

Le PC industriel : un cas particulier



Les PowerPanel commercialisés par B&R sont équipés du processeur Geode 26 Mhz.

Le PC industriel n'est pas comparable à un PC standard bien que bâti avec des composants semblables. Les différences entre ces deux systèmes résultent des applications pour lesquelles ils sont dédiés. Les qualités essentielles de ces PC sont la résistance mécanique, la fiabilité, la pérennité, la tenue en température, l'étanchéité.

Le PC industriel doit travailler le plus souvent dans un environnement sévère se définissant comme pouvant être bruyant en parasites électromagnétiques, poussiéreux et contraignant en vibrations et en chocs. Le PC industriel doit satisfaire à des exigences aussi diverses que leurs champs d'applications. Aussi, à la différence du marché des biens de consommation courante, évoluant sans cesse, les exigences concernant ce produit sont la pérennité sur au moins quatre ans, avec compatibilité des composants qui l'équipent d'année en année, la traçabilité des différents produits et la facilité de maintenance. La catégorie des PC industriels est très riche, elle se décline en divers types : PC en rack 19 pouces, station de travail, boîte noire plus communément appelé " shoe box ", PC portable, PC transportable et panel PC.

Le PC en rack est constitué d'un châssis qui accueille différentes cartes dont la carte mère et un bus passif, il est facile de configuration et le dépannage est simple. Si l'on adjoint à ce dernier une face avant avec une interface graphique, on obtient une station de travail d'encombrement réduit. Le PC industriel " shoe box " se caractérise par son indépendance de tout standard, chaque fabricant fournit une boîte noire faite pour s'intégrer à des équipements exigus. Il ne comporte ni écran ni clavier. Le PC industriel portable se présente de la même manière que son homologue bureautique mais il est éminemment plus robuste autant dans son boîtier et son châssis que dans ses composants informatiques, comme son disque dur par exemple. Le PC transportable, de volume et de poids plus importants que le PC portable, possède des emplacements pour plusieurs cartes. Il ajoute par rapport au portable la souplesse de configuration. C'est le PC de terrain pour le test et la mesure. Le Panel PC est un PC à architecture avec carte mère, équipé d'un écran tactile en face avant, il se caractérise par un faible encombrement.

L'application : ligne directrice du choix

Le choix d'un PC industriel dépend de très près de l'application pour laquelle il est destiné. En général, tous les PC possèdent un ou plusieurs ventilateurs de refroidissement, mais lorsque l'usage impose un fonctionnement sans faille, le fabricant est appelé à fournir deux types d'appareils : l'un avec ventilateur et l'autre sans. Difficile à mettre en œuvre, le PC sans ventilateur présente généralement une performance en vitesse de traitement moins élevée que son homologue à ventilateur. Cependant, il

évite le risque d'arrêt par surchauffe d'un des composants, microprocesseur ou autre, due à la panne de ventilation. L'absence de filtre à air peut également être un atout non négligeable en diminuant la maintenance et en assurant une meilleure étanchéité à la poussière et même, dans des cas particuliers, à l'eau. Les indices de protection IP en caractérisent la résistance à la poussière et l'étanchéité (voir Le Monde de l'Industrie janvier 2004, p 24).

Le " sans ventilateur " n'est cependant pas toujours la solution, l'utilisateur a également le choix de PC avec des ventilateurs durcis, d'excellent MTBF, montés non plus avec des paliers lisses acier-laiton (ceux qui équipent les PC bureautiques) mais à roulement à billes, beaucoup plus fiables dans le temps. La surveillance de la ventilation, la mesure de la dissipation par des sondes de température sont également disponibles dans les PC industriels, les résultats des mesures sont consultables par une liaison Internet, assurant un suivi du bon fonctionnement. La consommation des composants, génératrice de dissipation de chaleur, est également un élément important. Beaucoup de produits sont équipés avec des processeurs " Ultra Low Voltage Celeron " d'Intel.

Le disque dur est un périphérique clé du PC industriel, les fabricants offrent des produits spécialement étudiés pour leur robustesse. Le disque dur, par sa conception mécanique, ne supporte des chocs ou des vibrations importantes que conçu durci et sélectionné, souvent monté dans les châssis sur des amortisseurs. Pour ajouter au bon fonctionnement, des analyses sont effectuées sur le disque, elles consistent à compter les mises sous tension, les heures de fonctionnement, le nombre de chocs subis. Ainsi, à tout moment, l'utilisateur est capable de connaître l'état de vieillissement du disque et de procéder à son remplacement le cas échéant.

La robustesse n'est pas seulement l'apanage du disque dur mais également celui du châssis, avec en prime, un accès facile à l'électronique pour assurer une maintenance aisée. Souvent la robustesse de l'ensemble du PC est sanction-



Le Panasonic CF-18 est un PC industriel portable avec écran couleur 10,4" pivotant d'encombrement particulièrement réduit.

née par des normes, entre autres la norme militaire MIL-STD-810

La pérennité dans le temps à l'inverse du PC bureautique !

Aujourd'hui encore, des intégrateurs et des fabricants fournissent des PC industriels basés sur des processeurs neufs et sous garantie du constructeur : 386SX-40, AMD DX5-133, Pentium MMX et K6, Celeron et Pentium III. Les systèmes d'exploitation peuvent être également des DOS 6.22, Windows 3.11, 98, NT4, 2000 et XP. Par ailleurs, le bus ISA est toujours devant la scène, bien que l'ayant quittée il y a longtemps pour les PC bureautiques. Les fonctions essentielles d'une application comme l'acquisition de données et la communication sont toujours disponibles à des prix compétitifs sur le bus ISA. Une véritable application industrielle doit être bâtie sur une architecture à bus passif et cartes industrielles. Les avantages en sont nombreux : changement facile des cartes processeurs pour une meilleure maintenance et l'évolutivité, extensions avec de 14 à 20 emplacements ISA et PCI, des ports USB mais également les ports série RS232 / 422 / 485 et un port parallèle, ainsi que des cartes CPU industrielles et une large gamme de microprocesseurs. La connectivité HF fait une timide apparition, on trouve Bluetooth (au standard 802.15) avec un débit de 1 Mbit/s



Le Vitus Panel PC de IPO Technologie disponible avec dalle tactile à accès sécurisé.

pour des liaisons de faibles distances, plusieurs mètres seulement, et WiFi, au standard 802.11, avec un débit théorique de 11 Mbits/s (6 Mbits/s réels), avec une portée de 300 m dans un lieu dégagé. Pour le domaine industriel, il reste beaucoup de chemin à faire, d'autant que toute transmission HF est sujette à bien des perturbations électromagnétiques dans un environnement sévère. La fiabilité, concept essentiel du PC industriel, passe aussi et surtout par la gestion de l'énergie, plus prosaïquement par l'alimentation. Pour l'assurer dans les meilleures conditions, les fabricants ne se contentent pas seulement d'une alimentation, mais quelquefois en proposent deux de 90 à 260 Vac redondantes. Souvent même, le PC peut être alimenté sur une tension de 24 V continu, ce qui assure, en cas de coupure du secteur, une autonomie sur batterie extérieure importante.

Le PC industriel portable est alimenté, comme son homologue bureautique, par une batterie interne, aujourd'hui du type Li-ion, de plus forte capacité et de moindre volume que la batterie NiMH, mais ne fonctionnant dans de bonnes conditions que si sa charge et sa décharge sont parfaitement maîtrisées. Généralement l'électronique associée à cette batterie fonctionne dans d'excellentes conditions. Cependant, il est nécessaire d'être vigilant sur l'autonomie qui peut varier avec le vieillissement de la batterie, aussi les fabricants offrent-ils quelquefois la possibilité d'une alimentation sur une ou deux batteries, chacune pouvant éventuellement être connectée ou déconnectée à chaud sans altérer le fonctionnement du PC puis être rechargée par une alimentation externe.

Jean-Pierre Feste

de l'ordinateur personnel !

Distributeur Fabricants	Référence et type de PC	Environnement	Processeur mémoire	Disque et lecteurs	Nombre d'emplacements	Ports d'entrées sorties	Alimentation	Dimensions mm	Commentaires
AK Electronique	VPM-9800SA Serveur réseau multi fonctions	Serveur d'accès sécurisé à Internet Serveur de fichiers Serveur de base de données	Dual Intel Xeon 3.06 GHz DDR4M PC2100 ECC Jusqu'à 12GB	Contrôleur RAID SCSI Ultra-160/320 HD 500 Go FD 3.5" CD-ROM ou graveur 7 x Tirolir hot swap SCSI ou IDE	4 x PCI-X 64 bit 2 x PCI 32 bit	Ethernet Ethernet optique 4 fast Ethernet RS232, USB, VGA	4 x alimentations redondantes AT ou ATX	Châssis rackable 19" 6U	Serveur pré-configuré Plate-forme LINUX et logiciel OpenSource
AK Electronique	ESERVER-5400A Serveur réseau léger multi fonctions	Serveur d'accès sécurisé Serveur de base de données	Dual Intel Xeon 2.4 GHz DDR4M PC2100 ECC Jusqu'à 12GB	Contrôleur RAID SCSI Ultra-160/320 HD 500 Go FD 3.5" CD-ROM ou graveur 8 x Tirolir hot swap SCSI ou IDE	5 x PCI-X 64 bit 1 x PCI 32 bit	Ethernet fast Ethernet RS232, USB, VGA	2 x alimentations redondantes AT ou ATX	Châssis rackable 19" 2U	Serveur pré-configuré Plate-forme LINUX et logiciel OpenSource
APLUS	PC9806	A définir	Pentium III ou Pentium 4 RAM jusqu'à 1 Go	HD 3"5 80 Go ou supérieur	Bus Passif 3 x ISA 3 X PCI ou 2 x ISA 3 x PCI 1 x AGP	2 x RS232 USB Ethernet Audio	90 - 260 V AC 12 V, 24 V, 48 V DC option	Boîtier Compact 452 x 174 mm x 220 mm	2 boîtiers peuvent être accouplés pour les transformer en "rack" 19" Peut recevoir des cartes longues.
APLUS	EB3800	A définir	NS Geode GX1-300 MHz RAM = 512 Mo en SODIMM	HD 2"1/2 40 Go	Compact-Flash intégrée	1 x RS232 USB 2 x Ethernet Audio	12 V	Correspond à un emplacement 5"1/4 224 x 146 x 47 mm	Afficheur LCD 2x 20 car. en face avant en option Encombrement d'un HDD 5.25"
ATEMATION	eSP SHOE BOX		Intel Pentium 4 up to 2.8 GHz, 2GB DR SDRAM	2 x HD 3.5" interne 120 Go, FDD, 2GB DR SDRAM	2 ISA, 3 PCI	2 x série parallèle 2 x USB + Ethernet Gigabit + 10/100	300 W ATX	190 x 412 x 246 mm	Application enfouie
ATEMATION	eSP Systeme Performance T5	Ecran 15" clavier et souris détachable.	Intel Pentium 4M up to 2.4 GHz, 2GB DR SDRAM	HD IDE 3.5" extractible 120 Go, FDD, graveur de CD	3 ISA, 3 PCI	2 x série parallèle 2 x USB + Ethernet Gigabit 10/100	200 W	438 x 340 x 236 mm	Utilisation en milieu extrême boîtier transportable durci.
B&R	Power Panel 200 Compact	Noyau temps réel et B&R Automation Runtime Ecrans tactiles ou avec touches	Geode 266 MHz	Compact Flash Sur ports USB	1 emplacement pour interface PCI	Ethernet 10/100, 1 interface RS2322 Interfaces USB Bus CAN ou XX2 (bus fond de panier)	24 VDC	5,7" n/b ou couleur 212 x 156 x 76 mm	Pas de ventilateur Système pour le contrôle d'E/S, la visualisation et le motion control Face avant IP65 aluminium brossé Boîtier métal
B&R	Automation PC - APC630	Windows XP Noyau temps réel et B&R Automation sours PS/2 clavier PS/2	Intel Pentium M (chipset Intel 855 GM) 1 Go de DDR RAM	Disque dur Compact flash Lecteurs CD/DVD	1 à 3 emplacements PCI	2 interfaces Ethernet 10/100 2 interfaces série interfaces USB2.0 Interface DVI	24 VDC	90 x 290 x 265 mm 138 x 290 x 265 mm 178 x 290 x 265 mm	Sans ventilateur Jusqu'à 2 cartes graphiques Soft PLC / Soft CNC PC industriel très compact
Centrap	Smarte panel 1520	Ecran 15" 1024 x 768	Pentium 700 MHz jusqu'à 256 Mo	HD3.5 20 Go FD 3.5 CD ROM	2 x PCI	3 x RS-232, RS-422/485, 2 USB 2 Ethernet	100 à 240 Veff.	340 x 450 x 151 mm	
Centrap	Wst panel	Ecran 10/12" Rack 19"	Pentium 700 MHz jusqu'à 768 Mo	HD3.5 20Go FD 3.5	3 x PCI 2 x ISA AGP PC/ISA	2 x RS232 parallèle 2USB	230 VAC	Rack 19" profondeur 420 mm	
DAP Technologies	CE5240X	Windows CE.Net 4.2	64 Mo SDRAM 64 Mo FLASH Intel XScale PXA255	Accepte les cartes d'extension mémoire PCMCIA et CF (adaptateur requis)	2 x PCMCIA ; 2 x Typell / Typelll	2 x port série Lemo RS-232 Ethernet IrDA	2200 mAh Li-Ion		
DAP Technologies	CE5320X	Windows CE.Net 4.2	64 Mo SDRAM 64 Mo FLASH Intel XScale PXA255	Accepte les cartes d'extension mémoire PCMCIA et CF (adaptateur requis)	2 x PCMCIA ; 2 x Type II / Type III	2 x port série Lemo RS-232 Ethernet IrDA	2200 mAh Li-Ion		
GPC Dolch	PDI-PDA	IP 54-20 °C +50°C en fonctionnement - MIL STD 810F Ecran sans fil, 8,4" écran TFT SVGA 350 cd/m², Dalle tactile résistive	Processeur 400 MHz INTEL XSCALE PXA255 - 32 Mb STRA- TAF-LASH - 64 Mb SDRAM		Aucun	SVGA / DVI Wireless LAN IEEE 802.11b, USB, IR, 1 emplacement Alimentation 10 / 32 VDC	Batterie 2 h autonomie avec luminoité maximale - Alimentation 10 / 32 VDC	Poids 1,5 kg Dimensions : 170 x 30 x 215 mm	S'utilise dans les environne- ments industriels, militaires applications variées.
GPC Dolch	Shark CP	NEMA 4 / IP 66 sur les 6 faces Ecran 15" Ecran 18"	Processeur Intel 700 MHz 512 Mb max	Disque dur 20 Go à 80 Go	Aucun	2 USB, Ethernet10/100 Base T, 2 série, parallèle lecteur de disquette externe	Alimentation 100 W 90-264 VAC	460 x 360 x 63 mm 510 x 440 x 63 mm	Ecran PC étanche sur les 6 faces IP66
ECRIN ADLINK	GEME family Petit PC en boîte pour l'automatisme	All in a box avec option pour E/S déportées sur rail Din	PIII 800 LV, Celeron 650 ULV, Geode, fanless, 256MB SDRAM, cFLASH	Interne : 2.5" HD, DOC Externe : IDE, FDC, cFlash	3x PC104, 1x PMC	4 CH NTSC/PAL, 3x 1394, 2xUSB, 100BaseTx, 3xGPIO, Watchdog	AC 110/220V, ou 10-30VDC	183x144x110mm ; Walmart, DirRail...	Automatisation de machine, d'atelier, télé surveillance, robotique - GE, XPE, Linux embedded
ECRIN	VISEO Panel, Panel PC	TFT 12.1, 15 ou 17" jusqu'à 1600 x 1200, écran tactile en option	P4 à 3 GHz ou PIII à 1.2 GHz ; 2 Go DDR	1x 3.5" interne, 1x CD/DVD, 1 slim FDC, 1 cFLASH externe	2 x PCI	2 x 10/100 BaseT x; 4 séries dont 1 en RS485 ; 4 x USB 2.0, 2 x 1394	ATX 200W, 100 / 230VAC	Max : 444 x 376 x 130 mm	IP65, FCC, CE, UL
Elexo Elime	Portable Durci	Ecran TFT 12.1" à 13.3", Clavier et Touchpad	Du Centrino M1.2 GHz au PIV 1.7GHz, max 1024 Mo RAM	HDD extractible 30 Go ou 40 Go, FD ou CD-Rom ou graveur CDR / RW amovibles		RS-232, USB, ou 2 x PCMCIA typell, réplicateur de ports	Batterie ou alim. 220V	305 x 249 x 6 mm	PC Portable durci IP54, MLSTD810F
Factory Systems Advantech	IPC-6606	Industriel IP51 Face avant	PIII et P4 128 Mo à 2 Go	IDE / SCSI RAID	6	RS232, parallèle USB	24 / 48 DC 115 / 240 VAC	Shoe box	Bus passif
Factory Systems Advantech	IPPC-9150	IP-65 Ecran 15" TFT	PIII jusqu'à 512 Mo	IDE	2	RS232, parallèle USB	24 / 48 DC 115 / 240 VAC	PANEL PC	
I-BUS	TR2	rack écran rackable	tous Pentium 3 ou 4	HD 3.5", 2 x 3.5" dont Floppy	6 slots ISA/PCI	2 x RS-232, LPT1, 2 x USB, Ethernet	300 W ATX with active PFC ou 482 mm	89 x 432 x 406 mm ou 482 mm	
I-BUS	TR4C	cassettes extractibles rackables	tous Pentium 3 ou 4	5.25" drive bay - TR4C-A0 & TR4C-A1 version 1 x front 2 x disques durs internes	4 slots ISA/PCI	2 x RS-232, LPT1, 2 x USB, Ethernet	130 W 90 - 132 Vac / 180-264 Vac	178 x 111 x 570 mm	Ligne de PC transportables disponibles en version blindée
IP Systèmes COMDIS	PANEL1150-PIII	Clavier et souris.	Pentium III 1.4 GHz, FSB 133 MHz, RAM jusqu'à 512 Mo	HD 3.5" 40 Go, FD & CD-Rom Extra-plat.	Pas d'emplacement 2 emplacements PCI selon équipement.	VGA AGP 2 Mo de mémoire, 3 RS-232, RS-422 / RS485, parallèle, 2 USB 1.0, Fast Ethernet, entrées, 4 sorties TTL	100 à 230 Veff Auto ajustable, 100 W, option entrée 18 à 56 VDC.	433 x 358 x 91 mm	Modèle extra plat, possibilité d'installer une extension 2 emplacements PCI. Autres modèles disponibles en 8,4", 10", 12", 17".
IP Systèmes COMDIS	MICROBOX-PIV	Clavier et souris, écran LCD 10" à 17" tactile ou non tactile.	Pentium IV, PIV-M, 2.8 GHz, FSB 400 / 533MHz, RAM jusqu'à 2 Go	HD 2.5" ou Compact Flash..	PCI, PC/104	VGA AGP 32 Mo de mémoire, 3 RS- 232, 4 USB 2.0, 2 Fast Ethernet.	Entrée 24 VDC, Adaptateur 220 VAC 90 W Externe	177 x 260 x 70 mm	Modèle compact pour applica- tions embarquées. Compatible WIN 2KXP, WIN CE/XP. Autres modèles disponibles en gamme PIII.
IPO Technologie	Gamme VITUS Panel PC en coffret	Ecran de 10" à 20" Disponible avec dalle tactile IP65 en face avant	Celeron / Pentium III Tualatin / Jusqu'à 1Go	HD 3.5" extractible 20 Go FD 3.5"CD-Rom Graveur cd-rom		Connectique standard 4 x RS-232/485 2 x USB Ethernet WIFI	Alimentation PFC 230 VAC Convertisseur en option	Suivant modèles	PANEL PC en Coffret. Accès sécurisé Compact Pérennité
IPO Technologie	PAC 4SC PC SHOE-BOX	Bans de blocage des cartes VS imperdables Filtre de ventilation amovible	Celeron / Pentium III Tualatin / Jusqu'à 2Go	HD 3.5" extractible 20 Go FD 3.5"CD-Rom Graveur cd-rom	Existe de 4 à 8 empla- cements court et longs ISA et/ou PCI	Connectique standard 4 x RS-232/485 2 x USB Ethernet WIFI	Alimentation PFC 230 VAC Convertisseur en option	Suivant modèles	Châssis compact. Facteur de forme. Pérennité produit Entretien facile
ISIT	Du Panel PC au rack 19" et shoe box	Possibilité de fourniture de clavier, souris, écran, licences Windows, etc.	Du (Pentium 2 au P4, 3.06 GHz avec plus d'1 Go de RAM)	Disque Dur monté sur système anti vibration, lecteur de dis- quette, CD, ROM, graveur, etc.	Du modèle 1u à 4u (* de 14 emplacements ISA / PCI litres)	Ports Série, parallèle, USB (2,0), Ethernet, Fire Wire	300 W, 450 W, possibilité d'alimentation redondante, etc.	Différents formats et tailles proposés	
Jeongil	JWS-513BT Ardoise electro- nique durcie IP54	Clavier et souris PS2 + Clavier 66 tou- ches. Ecran 12.1" LCD 600 x 900 tactile	VIA Eden 667 MHz sans ventila- teurs RAM 256 Mo	HDD 20 Go + Lecteur de disquette en face avant	2 x ISA PCI ou ISA 2 x PCI	3 x RS-232, 1 x RS-422/485, parallèle, USB, Ethernet, Audio, VGA	90 à 260 V AC 50-60 Hz	482.6 x 264 x 175 mm	Station de travail avec clavier incorporé.
KONTRON	PxkV414 Rack 19" 4U	Windows 9x, XP, 2000, Linux, Clavier et souris, écran du 15" au 21" LCD ou CRT	Pentium IV up to 3.06GHz RAM jusqu'à 2 Go	HD 3.5" extractible ou non jusqu'à 120 Go FD 3.5"CD-Rom Graveur CD-Rom ou DVD-Rom	14 emplacements ; 2 x PICMG, 5 x ISA, 7 x PCI ou 10 x PCI et 2 x ISA ou 12 x PCI)	2 x RS-232, 422, 485, parallèle 4 x USB 2.0, 2x Ethernet 10/100 1x1000	100 à 240 VAC 300 ou 400 W, 24 ou 48 VDC	177 x 482 x 453 mm	Système Epac avec ventilation des unités de masse, FCC classB, IP54, qualifié 30G en chocs, (non op.) et 15G(op), pérennité 5 ans pour la CPU Très grande robustesse
KONTRON	SC-35 Box PC	Win CE, Embedded Linux, XP embedded	Geode NX 300 MHz, jusqu'à 256 Mo RAM	CompactFlash ou Microdrive et HDD 2.5" interne 40Go	emplacement PC104	2 x Ethernet 10/100, VGA, 2 x RS232, 2 x USB, parallèle	20-32 VDC 25 W ou 100-240 VAC 25 W	206 x 59 x 122 mm	Montage mural ou rail DIN, refroidissement passif, de -10" à +50°C, qualifié 30G en chocs (non op.) et 15G(op)
LOGIC INSTRUMENT	TETRA>Note	Notebooks durcis écran tactile 12", 13" ou 14" XGA clavier étanche MIL-STD-810 IP54 et MIL-STD-461	Pentium M (jusqu'à 1.7GHz) - FSB 400 MHz, 256 Mo DDR	HDD 2.5" 20 Go, FDD et CD ROM internes (graveur CD RW et combo DVD/CDRW optionnelles)		série, parallèle, USB 2.0, RJ-45, RJ-11, IEEE 1394, IrDA	Adaptateur VCA externe et adaptateur (chargeur Batterie(s) Li-Ion interne(s) 6 h d'autonomie.	Environ 310 x 250 x 70 mm selon modèles	Pour les environnements extrêmes
LOGIC INSTRUMENT	TETRALight-XXS Ardoise electro- nique durcie IP54	écran tactile résistif 8.4" XGA clavier IP54 externe. MIL-STD-810 et MIL-STD-461	Pentium M 1.4 GHz, A partir de 256 Mo RAM.	HDD 2.5" 20Go. Lecteur PCMCIA interne, FDD	N/A	I/O (LAN, USB, série), Options : WLAN, GPS, Bluetooth internes...	Adaptateur 110 - 240 VAC standard et adaptateur/chargeur 10-32 VDC optionnel	250 x 190 x 42 mm	Première ardoise réellement durcie (IP54)
Panasonic	Toughbook CF-29	Ecran couleur transmissif 13.3", résolution 1024 x 768 Clavier 88 touches, pointeur tactile, souris	Processeur Mobile Intel Pentium M 1.2 GHz SDRAM 256 Mo ext. 768 Mo	Disque dur 40 Go, lecteur CD- ROM, DVD-ROM Extension mémoire en option SO-DIMM		Port série, parallèle, USB 2.0, duplicateur de port, modem, LAN	Batterie Li-Ion 11 V, adaptateur secteur	302 x 63.5 x 273 mm	Disque dur renforcé pouvant supporter des chutes d'une hauteur de 90 cm
Panasonic	Toughbook CF-18	Ecran couleur transmissif 10.4", résolution 1024 x 768 Clavier 63 touches, pointeur tactile, souris	Processeur Mobile Intel Pentium M 900 MHz SDRAM 256 Mo ext. 768 Mo	Disque dur 40 Go, lecteur de disquette externe USB		Port série, USB 2.0, duplicateur de port, modem, LAN	Batterie Li-Ion 11 V, adaptateur secteur	271 x 48 x 216 mm	Encombrement réduit, 2 kg
Siemens	Simatic Box 840	Clavier, souris en option	P4 2.4 GHz, Celeron 2 GHz, 128 Mo 3 Go	Disque dur	PCI, ISA, PCMCIA,	Ethernet, USB, 2 x RS232, parallèle	Secteur, 24 VDC en option	430 x 177 x 444 mm	Option Profibus DP
Siemens	Simatic PanelPC 670	Ecran tactile 10,4", 12,1", 15,1"	PIII 1.26 GHz Celeron 566, 64 Mo / 512 Mo	Disque dur	PCI, PCMCIA	Ethernet, USB, 2 x RS232, parallèle	Secteur, 24 VDC en option	367 x 305 x 125 mm	
Telemecanique	Smart IPC	15" XGA 1025 x 768 dalle tactile souris-clavier PS/2	Celeron 3 667 MHz 512 Mo	Disque dur 20 Go	2 x PCMCIA	Ethernet 10/100 Mps intégré, 3 x série RS 232 C, RS 232 C/RS 485 (COM3), parallèle, 2 x USB	24 VCC	395 x 294 x 60 mm	Windows Xpe installé, Pas de disque dur, IP 65, Protection contre les impacts
Telemecanique	Compact IPC	15" XGA 1024 x 768 dalle tactile souris-clavier PS/2	Celeron 3, Pentium 4 512 Mo	Disque dur 20 Go Lecteurs CD et disquette	PCI, 2 x PCMCIA	Ethernet 10/100 Mps 3 x série RS 232 C, RS 232 C/RS 485 parallèle, 2 x USB	110/230 VCA	395 x 294 x 100 mm	Windows 2000 installé, IP 65, Protection contre les impacts
TITAN	PC INDUSTRIEL RACK 19" 4U	Clavier, souris, écran 17"	Pentium 4 2.8 GHz 2 x 512 Mo DDR	2 x HDD 3.5" FDD 3.5" graveur CD ROM	8 ISA, 4 PCI, 2 PICMG	2 x RS-232, 4 x USB 2.0, Ethernet 1x 10/100	110/220 Vac, 400 W ATX Autoswitch	PROF 450 mm	Configuration à la demande
TITAN	MPC-57 A PANEL PC 17"	Ecran 17" tit lod clavier, souris	Pentium 4 2.8 GHz 2 x 512 Mo DDR	2 x HDD 3.5" sur tiroir FDD 3.5" graveur CD ROM SLIM	3 PCI, 1 PICMG	2 x RS-232, 4 x USB 2.0, Ethernet 1x 10/100	110/220 Vac, 300 W ATX	452 x 356 x 225 mm	Existe aussi en 10.4", 12.1", ET 15"