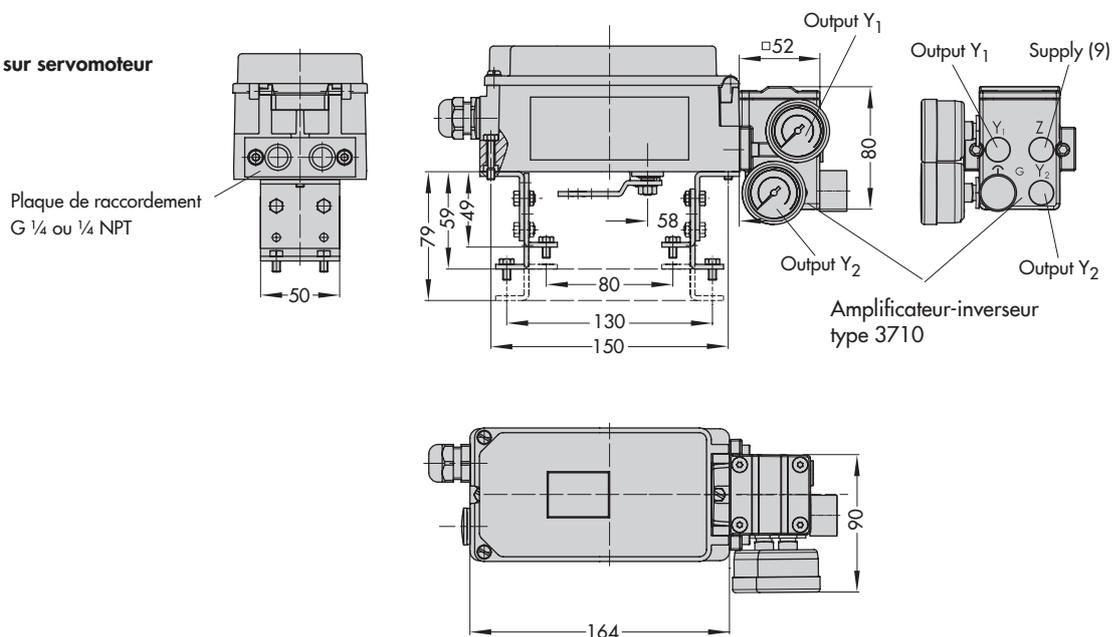
Montage intégré



Montage NAMUR



Montage sur servomoteur rotatif



**Tableau 2 - Homologations protection Ex**

Type d'homologation	N° d'homologation	Date	Remarques	Type 3730
Attestation d'examen CE de type	PTB 04 ATEX 2033	19.04.2004	II 2G Ex ia IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66*	-11
1er avenant		25.01.2005	Avenant: écran LCD	
2nd avenant		25.02.2008	Avenant: module d'interrupteur fin de course inductif – Adaptation: correspondance à la norme	
3ème avenant		27.11.2013	Modification: Correspondance à la norme	
Déclaration de conformité	PTB 04 ATEX 2114 X	09.12.2004	II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex td A21 IP54/IP66 T80°C*	-18
1er avenant		26.02.2008	Avenant: écran LCD, module d'interrupteur fin de course – Adaptation: correspondance à la norme	
CSA	1675820	19.07.2010	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E, F, G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2 Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups E, F, G Class III: Type 4 Enclosure	-13
FM	3023478	03.11.2008	Class I, Zone 0 AEx ia IIC Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F, G Class I, Div.2, Groups A, B, C, D Class II, Div.2, Groups F, G NEMA type 4X	-13
CCoE (valable jusqu'au 26.10.2019)	A/P/HQ/ MH/144/1164	27.10.2014	Ex ia IIC T6	-11
GOST (valable jusqu'au 14.11.2018)	RU C-DE08.B.00113	15.11.2013	1Ex ia IIC T6 Gb, 1Ex tb IIIC T80°C Db IP66 2Ex nA IIC T6 Gc, 2Ex ic IIC T6 Gc, 2Ex tc IIIC T80°C Dc IP66	-11 -18
IECEX	IECEX PTB 06.0055	02.11.2006	Ex ia IIC T6	-11
INMETRO	Sur demande			
NEPSI (valable jusqu'au 07.05.2019)	GYJ14.1109	08.05.2014	Ex ia IIC T4~T6 Gb	-11
	GYJ14.1110X	08.05.2014	Ex ic IIC T4~T6 Gc, Ex nA IIC T4~T6 Gc	-18

\* Selon la norme EN 60079 et suivantes

## Codes article

Positionneur	Type 3730-1																	
Avec écran LCD et Autotune, Grandeur directrice 4 ... 20 mA, 2 contacts fin de course logiciel *	x	x	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	x	0	0	0	
<b>Protection Ex</b>																		
Sans	0																	
ATEX: II 2G Ex ia IIC T6 Gb, II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66	1																	
FM/CSA: Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A-G; Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups F, G/ Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class II, Groups E-G; Ex nA II T6; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A-D; Class II, Div.2, Groups E-G	3																	
ATEX: II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66	8																	
<b>Option: Contact de position inductif</b>																		
Sans	0																	
Avec initiateur type SJ2-SN (ouverture)	1																	
Avec initiateur type SJ2-S1N (fermeture)	2																	
<b>Matériaux du boîtier</b>																		
Aluminium standard										0								
Inox 1.4581										1								
<b>Applications spéciales</b>																		
Sans																0		
Appareil compatible peinture (température ambiante admissible la plus basse -20 °C)																1		
Raccord d'échappement avec raccordement pneumatique ¼ NPT, arrière du boîtier verrouillé																2		
<b>Exécution spéciale</b>																		
Aucune																0	0	0

\* Fonctions supplémentaires comme contacts de fin de course, électrovanne, recopieur de position ou capteur de position déporté par exemple pour positionneur type 3730-2

### Montage du positionneur

Le positionneur i/p type 3730 peut être monté directement sur le servomoteur type 3277 à l'aide d'un bloc liaison.

Pour les servomoteurs avec position de sécurité "Tige sort par ressorts" et type 3277-5 (120 cm<sup>2</sup>), la pression de commande est transmise au servomoteur par un perçage interne effectué sur l'arcade.

Pour les servomoteurs avec position de sécurité "Tige entre par ressorts" et des surfaces de servomoteur à partir de 175 cm<sup>2</sup>, la pression de commande est transmise au servomoteur par une conduite externe à confectionner.

L'appareil peut également être fixé sur arcade par une équerre selon IEC 60534-6-1 (NAMUR) indifféremment de chaque côté de la vanne.

Pour le montage sur un servomoteur type 3278 ou sur d'autres servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845, des équerres universelles sont utilisées. Le déplacement rotatif du servomoteur est transmis au positionneur par un disque.

### Texte de commande

Positionneur type 3730-1x

- Sans barrette de raccordement pneumatique (uniquement pour montage intégré sur servomoteur type 3277)
- Avec barrette de raccordement pneumatique ISO 228/1-G ¼
- Avec barrette de raccordement pneumatique ¼-18 NPT
- Avec/sans manomètre jusqu'à 6 bar max.
- Avec une plaque de couvercle supplémentaire comportant la liste des paramètres et les indications de mise en service en anglais/espagnol ou anglais/français (version standard en allemand/anglais)
- Montage sur servomoteur type 3277 (120 à 750 cm<sup>2</sup>)
- Montage selon IEC 60 534-6-1 (NAMUR)  
Course: ... mm, éventuellement diamètre de colonne: ... mm
- Montage sur servomoteur rotatif type 3278 (160/320 cm<sup>2</sup>)
- Montage sur servomoteurs rotatifs selon VDI/VDE 3845
- Amplificateur-inverseur pneumatique pour servomoteurs à double effet avec raccordement selon ISO 228/1-G ¼ ou ¼-18 NPT
- Adaptateur M20 x 1,5 en ½ NPT
- Passage de câble métallique
- Appareil exempt de substances susceptibles de perturber les applications de peinture
- Purge avec raccord pneumatique ¼ NPT
- Exécution spéciale, boîtier en inox CrNiMo



Sous réserve de modifications des dimensions et des types.



SAMSON REGULATION S.A.  
1, rue Jean Corona · BP 140  
69512 Vaulx en Velin CEDEX, France  
Tél. : +33 4 72 04 75 00 · Fax : +33 4 72 04 75 75  
samson@samson.fr · www.samson.fr

Succursales à :  
**Paris** (Rueil Malmaison)  
**Marseille** (La Penne sur Huveaune)  
**Mulhouse** (Cernay) · **Nantes** (Saint Herblain)  
**Bordeaux** (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

**T 8384-1 FR**

2015-02-02 · French/Français