



CAHIER DES CHARGES

CONSULTATION N° 08 / 2018

**Acquisition du matériel Informatique & Electronique au profit
du
Centre de Recherche en Microélectronique
et Nanotechnologie de Sousse
(PROJET PACTE)**

Un projet financé Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche
scientifique



CAHIER DES CHARGES ADMINISTRATIVES

Article 1 : OBJET

Dans le cadre du projet PACTE Le Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie de Sousse (CRMN) se propose d'acquérir suivant la réglementation en vigueur et conformément aux clauses du présent cahier des charges, le matériel électronique en annexe [cahier des charges techniques]. Chaque soumissionnaire peut soumissionner pour un, ou plusieurs, ou la totalité des articles. Ce projet est financé par Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Article 2 : MODE DE PRESENTATION DES OFFRES

Il est demandé au soumissionnaire de respecter les conditions suivantes :

- Chaque soumissionnaire doit présenter une seule offre de base.
- Les soumissionnaires peuvent participer par un ou plusieurs articles.
- Les articles ne sont pas solidaires.
- Les offres doivent être établies **sur les formulaires de la présente consultation** et signées par les soumissionnaires en apposant leurs cachets humides. En cas de surcharge ou utilisation du correcteur (liquide ou autres), il est obligatoire de mettre le cachet à l'endroit touché.
- Toutes les pages de la présente consultation et les autres documents contractuels **doivent être paraphés** à chaque page, signés. Il est interdit de modifier le contenu de ce cahier des charges.
- Le soumissionnaire doit remettre une proposition technique **conforme aux exigences** des clauses techniques particulières demandées.
- Le soumissionnaire **devra joindre les documents techniques** nécessaires
- Le dossier de la soumission **doit** comprendre :
 - Les pièces administratives
 - L'offre technique
 - L'offre financière

A. Les pièces administratives :

Toute offre devra parvenir au CRMN dûment signée et devra comprendre **obligatoirement** les pièces mentionnées dans le tableau ci-dessous :

Réf. Pièce	Désignation	Authentification
A1	Le cahier des charges administratives particulières.	Dûment paraphé, signé et en apposant le cachet humide à la fin du document
A2	Fiche de renseignements Généraux (Annexe 1)	Dûment remplie, signée et en apposant le cachet humide à la fin du document



B. L'offre Technique :

Toute offre technique devra parvenir au CRMN dûment signée et **devra comprendre obligatoirement** les pièces mentionnées dans le tableau ci-dessous :

Réf. Pièce	Désignation	Authentification
T1	Le formulaire de réponse technique (Annexe 6)	Dûment remplie, signée et en apposant le cachet humide à la fin de chaque article
T2	Documentation technique relative aux propositions du soumissionnaire.	Dûment signée et cachetée et chaque document doit mentionner le N° de l'article qui lui correspond

C. L'offre financière :

doit contenir obligatoirement les pièces suivantes :

- La soumission conformément au modèle annexé au présent cahier des charges (Annexe 2)
- Le bordereau des prix conformément au modèle annexé au présent cahier des charges (Annexe 3)

Les prix doivent être fermes et non révisables, ils doivent englober toutes les dépenses et frais engagés par le soumissionnaire

Article 3 : RECEPTION DES OFFRES

Les soumissionnaires doivent prendre toutes les précautions nécessaires afin que les soumissions parviennent au CRMN dans le délai imparti, étant précisé que CRMN décline toute responsabilité concernant les plis parvenus hors délais.

Les plis contenant les soumissions doivent parvenir au bureau d'ordre du CRMN par voie postale ou directement au bureau d'ordre contre un accusé de réception au plus tard le

18 MAI 2018, le cachet du bureau d'ordre du CRMN faisant foi, à l'adresse suivante :

- **Adresse de la soumission :** Centre de Recherche en Microélectroniques et Nanotechnologies au Technopôle de Sousse (BP 334 Sahloul Sousse 4054).

L'enveloppe extérieure ne doit porter, outre l'adresse du CRMN, que la mention :

« Ne pas ouvrir - CONSULTATION n° xx/2017 »

« Acquisition des matériels informatiques »

Article 4 : DUREE DE VALIDITE DES OFFRES

Tout soumissionnaire ayant présenté une offre de prix sera lié par son offre pendant 90 jours à compter du jour suivant la date limite fixée pour la réception des plis. Pendant cette période, les prix et les renseignements proposés par le soumissionnaire seront fermes et non révisables



Article 5 : REJET DES OFFRES

Les conditions suivantes constituent un motif de rejet d'office de l'offre :

- La non présentation du bordereau des prix.
- Toute offre n'ayant pas été complétée par les pièces demandées par le CRMN dans un délai prescrit par celui-ci.
- Toute offre ne comportant pas les formulaires de réponses techniques pour les articles soumis.
- La présentation d'une ou plusieurs variantes autres que l'offre de base,
- Les plis parvenus après la date et l'heure limites de réception des offres.

Article 6 : METHODOLOGIE D'EVALUATION DES OFFRES

Le dépouillement des offres se fera selon les étapes suivantes :

- Dans un premier lieu, la commission de dépouillement procède à la vérification des documents et à la classification dans l'ordre croissant de toutes les offres financières article par article.
- Dans un deuxième lieu, la commission de dépouillement procédera à la vérification de la conformité de l'offre technique présentée par le soumissionnaire dont l'offre financière est la moins disante pour chaque article.

Et dans le cas de conformité, la commande lui sera attribuée, et dans le cas de non-conformité, la commission de dépouillement passe à l'offre suivante moins disante de l'article en question.

Article 7 : DELAI DE LIVRAISON

- Les commandes objet de la présente consultation, doivent être assurées impérativement dans les délais les plus courts possible (**délai maximum 60 jours**), à partir de la date de la notification de la commande.
- Le soumissionnaire devra livrer le matériel en question jusqu'au magasin du siège social du **CRMN au Technopole de Sousse**.

Article 8 : VARIATION DE LA COMMANDE

Le CRMN pourra augmenter ou diminuer la quantité de la commande dans la proportion de 20 % sans modification des prix unitaires proposés.

Article 9 : GARANTIE

Le fournisseur garantit le matériel à livrer contre tout vice de fabrication ou défaut de matière pendant un délai minimum d'un (01) an à compter de la date de réception provisoire du matériel ou produits (installés et mis en marche). Cette garantie s'entend matériel, main d'œuvre et déplacements.

Le fournisseur garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux. Un test de bon fonctionnement de chacun des éléments de la fourniture doit être réalisé devant le comité de réception du CRMN. En cas de panne majeure nécessitant une immobilisation supérieure à deux (02) semaines des équipements, le délai de garantie sera prorogé d'autant.



ARTICLE 10 : RECEPTION

L'Administration entend acheter des équipements selon les règles de l'art, installés et en état de fonctionnement, pour cela elle a envisagé deux phases :

a. Réception provisoire (voir modèle en annexe 4)

La réception provisoire sera prononcée par la commission prévue à cet effet, constituée par les représentants du fournisseur, de son sous-traitant éventuel et de l'Administration, sur la base des conditions du cahier des charges techniques présenté par le soumissionnaire et retenu par l'Administration.

La réception provisoire ne pourra être prononcée que si les travaux d'installation et de mise en marche répondent, après essais satisfaisants, aux spécifications prescrites dans le cahier des charges si le fournisseur a remis à l'Administration les documents prévus au cahier des charges.

Dans le cas où l'installation et la mise en marche des équipements fournis nécessitent d'autres équipements ou produits, ces derniers sont à la charge du fournisseur.

En cas de refus de l'installation présentée en réception provisoire, du fait du soumissionnaire retenu, celui-ci prendra en charge les frais afférents aux interventions nécessaires pour son acceptation (matériel, prestations, etc...).

b. Réception définitive (Voir modèle en annexe 5)

La réception définitive sera prononcée au moins un an après la réception provisoire selon l'article 9 (Garantie) du présent cahier des charges et ce, suite à une demande par écrit de la part du fournisseur, et à la condition que le soumissionnaire ait rempli toutes les obligations stipulées au contrat éventuel.

Durant cette période le matériel et les travaux exécutés par le ou les fournisseurs seront garantis contre tout vice ou défaut de fabrication, de mise en place ou d'installation, passés inaperçus lors de la réception provisoire.

A l'occasion de chaque réception, un procès-verbal sera établi, daté et signé par toutes les parties présentes.

Article 11 : PENALITES DE RETARD

Dans les cas où la livraison du matériel en question ne pourrait s'effectuer dans les délais contractuels du fait du soumissionnaire, celui-ci encourra une pénalité de **2% (deux pour mille)** par jour de retard de l'article en question sans que le montant total des pénalités ne puisse dépasser 5% du montant TTC de l'article en question. Les montants des pénalités de retard seront déduits de plein droit du montant TTC de la facture émise par le soumissionnaire.

Article 12 : PAYEMENT

- Le paiement de l'article réceptionné, est effectué par mandat administratif et par virement bancaire ou postal au compte courant fourni par le titulaire de la commande sur production de :
 - une facture en quatre (04) exemplaires,
 - un bon de livraison du matériel,
 - une attestation de la situation fiscale valide,
 - un certificat d'affiliation de l'entreprise à la CNSS
 - L'exemplaire original du bon de commande du CRMN.



Article 13 : TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Pour tout ce qui n'est pas prévu par le présent cahier des charges, il sera fait référence au cahier des clauses administratives générales (CCAG) applicables aux marchés publics de fournitures courantes de biens et de services du 14 Octobre 1996 et aux dispositions du décret n°1039 du 2014 portant réglementation des marchés publics.

.....le:.....
(Signature et cachet du soumissionnaire) .

ORIGINAL



CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES

N° Article	Désignation	Description	Quantité
1	Carte d'Evaluation STM32F746G-DISCOVERY	Microcontrôleur: STM32F746NGH6 (ARM Cortex-M7 MCU with 1 Mbyte Flash, 216 MHz CPU, 340Ko RAM) On-board ST-LINK/V2	01
2	Carte RASPBERRY PI 3 Modèle B	Processeur Chipset Broadcom BCM2387 1,2GHz à quadruple cœur ARM Cortex-A53, WiFi 802.11 b/g/n et Bluetooth 4.1, Mémoire: 1Go	04
3	Alimentation pour Raspberry et arduino	Alimentation 5V 2A pour Raspberry et arduino	10
4	LCD Tactile pour RASPBERRY:	3.5 inch Type: TFT , Interface: SPI, Touch Screen: Resistive Backlight: LED, Résolution: 480*320, Couleurs: 65536	02
5	GPS Module pour Arduino avec Antenne:	Ublox NEO6MV2 GPS Module, Power supply: 3-5V	04
6	Module Pression atmosphérique	Barometric Pressure Sensor Module. Power supply: 3 V to 5V; Communication: I2C or SPI; Pressure accuracy: ± 1 hPa; Temperature Accuracy: ± 1.0 ° C	02
7	Module LORA	Working frequency: 433/470MHz, 869/915MHz Output power: +17dBm, Communication distance: 15Km, Receiving sensitivity: -148dBm, Working voltage: 3.3v (1.8-3.6v), Communication interface: UART	10
8	Module capteur température et humidité	Operating range humidity 0-100%RH; temperature -40~80Celsius. Accuracy humidity $\pm 2\%$ RH (Max $\pm 5\%$ RH); temperature ± 0.5 Celsius.	20
9	ARDUINO DUE Board	Microcontrôleur: 32-bit SAM3X8E ARM Cortex-M3(84 MHz, 96 kB RAM, 512 KB Flash) ,54 Digital I/O, 12 Analog Inputs	04
10	KIT CAMERA Série	Tension d'entrée: 5V, Résolution: 640 * 480, 320 * 240, 160 * 120 Uart Baud Rate: 9600, 115200, Communication: RS485 et RS232 Photo compression JPEG, haute, moyenne et basse teneurs en option, AGC	02
11	XBEE PRO S2 PCB	XBEE PRO S2 PCB	02
12	XBEE SHIELD for ARDUINO	XBEE SHIELD for ARDUINO	02
13	Module capteur magnétomètre	Triple Boussole Axe Module De Capteur De Magnétomètre Pour Arduino	07
14	Triple Axis Accelerometer and Gyro Breakout	gyroscope à trois axes + accéléromètre trois axes) compatible arduino	02
15	Carte mémoire micro SD 32 Go	Carte mémoire micro SD 32 Go classe 10	05
16	Carte mémoire micro SD 64 Go	Carte mémoire micro SD 64 Go Classe 10	06
17	SDR USB Stick	* Frequency: VHF to S band , * Tx/Rx Full duplex	02
18	RTL-SDR USB Tuner Receiver/	100KHz-1.7GHz full band UV HF R820T+8232 Ham Radio	02
19	Funcubedongle pro+	Receive range : 150MHZ – 240 MHz 420 MHz-1,9 GHz ; 16bits adc resolution	02
20	Development KIT: PicoZed™ SDR 2x2	SoC - 1 GB DDR3L SDRAM - 256 Mb QSPI Flash - microSD Card Interface - 10/100/1000 Ethernet PHY - USB 2.0 OTG ULPI PHY - 209 User I/O + 4 GTX channels - Radio Transceiver - Analog Devices AD9361-BBCZ Integrated RF Agile Transceiver™ - RF 2 x 2 transceiver with integrated 12-bit DACs and ADCs - Band: 70 MHz to 6.0 GHz - TDD and FDD operation - Adjustable channel BW: < 1 sample sync on both ADC and DAC - Miniature RF connectors – 4 TX, 4 RX, 2 TX monitor - Voltage regulation and sequencing with power-good failsafe circuits - Power and signal interface through 4 micro header connectors - Clock and frequency synthesis circuits - Includes schematics, BOM, HDL, Linux drivers and application software /PicoZed SDR 2x2 Z7035/AD9361 SOM (AES-Z7PZ-SDR2-G) /PicoZed SDR FMC Carrier Card (AES-PZSDRCC-FMC-G) Pulse LTE/MIMO 2x2 antenna (WA700-2700) ,U.FL to SMA coax cables (4) Ethernet, HDMI, and USB cables, 12V power supply, SD memory card, Quick Start Card, JTAG HS3 High Speed Xilinx Programming Cable, Schematics, BOM, HDL, Linux drivers and application software, RF Personality Module with PA, LNA and TDD switch ON Semi PYTHON-1300 camera module	02
21	Camera,	5MP, USB 3.0	02
22	Écran HDMI 1024x600 Multi-Touch	Ecran tactile de 7 pouces, Résolution écran: 1024 x 600 pixels, Capacité tactile pour 5 doigts, Lumière arrière on/off bouton glissant, Large angle de visualisation 4x75 degrés, 1x carte lien micro USB, 1x carte lien HDMI, 1x câble USB type A vers micro-b, 1x câble USB micro vers micro-b, 1x câble HDMI type-A vers type-A	02



23	Carte de développement sous Linux, Android	Samsung Exynos5422 Cortex™-A15 2Ghz and Cortex™-A7 Octa core CPUs Mali-T628 MP6(OpenGL ES 3.1/2.0/1.1 and OpenCL 1.2 Full profile) 2Gbyte LPDDR3 RAM PoP stacked eMMC5.0 HS400 Flash Storage 2 x USB 3.0 Host, 1 x USB 2.0 Host Gigabit Ethernet port / HDMI 1.4a for display / Size : 83 x 58 x 20 mm approx Power: 5V/4A input / Linux Kernel 4.14 LTS	02
24	Indoor PIR sensor	Compatible Arduino et Raspberry PI Sensitivity range: up to 20 feet (6 meters) detection range	10
25	Outdoor PIR sensor	Compatible Arduino et Raspberry PI Sensitivity range: up to 20 feet (6 meters) detection range Pet Immune	14
26	Module GasSensor (MQ9)	Gaz: LPG, CO, CH4. Pet Immune	12
27	Module GasSensor	Gaz: H2, LPG, CH4, CO, Alcohol. ComptaibleArduino type MQ5	04
28	Module Flamesensor	ComptaibleArduino	04
29	Carte micro SD 16Go+ Adaptateur	Carte micro SD 16Go + Adaptateur pour RPI3	02
30	Batterie LiPo	7.4V 6600mAh avec adaptateur pour Arduino	50
31	Chargeur pour batterie Lipo 7.4V	Chargeur pour batterie Lipo 7.4V	04
32	USB power bank	Capacity (mAh): 10000 Cable fourni, compatible Raspberry PI	02
33	Carte ARDUINO uno Rev.3	Microcontroller board based on the ATmega 328, it has 14 digital input/output 6 PWM pins and 6 analog inouts.	10
34	outdoor wifi security camera	Outdoor, HD 1080, TrueDay, Night Vision Up to 50ft Wide Angle Lens, Min :Horizontal: 90 degree, Vertical: 50 degree, 3 megapixel lens with 4mm focus length Motion Detection and Zone Select, microSD card dvr for video storage Works over Wi-Fi, Ethernet wired and POE 802.3af	06
35	Camera night vision	Compatible Raspberry Pi Night Vision Camera. Compatible with all revisions of the Raspberry Pi (cable connexion RPI3 à fournir), Resolution: 5 MP At least 2 IR LEDs integrated in the camera	10
36	dissipateurs thermiques + ventilateur pour Raspberry	dissipateurs thermiques en aluminium + ventilateur pour Raspberry Pi 3 Model B	05
37	Mini 2.4GHz Wireless Keyboard Touchpad Mouse for Raspberry	Mini 2.4GHz Wireless Keyboard Touchpad Mouse for Raspberry Pi 3 Model B	03
38	LoRawan gateway developer Kit	LoRa passerelle Développeur kit de la marque RAK : RAK 831 Lora wan module avec PI 3 et max -1Q GPS module, basé sur SX1301.433/868/915 MHz	03
39	Dragino LoRa Starter kit 868	LoRa lot development kit, working at 868 MHz , lora passerelle LG01-P, Arduino , LoRa shield, lora GPS shield.	03
40	LoRa WAN Radio shield for arduino -EU	A LoRa WAN module 868 MHz +a multiprotocol radio shield +a4.5 dbi antenna	06
41	LoRa WAN Shield for Raspberry pi-EU	LoRa MAN module for raspberry Pi-868MHz (XBee socket) + raspberry Pi to Arduino shield connecting bridge . frequency 868 MHz.	06
42	Waspote Gateway LoRa module	Waspote Gateway SX1272 LoRa module SMA 4.5 dbi -868 MHz	04
43	XBEE SHIELD for ARDUINO	XBEE SHIELD for ARDUINO	05



ANNEXE 1

FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX

PRESENTATION DE LA SOCIETE
Nom ou raison sociale :
Siège social :
N° d’Affiliation à la CNSS :
Téléphone :/...../.....
Fax :
e-mail :
Matricule fiscale :
Registre de commerce :
RIB (20 chiffres) :
Responsable à contacter :
GSM :

Fait à

Le:/...../.....2018

Le soumissionnaire

(Nom, Prénom et qualité du signataire, Signature, date et cachet)



ANNEXE 2

LA SOUMMISSION

Je soussigné (nom et prénom du signataire) :

Qualité du signataire :

Téléphone mobile: E-Mail :

La société (raison sociale) : Adresse de la société (indiquer le CP, svp) :
.....

Téléphone : Fax :

Site internet : E-Mail :

Registre de commerce N° : Tribunal :

Affiliation à la CNSS N°:.....Matricule fiscal :

Banque et agence :C.C.B. N°:

Certifie avoir recueilli, par mes propres soins et sous mon entière responsabilité, tous renseignements nécessaires à la parfaite exécution de mes éventuelles obligations telles qu'elles découlent des différentes dispositions du présent cahier des charges relatifs au consultation N°pour l'acquisition du matériels Electronique au profit du (CRMN)je m'engage sur l'honneur que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Certifie avoir pris connaissance de toutes les exigences des cahiers des clauses administratives et techniques particulières de consultation N°

Le montant de ma soumission est de (en Dinars Tunisiens) :

En Hors Taxes (en chiffres et en toutes lettres) :

En TTC (en chiffres et en toutes lettres)

Fait à : Le :

Lu et accepté

Le soumissionnaire

Nom&Prénom :

(Cachet et signature)



ANNEXE 3

BORDEREAU DES PRIX

N° Article	Désignation	Quantité	PU . HT	TVA %	PU . TTC	PT . TTC
1	Carte d'Evaluation STM32F746G-DISCOVERY	01				
2	Carte RASPBERRY PI 3 Modèle B	04				
3	Alimentation 5V 2A pour Raspberry et arduino	10				
4	LCD 3.5 inch Tactile pour RASPBERRY:	02				
5	GPS Module pour Arduino avec Antenne:	04				
6	Module Pression atmosphérique	02				
7	Module LORA	10				
8	Module capteur température et humidité	20				
9	ARDUINO DUE Board	04				
10	KIT CAMERA Série	02				
11	XBEE PRO S2 PCB	02				
12	XBEE SHIELD for ARDUINO	02				
13	Module capteur magnétomètre	07				
14	Triple Axis Accelerometer and Gyro Breakout	02				
15	Carte mémoire micro SD 32 Go	05				
16	Carte mémoire micro SD 64 Go	06				
17	SDR USB Stick	02				
18	RTL-SDR USB Tuner Receiver/	02				
19	Funcubedongle pro+	02				
20	Development KIT :PicoZed™ SDR 2x2	02				
21	Camera, 5MP,	02				
22	Écran HDMI 1024x600 Multi-Touch	02				
23	Carte de développement sous Linux, Android	02				
24	Indoor PIR sensor	10				
25	Outdoor PIR sensor	14				
26	Module GasSensor (MQ9)	12				
27	Module GasSensor (MQ5)	04				
28	Module Flamesensor	04				
29	Carte micro SD 16Go + Adaptateur pour RPI3	02				
30	Batterie LiPo	50				



31	Chargeur pour batterie Lipo 7.4V	04				
32	USB power bank	02				
33	Carte ARDUINO uno Rev.3	10				
34	outdoor wifi security camera	06				
35	Camera night vision	10				
36	3 dissipateurs thermiques en aluminium + ventilateur pour Raspberry Pi 3 Model B	05				
37	1x Mini 2.4GHz Wireless Keyboard Touchpad Mouse for Raspberry Pi 3 Model B	03				
38	LoRawan gateway developer Kit	03				
39	Dragino LoRa Starter kit 868	03				
40	LoRa WAN Radio shield for arduino -EU	06				
41	LoRa WAN Shield for Raspberry pi-EU	06				
42	Waspote Gateway LoRa module	04				
43	XBEE SHIELD for ARDUINO	05				



ANNEXE 4

PROCES-VERBAL DE RECEPTION PROVISOIRE

Marché conclu avec la société.....

montant du Marché.....

Dans le cadre du Consultation N°

Lancé par Le Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie de Sousse
(CRMN)

Date.....

Non & Prénom	Fonction	Cachet & Signature

Après avoir vérifié l'ensemble des équipements objet du Consultation ci-dessus livrés le

....., installés et mis en marche le....., nous

certifions que lesdits équipements sont conformes au contrat du Marché conclu entre Le
Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie de Sousse (CRMN) et
la Société.....

Par conséquent, ce matériel peut être reçu provisoirement.



ANNEXE 5

PROCES-VERBAL DE RECEPTION DEFINITIVE

Marché conclu avec la société.....

montant du Marché.....

Dans le cadre du Consultation N°

Lancé par Le Centre de Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie de Sousse
(CRMN)

Date.....

Non & Prénom	Fonction	Cachet & Signature

Après avoir vérifié l'ensemble des équipements objet du Consultation ci-dessus livrés le
....., réceptionner provisoirement le....., nous certifions
que lesdits équipements sont conformes au contrat du Marché conclu entre Le Centre de
Recherche en Microélectronique et Nanotechnologie de Sousse (CRMN) et
la Société.....

Par conséquent, ce matériel peut être reçu définitivement.



ANNEXE 6

Le formulaire de réponse technique

N° Article	Désignation	Caractéristiques Techniques demandés	Caractéristiques techniques suggérées
1	Carte d'Evaluation STM32F746G-DISCOVERY	Microcontrôleur: STM32F746NGH6 (ARM Cortex-M7 MCU with 1 Mbyte Flash, 216 MHz CPU, 340Ko RAM) On-board ST-LINK/V2	
2	Carte RASPBERRY PI 3 Modèle B	Processeur Chipset Broadcom BCM2387 1,2GHz à quadruple cœur ARM Cortex-A53, WiFi 802.11 b/g/n et Bluetooth 4.1, Mémoire: 1Go	
3	Alimentation pour Raspberry et arduino	Alimentation 5V 2A pour Raspberry et arduino	
4	LCD Tactile pour RASPBERRY:	3.5 inch Type: TFT , Interface: SPI, Touch Screen: Resistive Backlight: LED, Résolution: 480*320, Couleurs: 65536	
5	GPS Module pour Arduino avec Antenne:	Ublox NEO6MV2 GPS Module, Power supply: 3-5V	
6	Module Pression atmosphérique	Barometric Pressure Sensor Module. Power supply: 3 V to 5V; Communication: I2C or SPI; Pressure accuracy: ± 1 hPa; Temperature Accuracy: ± 1.0 ° C	
7	Module LORA	Working frequency: 433/470MHz, 869/915MHz Output power: +17dBm, Communication distance: 15Km, Receiving sensitivity: -148dBm, Working voltage: 3.3v (1.8-3.6v), Communication interface: UART	
8	Module capteur température et humidité	Operating range humidity 0-100%RH; temperature -40~80Celsius. Accuracy humidity $\pm 2\%$ RH(Max $\pm 5\%$ RH); temperature ± 0.5 Celsius.	
9	ARDUINO DUE Board	Microcontrôleur: 32-bit SAM3X8E ARM Cortex-M3(84 MHz, 96 kB RAM, 512 KB Flash) ,54 Digital I/O, 12 Analog Inputs	
10	KIT CAMERA Série	Tension d'entrée: 5V, Résolution: 640 * 480, 320 * 240, 160 * 120 Uart Baud Rate: 9600, 115200, Communication: RS485 et RS232 Photo compression JPEG, haute, moyenne et basse teneurs en option, AGC	
11	XBEE PRO S2 PCB	XBEE PRO S2 PCB	
12	XBEE SHIELD for ARDUINO	XBEE SHIELD for ARDUINO	
13	Module capteur magnétomètre	Triple Boussole Axe Module De Capteur De Magnétomètre Pour Arduino	
14	Triple Axis Accelerometer and Gyro Breakout	gyroscope à trois axes + accéléromètre trois axes) compatible arduino	
15	Carte mémoire micro SD 32 Go	Carte mémoire micro SD 32 Go classe 10	
16	Carte mémoire micro SD 64 Go	Carte mémoire micro SD 64 Go Classe 10	
17	SDR USB Stick	* Frequency: VHF to S band , * Tx/Rx Full duplex	
18	RTL-SDR USB Tuner Receiver/	100KHz-1.7GHz full band UV HF R820T+8232 Ham Radio	



19	Funcubedongle pro+	Receive range : 150MHz – 240 MHz 420 MHz-1,9 GHz ; 16bits adc resolution	
20	Development KIT: PicoZed™ SDR 2x2	SoC - 1 GB DDR3L SDRAM - 256 Mb QSPI Flash - microSD Card Interface - 10/100/1000 Ethernet PHY - USB 2.0 OTG ULPI PHY - 209 User I/O + 4 GTX channels - Radio Transceiver - Analog Devices AD9361-BBCZ Integrated RF Agile Transceiver™ - RF 2 × 2 transceiver with integrated 12-bit DACs and ADCs - Band: 70 MHz to 6.0 GHz - TDD and FDD operation - Adjustable channel BW: < 1 sample sync on both ADC and DAC - Miniature RF connectors – 4 TX, 4 RX, 2 TX monitor - Voltage regulation and sequencing with power-good failsafe circuits - Power and signal interface through 4 micro header connectors - Clock and frequency synthesis circuits - Includes schematics, BOM, HDL, Linux drivers and application software /PicoZed SDR 2x2 Z7035/AD9361 SOM (AES-Z7PZ-SDR2-G) /PicoZed SDR FMC Carrier Card (AES-PZSDRCC-FMC-G) Pulse LTE/MIMO 2x2 antenna (WA700-2700) ,U.FL to SMA coax cables (4) Ethernet, HDMI, and USB cables, 12V power supply,SD memory card, Quick Start Card, JTAG HS3 High Speed Xilinx Programming Cable, Schematics, BOM, HDL, Linux drivers and application software, RF Personality Module with PA, LNA and TDD switch ON Semi PYTHON-1300 camera module	
21	Camera,	5MP,USB 3.0	
22	Écran HDMI 1024x600 Multi-Touch	Ecran tactile de 7 pouces, Résolution écran: 1024 x 600 pixels, Capacité tactile pour 5 doigts, Lumière arrière on/off bouton glissant, Large angle de visualisation 4x75 degrés, 1x carte lien micro USB, 1x carte lien HDMI, 1x câble USB type A vers micro-b, 1x câble USB micro vers micro-b, 1x câble HDMI type-A vers type-A	
23	Carte de développement sous Linux, Android	Samsung Exynos5422 Cortex™-A15 2Ghz and Cortex™-A7 Octa core CPUs Mali-T628 MP6(OpenGL ES 3.1/2.0/1.1 and OpenCL 1.2 Full profile) 2Gbyte LPDDR3 RAM PoP stacked eMMC5.0 HS400 Flash Storage 2 x USB 3.0 Host, 1 x USB 2.0 Host Gigabit Ethernet port / HDMI 1.4a for display / Size : 83 x 58 x 20 mm approx Power: 5V/4A input / Linux Kernel 4.14 LTS	
24	Indoor PIR sensor	Compatible Arduino et Raspberry PI Sensitivity range: up to 20 feet (6 meters) detection range	
25	Outdoor PIR sensor	Compatible Arduino et Raspberry PI Sensitivity range: up to 20 feet (6 meters) detection range Pet Immune	



26	Module GasSensor (MQ9)	Gaz: LPG, CO, CH4. Pet Immune	
27	Module GasSensor	Gaz: H2, LPG, CH4, CO, Alcohol. ComptaibleArduino type MQ5	
28	Module Flamesensor	ComptaibleArduino	
29	Carte micro SD 16Go+ Adaptateur	Carte micro SD 16Go + Adaptateur pour RPI3	
30	Batterie LiPo	7.4V 6600mAh avec adaptateur pour Arduino	
31	Chargeur pour batterie Lipo 7.4V	Chargeur pour batterie Lipo 7.4V	
32	USB power bank	Capacity (mAh): 10000 Cable fourni, compatible Raspberry PI	
33	Carte ARDUINO uno Rev.3	Microcontroller board based on the ATmega 328, it has 14 digital input/output 6 PWM pins and 6 analog inouts.	
34	outdoor wifi security camera	Outdoor, HD 1080, TrueDay, Night Vision Up to 50ft Wide Angle Lens, Min :Horizontal: 90 degree, Vertical: 50 degree, 3 megapixel lens with 4mm focus length Motion Detection and Zone Select, microSD card dvr for video storage Works over Wi-Fi, Ethernet wired and POE 802.3af	
35	Camera night vision	Compatible Raspberry Pi Night Vision Camera. Compatible with all revisions of the Raspberry Pi (cable connexion RPI3 à fournir), Resolution: 5 MP At least 2 IR LEDs integrated in the camera	
36	dissipateurs thermiques + ventilateur pour Raspberry	dissipateurs thermiques en aluminium + ventilateur pour Raspberry Pi 3 Model B	
37	Mini 2.4GHz Wireless Keyboard Touchpad Mouse for Raspberry	Mini 2.4GHz Wireless Keyboard Touchpad Mouse for Raspberry Pi 3 Model B	
38	LoRawan gateway developer Kit	LoRa passerelle Développeur kit de la marque RAK : RAK 831 Lora wan module avec PI 3 et max -1Q GPS module, basé sur SX1301.433/868/915 MHz	
39	Dragino LoRa Starter kit 868	LoRa lot development kit, working at 868 MHz , lora passerelle LG01-P, Arduino , LoRa shield, lora GPS shield.	
40	LoRa WAN Radio shield for arduino -EU	A LoRa WAN module 868 MHz +a multiprotocol radio shield +a4.5 dbi antenna	
41	LoRa WAN Shield for Raspberry pi-EU	LoRa MAN module for raspberry Pi-868MHz (XBee socket) + raspberry Pi to Arduino shield connecting bridge . frequency 868 MHz.	
42	Waspote Gateway LoRa module	Waspote Gateway SX1272 LoRa module SMA 4.5 dbi -868 MHz	
43	XBEE SHIELD for ARDUINO	XBEE SHIELD for ARDUINO	