

Rapport de stage

Lacroix City

6 juin au 1^{er} juillet



TABLE DES MATIÈRES

PRÉSENTATION ENTREPRISE	3
1. PRÉSENTATION LACROIX	4
1.1 LACROIX CITY Pôle éclairage public : ÉQUIPEMENTIER DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC ... AU SERVICE DU TERRAIN	4
1.2 UNE OFFRE PRODUIT EN CONSTANTE ÉVOLUTION & UNE MAÎTRISE DU PROCESSUS GAGE DE QUALITÉ ...	5
1.3 ACTEUR DE LA VILLE INTELLIGENTE AU SEIN DU GROUPE LACROIX	6
2. NOTRE ORGANISATION	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
2.1 LA CONCEPTION ET LA FABRICATION DES PRODUITS	Erreur ! Signet non défini.
2.2 LE PARCOURS CLIENT : TROIS SERVICES EN UN	Erreur ! Signet non défini.
2.3 LE SERVICE PRODUCTION	7
2.4 LE SERVICE BUREAU D'ÉTUDES	8
2.5 DES FEMMES ET DES HOMMES AU CŒUR DU POSITIONNEMENT LACROIX CITY POLE ECLAIRAGE PUBLIC	Erreur ! Signet non défini.
3. NOTRE DÉMARCHE QUALITÉ & ENVIRONNEMENT	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
3.1 QUALITÉ, REACTIVITÉ, INNOVATION	Erreur ! Signet non défini.
3.2 LES NORMES	Erreur ! Signet non défini.
3.3 LE MANAGEMENT QUALITÉ & ENVIRONNEMENTAL	Erreur ! Signet non défini.
3.4 L'ECO-CONCEPTION	10
3.5 UNE ADHESION AU PACTE MONDIAL	10
3.6 UNE RECONNAISSANCE EXTÉRIEURE	10
3.7 CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE	10
3.8 LACROIX CITY OFFRE A SES CLIENTS DES SOLUTIONS DE RECYCLAGE	Erreur ! Signet non défini.
RÉFÉRENCES ET CGV	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
4. LACROIX CITY LES CHÈRES : RÉFÉRENCES TÉLÉGESTION (TEGIS)	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
4.1 Quelques références récurrentes LACROIX City pôle éclairage	Erreur ! Signet non défini.
5. CGV LACROIX CITY PÔLE ECLAIRAGE PUBLIC	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.



PRÉSENTATION ENTREPRISE

EN QUELQUES CHIFFRES

LACROIX City Pôle éclairage public, c'est :



71 personnes

Équipementier

français N° **1**



CA 20 M€

10% réinjecté chaque année en R&D



48 %



52 %



Plus de 8 000 références produits

Plus de 40 pays récurrents : Europe, DOM-TOM, Grand Export

Cap des 2500 installations de télégestion installées en 2017

Plus de 3 millions de coffrets installés en Europe, Afrique, Moyen Orient et Asie

Près de 200 000 appareillages électroniques installés

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.

PRÉSENTATION LACROIX

1.1 LACROIX CITY Pôle éclairage public : ÉQUIPEMENTIER DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC ... AU SERVICE DU TERRAIN



40 ans d'innovation continue et d'expérience terrain, appuyées par plusieurs dizaines de brevets internationaux, positionnent LACROIX City Pôle Eclairage Public comme l'équipementier technologique de l'éclairage public.

Spécialiste et leader français du raccordement électrique en éclairage extérieur, LACROIX City Pôle Eclairage Public est aussi un acteur majeur et différencié dans les dispositifs et solutions pour les économies d'énergie et de maintenance, avec toute une gamme de ballasts électroniques, drivers LED, sa télégestion armoire, son système de télégestion jusqu'au point lumineux, et plus récemment son écosystème de détection communicant.

LACROIX City pôle éclairage public basée près de Lyon (à Les Chères) et à Liège, conçoit, fabrique et commercialise en France et à l'international l'ensemble de ses produits.

LACROIX City pôle éclairage public doit son développement rapide et réactif à son positionnement délibérément ciblé sur :

- l'écoute client et l'anticipation du besoin marché
- le produit de qualité, simple, robuste et normatif
- la facilité d'installation, d'utilisation et de maintenance
- la durabilité et les économies d'énergie et de maintenance
- la garantie de service.

LACROIX City, une des trois activités du groupe LACROIX. Depuis 1936, le groupe LACROIX, ETI française dont le siège est situé à Saint Herblain près de Nantes, met son excellence technique et industrielle au service d'un monde connecté et responsable : innovation électronique, réseaux d'eau et d'énergie, régulation de trafic et d'éclairage public, ville intelligente.

Chiffre d'affaires et effectif LACROIX City Les Chères :

Année	Effectifs	CA Annuel Global
2021	71	20.0 M€
2020	70	17.5 M€
2019	68	17.2 M€
2018	64	16.3 M€
2017	63	14.1 M€

LACROIX – City Street Lighting BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.2 UNE OFFRE PRODUIT EN CONSTANTE ÉVOLUTION & UNE MAÎTRISE DU PROCESSUS GAGE DE QUALITÉ

LACROIX City pôle éclairage public se positionne comme équipementier technologique en éclairage public. LACROIX City pôle éclairage public développe une offre large de solutions et d'équipements présentée en 4 segments :



Tous nos produits sont testés, contrôlés et validés par PV d'essais d'un laboratoire européen agréé, et disponibles sur simple demande.

LACROIX City pôle éclairage public travaille avec une trentaine de 'partenaires sous-traitants', parmi plus de 300 fournisseurs récurrents, dans les domaines de l'injection plastique, de l'usinage de pièces métalliques, de production de composants électriques et électroniques, de réalisation de cartes électroniques, de lignes de peinture et de galvanisation, ...

Certains de ces produits électroniques, et notamment l'innovation Tegis® permettant la télégestion des armoires d'éclairage public, sont conçues, fabriquées, assemblées, programmées, et testées par LACROIX group.

Le groupe LACROIX est membre de la French Fab.



L'usine de fabrication est certifiée : ISO 9001, ISO 14001, EN/AS/JISQ 9100, ISO 13485, et possède également les agréments PART 145 et PART 21G.

Pas moins de **450 collaborateurs** travaillent dans cette usine pour satisfaire nos clients. Afin de réaliser les projets ambitieux que nous confient nos clients, nous disposons d'une surface de production de **12 000 m²**, équipée de **4 lignes CMS** et de processus de production robustes :

Soucieux d'apporter un service sur mesure, nos collaborateurs sont formés grâce à notre centre de formation IPC certifié.



LACROIX group maîtrise l'ensemble de la chaîne de valeur des unités de contrôle Tegis®.
En effet, l'ensemble du processus, de la conception à la fabrication, et jusqu'au suivi des installations.

LACROIX – City Street Lighting BU (Éclairage Public BU)
SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.3 ACTEUR DE LA VILLE INTELLIGENTE AU SEIN DU GROUPE LACROIX

Convaincu que la technologie devrait contribuer à rendre nos cadres de vie plus simples, durables et sûrs, LACROIX **accompagne ses clients dans la construction et la gestion d'écosystèmes de vie intelligents**, grâce à des technologies connectées utiles, robustes et sécurisées. **ETI familiale cotée**, nous combinons l'agilité indispensable pour innover dans un univers technologique en constante évolution et la vision long terme **pour investir et construire l'avenir**.

Notre ambition est de devenir un leader global des solutions IOT industriel & des équipements électroniques pour des applications critiques.

Un positionnement marché sur 3 activités :

- **Electronics** : pour les industries.
- **City** : pour les collectivités, les installateurs, les exploitants et les gestionnaires d'infrastructures routières.
- **Environnement** : pour les exploitants des infrastructures d'eau et d'énergie.



619 M€
de chiffre d'affaires (proforma, 2021)



Présent dans
12 pays



environ 5 300
collaborateurs



12
bureaux d'études

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.4 LE SERVICE PRODUCTION

Implanté sur 10 000 m², le site de production, d'assemblage et de tests LACROIX City pôle éclairage public, bénéficie des technologies les plus récentes. Une vingtaine d'ateliers autonomes, les machines automatisées, permettent d'associer une forte capacité de production à une réactivité importante.

L'atelier LACROIX City pôle éclairage public est divisé en 4 Unités Autonomes de Production (UAP). Chaque UAP dispose d'outils informatisés (tablettes tactiles) mis à la disposition de nos monteurs, afin de garantir le respect des instructions permettant de répondre à l'exigence qualité de nos produits :



- UAP 1 : Préparation des commandes d'accessoires et câblage des protections.
- UAP 2 : Montage des coffrets de raccordement.
- UAP 3 : Intégration et programmation des cartes électroniques.
- UAP 4 : Montage des platines (coffrets + appareillages électroniques) et des boîtiers de télégestion.

27 personnes sur 70 (effectif total LACROIX City pôle éclairage public) composent le service production :

- 1 Responsable de production
- 2 Techniciens qualité et méthode en charge du respect des procédures et nomenclatures
- 1 Agent de maintenance
- 1 Magasinier
- 2 Référents UAP
- 16 Monteurs câbleurs
- 3 Acheteurs en charge des approvisionnements

La société LACROIX City pôle éclairage public est certifiée ISO 9001 ET 14001. Notre système de production, ainsi que l'ensemble de la société, s'inscrivent dans le respect de l'environnement.



LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.5 LE SERVICE BUREAU D'ÉTUDES

Le service développement, ainsi que le bureau d'études qui y est rattaché, couvrent les domaines de l'électromécanique, de l'électronique de puissance, du contrôle commande et de la programmation.

16 personnes composent le service R&D :

- 1 Directeur bureau d'études
- 1 Responsable architecture électrique
- 1 Responsable Développement électronique
- 3 Ingénieurs électroniques : spécialité, électronique de puissance et analogique, électronique numérique et Software.
- 2 Ingénieurs développement mécanique
- 1 Ingénieur développement logiciel embarqué
- 2 Techniciens
- 5 interlocuteurs au Service Technique Clients



Le bureau d'études dispose d'un ensemble d'outils technologiques et d'un laboratoire de recherche et développement équipé du matériel suivant :

- Matériel de mesure (oscilloscopes, multimètres, analyseurs de puissance...)
- Matériel de pré qualification CEM (compatibilité électromécanique).
- Emission et Immunité.
- Matériel photométrique.
- Etuve pour tests thermiques et hygrométriques
- Logiciels de CAO électrique et mécanique.

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

1.6 L'ECO-CONCEPTION

Depuis 2010, LACROIX City pôle éclairage public conçoit, développe et fabrique l'ensemble de ses produits en intégrant les principes clés de l'éco-conception ; ainsi LACROIX City pôle éclairage public veille au respect de l'environnement au travers de ses actions constantes sur :

- La réduction de sa consommation de matières premières, en diminuant le poids et/ou le volume de ses produits.
- L'amélioration des rendements et de l'efficacité énergétique de ses produits et solutions.
- L'allongement de la durée de vie de ses produits et leur garantie associée au-delà des préconisations actuelles, dans l'esprit des nouvelles directives DEEE et RoHS2 pour les réductions de la production de déchets, des coûts de recyclage et de la maintenance.

1.7 UNE ADHESION AU PACTE MONDIAL



Depuis 2011, LACROIX City pôle éclairage public adhère au programme *Global Compact* des Nations Unies et s'engage à publier de manière régulière sur ses performances environnementales, sur le respect du droit de l'Homme et des normes internationales du travail, ainsi que son engagement envers la lutte contre la corruption.

1.8 UNE RECONNAISSANCE EXTÉRIEURE



En 2017, LACROIX City pôle éclairage public obtenait une note de 56/100 (médaille d'Argent) à la notation d'EcoVadis, organisme de notation de la performance durable des entreprises, soit une présence dans le top 30% des sociétés les plus performantes en matière de responsabilité sociétale des entreprises et développement durable.

1.9 CERTIFICATS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE



Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) sont des mesures incitatives pour mobiliser les différents acteurs du pôle énergétique vers les économies d'énergie.

Ces certificats sont comptabilisés en kWh Cumac : quantité d'énergie finale économisée sur la durée de vie estimée de l'opération.

Les dispositifs d'alimentation LACROIX City pôle éclairage public, avec abaissement de puissance autonome ou gérés via le système de gestion intelligente Tegis, réduisent fortement l'empreinte carbone. Ils permettent de ce fait l'obtention des Certificats d'Économies.

		Tegis ®	SensyCity ®	DL Pak	ePak
		Gestion intelligente	Détection intelligent	Driver	Alimentation
n° de CEE					
RES-EC-101	Système de régulation de tension en éclairage extérieur				X
RES-EC-102	Système de maîtrise de la puissance réactive en éclairage extérieur				X
RES-EC-103	Système de variation de puissance en éclairage extérieur		X	X	X
RES-EC-107	Horloge astronomique pour l'éclairage extérieur	X			

LACROIX – City Street Lighting BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

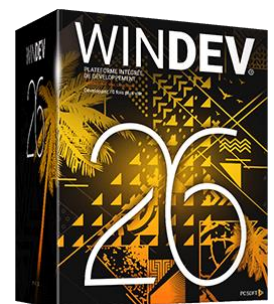
Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com



Travail a effectués

1. PRESENTATION LOGICIEL UTILISE

Tout d'abord nous allons voir ce qu'est WinDev. WinDev est un logiciel édité par la société PC SOFT, ce logiciel permet de développer des applications dans tous les domaines. Ce logiciel est très complet avec les outils nécessaires et pour la facilité. WinDev utilise le WLangage qui est simple à prendre en main. De nombreuses entreprises utilisent ce logiciel pour leur besoin par la facilité et la rapidité de ce logiciel qui est vraiment avantageux.



2. INTRODUCTION TRAVAIL EFFECTUE

L'idée est de créer un logiciel avec WinDev afin de faciliter la création des fichiers et dossiers, des super contrôles en fonction du numéro de série de la carte et de visualiser tous les super contrôles effectués dans une table et de pouvoir ouvrir le dossier du super contrôle de chaque carte.

Donc pendant cette période de stage j'ai créé une application pour le tri des super contrôles afin de faire gagner en rapidité et en rangement des fiches etc...
J'ai ensuite fait mon rapport en entreprise pour être aidé sur la partie visuelle



3. PRESENTATION DE MA BASE DE DONNEES

Pour créer cette application nous avons besoin de créer une base de données. Une base de données est un ensemble d'informations structurées accessibles par un logiciel (WinDev sur le cas présent). Une base est structurée de tables (elles sont représentées par des tableaux dans l'application créée) avec des rubriques à l'intérieur, on peut aussi voir des liaisons entre Famille_Carte vers Type_carte et Nom_Carte aussi vers Type_Carte pour donner l'accès de quelque rubrique choisie à Type_Carte. Une base de données permet de mieux se repérer car elle offre une partie visuelle mais permet aussi de pouvoir structurer facilement des informations pour les réutiliser plus tard lors du code



4. PRESENTATION CODE BOUTON PRINCIPAL

Bouton supprimer :

Ce code permet la suppression d'une ligne du tableau TABLE_Nom_Carte. Une condition est employée par "Si", "ALORS" et "FIN" qui marque l'arrêt de la condition

```

Clic sur BTN_Supprimer                                Si Erreur : par programme Quand Exception :
// Demande confirmation
SI OuiNon("Êtes-vous sûr de vouloir supprimer l'enregistrement sélectionné ?") = Oui ALORS
    TableSupprime(TABLE_Nom_Carte)
    TableAffiche(TABLE_Nom_Carte, taCourantEnreg)
    ExécuteTraitement(TABLE_Nom_Carte, trtsélection)
FIN

```

Bouton nouveau :

```

Clic sur BTN_Nouveau                                Si Erreur : par programme Quand Exception :
HRAZ(Nom_Carte)
// Ajoute l'enregistrement
HAjoute(Nom_Carte)
TableAffiche(TABLE_Nom_Carte, taCourantEnreg)
FichierVersEcran()

```

Ce code sert à ajouter du contenu dans le tableau TABLE_Nom_Carte, la fonction HAjoute pour ajouter dans les données et TableAffiche pour les afficher dans le tableau

I. PRESENTATION CODE MULTIFONCTION

Donc ici nous allons rechercher toutes les informations du produit scanné dans la base de données pour y placer dans les variables créer auparavant pour les réutiliser

```
SI HLitRecherche(Type_carte,Type_Carte, Gauche(SAI_Num_Série, 2)) = Vrai ALORS

    sNum est une chaîne = Remplace(SAI_Num_Série," / "," _ ")

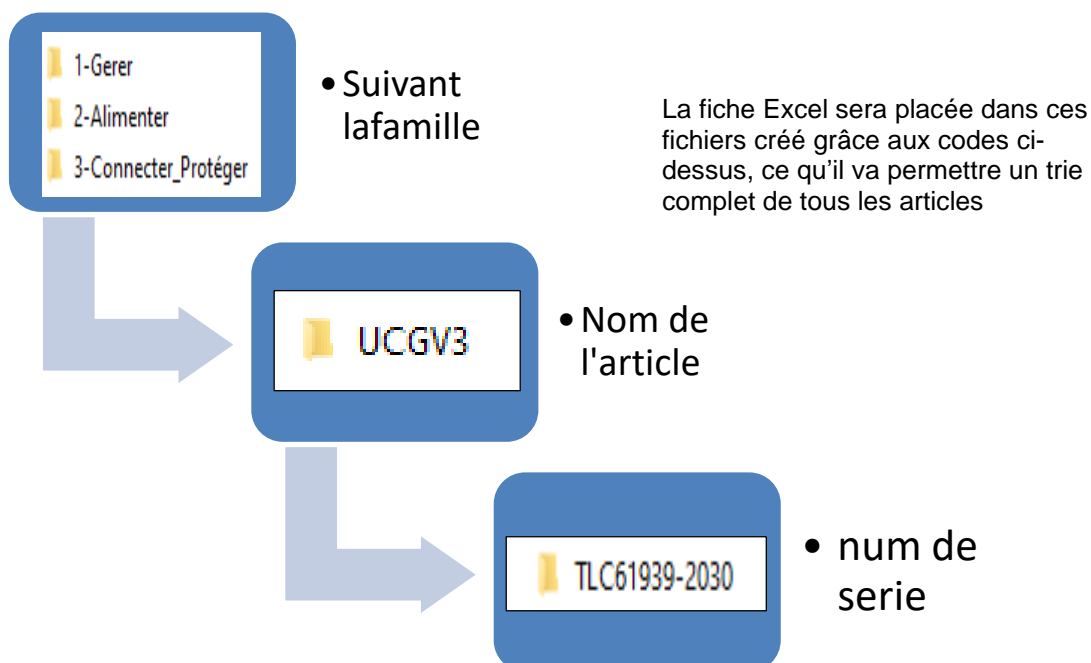
    sRecup_nom_famille = Type_carte.Nom_Famille
    sRecup_nom_carte = Type_carte.Nom_Carte

    SI HLitRecherche(Nom_Carte,Nom_Carte,sRecup_nom_carte ) =Vrai ALORS
        sRecup_lien_SC = Nom_Carte.Lien_Fiche_SC
        sRecup_fournisseur = Nom_Carte.Fournisseur
    SINON |
        Erreur("les dossiers n'existent pas")
    FIN

    SI HLitRecherche(Famille_Carte,Nom_Famille, sRecup_nom_famille) = Vrai ALORS
        sRecup_lien_dossier = Famille_Carte.Lien_Dossier
    SINON
        Erreur("les dossiers n'existent pas")
    FIN
```

Créations du lien des fichiers créé pour y ranger la fiche de super contrôle du produit grâce aux variables

```
SI fRepCrée(sRecup_lien_dossier+"\\"+sRecup_nom_carte) = Faux ALORS
    Erreur("le dossier n'a pas été créer")
FIN
// On crée le dossier du num de série de la carte
SI fRepCrée(sRecup_lien_dossier+"\\"+sRecup_nom_carte+"\\"+SAI_Num_Série) = Faux ALORS
    Erreur("le dossier n'a pas été créer")
FIN
SI fCopieFichier(sRecup_lien_SC,sRecup_lien_dossier+"\\"+sRecup_nom_carte+"\\"+SAI_Num_Série+"\\"+SAI_Num_Série+".xlsx") = Faux ALORS
    Erreur("impossible de cré le fichier")
FIN
```



LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

Nous allons démarrer ensuite les modifications Excel, en commençant par chercher dans la fiche Excel la case « Opérateur » et « Date » pour avoir leurs coordonnées

```
na est une chaîne = TableurCherche(TBLR_excel,"Opérateur","A1",tblrRechContient)
nb est une chaîne = TableurCherche(TBLR_excel,"Date","A1",tblrRechContient)
```

Dans ce code on attribue la colonne ou l'on veut remplir par rapport aux coordonnées de « Opérateur » et « Date », j'affecte les nombres correspondant sur les lettres de l'alphabet

```
IF na[1] = "A" THEN
    colonne = 2
SINON
    colonne = 3

FIN

cLettre est une caractère
cLettre = Caract(Asc(cLettre))

IF cLettre = "C" THEN
    scolonne_date = 4
END

SI cLettre = "D" THEN
    scolonne_date = 5
FIN

SI cLettre = "E" THEN
    scolonne_date = 6
FIN

IF cLettre = "F" THEN
    scolonne_date = 7
```

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)

SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com



CONNECTED
TECHNOLOGIES
FOR **SMARTER**
MOBILITY

8, impasse du Bourrelier • BP 30004 •
44801 Saint-Herblain cedex • France
Tél. +33(0)2 40 92 37 30
lacroix@lacroix.fr

LACROIX City LES CHERES
1, rue de Maupas • 69380 Les Chères •
France
Tel.: +33 (0)4 78 47 33 55
Info.eclairage-public@lacroix.group

LACROIX City pôle éclairage public

www.lacroix-city.com

LACROIX – City Street Lightning BU (Éclairage Public BU)
SAS au capital de 991 854 EUR – RCS LYON 321 262 446 – Siret 321 262 446 00032
VAT (TVA) FR 06 321 262 446 – Code APE 2712 Z

Head Office/Siège Social : 1, Rue de Maupas – 69380 Les Chères – France
Tel : +33 (0)478 473 355 – Fax : +33 (0)478 470 698 – www.lacroix-city.com