



Olivier Soubrane

Développeur Senior C++

58 ans
✉ olivier.soubrane@live.fr
☎ 06 4500 4922
📍 3 Avenue Roberto Rossellini
69100 Villeurbanne
France

Mon projet professionnel :

Exercer une activité professionnelle jusqu'à fin 2033. Ma proposition de service tourne autour du développement en C++, de préférence back-end, en maintenance de systèmes hérités en C++ moderne, voire contemporain.

J'exerce en indépendant car cette situation me semble la meilleure dans le cadre de ce projet. Je vise un TJM de 390 euros à 450 euros, plus les frais si le travail demande des déplacements. Cela m'a permis ces dernières années d'avoir un taux d'activité relativement satisfaisant. L'activité idéale étant de 200 jours par an pour préserver des plages de repos.

J'ai travaillé dans divers domaines dont deux longues expériences dans le domaine de la finance de marché, puis dans le domaine de l'informatique industrielle. Touchant au transport de l'information ou de commandes dans le cadre de la gestion de trafic ou d'équipements urbains, routiers, péri-urbains ou de supervision de Tunnel.

Dans ces deux domaines le fil rouge étaient le transport de l'information. Recevoir des informations brutes et les émettre brutes ou après traitement avec une valeur ajoutée. Recevoir à partir d'équipements terrains ou d'un cloud. Émettre à destination des banques d'investissement, voire d'institutions financières, ou à destination d'un centre d'exploitation d'autoroute, tunnel ou ville.

Mes domaines d'interventions préférés sont sur des parties serveurs dans des suites logicielles, dans des architectures orientée services (SOA) voire une infrastructure c++ à destination de développeurs.

Mon offre de service :

- ▶ Conception orientée objet,
- ▶ Développement en C++ sous Visual Studio hérité, moderne ou contemporain
- ▶ Maintenance évolutive, corrective ou adaptative, et support de logiciel dans un cadre déjà établi,
- ▶ Adaptation à l'existant (qualité, sécurité, faible latence), Ré-usinage de code,
- ▶ Capacité à effectuer des recueils des besoins et des états de l'art,
- ▶ Savoir communiquer (écrit, oral ou formalisé).
- ▶ Anglais capacité professionnelle complète.

Mes réalisations :

- ▶ Expérience du développement Windows. Une expérience longue sous Solaris pouvant permettre une transition vers Linux.
- ▶ Développement de Serveurs,
- ▶ Développement de bibliothèques métiers, liées statiquement ou dynamiquement (shared objects. DLLs) pour des équipes internes de développement pouvant atteindre 10+ développeurs,
- ▶ Véritable expérience en POO C++ tout en étant conscient du côté multi-paradigme du C++,
- ▶ Expérience du développement dans l'édition de logiciel dans un cadre structuré de 100+ développeurs.

À l'écoute du marché et des évolutions possibles :

- ▶ J'étudie aussi les possibilités d'évoluer vers d'autres types de poste comme Propriétaire Produit ou Chef de Projet voire en tant que Cadre Intermédiaire dans des fonctions transversales.

FORMATIONS

DEA Interface Homme Système Multi-Modale

UNIVERSITÉ TOULOUSE 3 PAUL SABATIER
Septembre 1992 à juin 1993

Réalisation à partir de zéro d'un système complet de Réalité virtuelle (Gant, casque, détecteurs de mouvement et d'action), validation de ce système par le développement d'une application à la modélisation d'objets.

Formation sur les interfaces homme-système basées sur le son, la reconnaissance vocale, l'image et donc les éléments de RV.

<http://opac.irit.fr/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=504>

Maîtrise d'informatique fondamentale

UNIVERSITÉ TOULOUSE 3 PAUL SABATIER
1991 à 1992

COMPÉTENCES

Informatique

- ▶ Développement Logiciel en C++
- ▶ Support technique
- ▶ Multithreading
- ▶ Architecture distribuée

informatique technique

- ▶ Moderne C++ (17, cpp core guideline, SonarQube)
- ▶ C
- ▶ SQL
- ▶ MySQL
- ▶ Oracle
- ▶ Postgres

EXPÉRIENCES

Développeur C++

Gravotech - Depuis juin 2024 - Freelance - Rillieux-la-pape - France

Secteur d'activité

Leader des solutions de marquage permanent

Gravotech conçoit, fabrique et distribue des solutions innovantes pour la gravure, le marquage et la découpe.

Filiale de Brady Corp

Projet

Offrir un logiciel d'aide à la production de machine sur une chaîne de production

Permet aux opérateurs sur la chaîne de production de s'assurer et mémoriser chaque étape du montage en vérifiant la qualité attendue.

Décliner des versions pour le support sur le terrain (changement de carte fille/mère etc.)

Couvrant toutes les thématiques des produits (rotary ou laser, marquage à plat ou au tourne cylindre, PEN, PIX)

Offrir l'accès aux informations sauvegardées en BD ou sur serveur (gravure de qualité). Information qui peut ensuite être traitée par un outil BI.

Missions

Reprendre un logiciel commencé.

Accompagner la première mise en production.

Effectué les développements et les différentes maintenances attendues.

Résultats

Corrections de bug, évolutions et mise en production.

Environnement technique

C++17, asio, cpr et différents autres packages Conan permettant d'utiliser divers bibliothèques futures std (ranges, fmt) ou spdlog

Qt

MySQL

Ingénieur logiciel

Cegelec Mobility - Août 2022 à novembre 2023 - Freelance - Meyzieu - France

Secteur d'activité

La conception, l'équipement, la gestion et la sécurisation des infrastructures de transport

Projet CLEO (couche de liaison des équipements opérationnels pour les autoroutes APRR-AREA)

Missions

- ▶ Réaliser des interfaces avec des équipements terrains via différents protocoles et offrir une publication sur une plateforme Kafka. CLEO étant amené à gérer 80 interfaces suivant 25 protocoles plus ou moins complexes.
- ▶ Rôle transverse pour l'accompagnement ou le conseil en développement C++

Résultats

- ▶ validation des Recette Usine, levée de réserve, mode espion
- ▶ Aspect rapidité respecté bien au delà des prérequis (bien inférieur à un temps de traversée de 200ms).
- ▶ qualité des logs

- ▶ Windows
- ▶ Visual Studio

Finance de marché

Informatique Industrielle

Intellectuelles

- ▶ Organisé, méthodique
- ▶ Logique
- ▶ Suivre un concept, une vision
- ▶ Appliquer différents modes de réflexion
- ▶ Maturité
- ▶ Maîtrise émotionnelle
- ▶ Contrôle de soi

Relationnelles

- ▶ S'adapter
- ▶ Respecter
- ▶ Travailler en équipe
- ▶ Être autonome
- ▶ Construire une relation ajustée
- ▶ Écouter, savoir parler et oser dire
- ▶ Sérieux, ponctuel et présentation

Personnalité

- ▶ Flexible
- ▶ Pragmatique
- ▶ Mature
- ▶ Coopératif
- ▶ Impliqué
- ▶ Conscience de l'existant
- ▶ Relation ajustée

Langues

- ▶ Français
- ▶ Anglais capacité professionnelle complète

Autres

- ▶ BAFA (Encadrement de jeunes en colonies de vacances)
- ▶ Maître d'internat (en collège puis en lycée.)

- ▶ Développement de 4 interfaces + démarrage des choix techniques pour un cinquième (Airbus Tetra)
- ▶ DLL de log utilisant SPDLOG pour correspondre aux besoins fonctionnels exprimés
- ▶ Accompagnement sur la compréhension et la montée en compétence en C++ des développeurs/encadrants voulant bien m'écouter
- ▶ Monter en compétence sur des outils (gitlab), des méthodes de travail (CI/CD etc.) ou des protocoles maîtrisés par Mobility (opc ua etc.) de la part des personnes voulant bien partager
- ▶ Accompagnement des tests usine et site.
- ▶ A côté pour rédiger les comptes rendus de maintenance de PEREX (centre de gestion des infrastructures wallonnes moderne)

Environnement technique

- ▶ Kafka
- ▶ C++17
- ▶ SonarQube
- ▶ Gitlab
- ▶ Socket
- ▶ différents protocoles de communication avec des équipements terrains : Airbus Tetra, Teleste S-VMX, DAI citilog (remontée d'alertes ou de mesures de trafic) etc.

Ingénieur logiciel

Cegelec Mobility - Novembre 2021 à août 2022 - Freelance - Meyzieu - France

Secteur d'activité

la conception, l'équipement, la gestion et la sécurisation des infrastructures de transport

Projet

SIERRA 1 (système informatique d'aide à l'exploitation pour ATMB)

Missions

Réaliser la maintenance corrective et évolutive puis accompagner en support technique la virtualisation de SIERRA 1 développés par SPIE. Le tout dans un cadre fortement hérité (C++98, NT, composants logiciels et choix techniques datant de 20 ans+ pour les plus vieux).

Résultats

3 lots d'évolution, accompagnement de la virtualisation

SIERRA 1 aurait dû être remplacé par un système plus récent en 2022, cette version est encore utilisée pour cet hiver 23-24.

Environnement technique

- ▶ c++98
- ▶ Ilog (Views, DB, Server)
- ▶ Oracle 9i
- ▶ SQL
- ▶ PL/SQL
- ▶ Visual studio
- ▶ VSS

Ingénieur logiciel

eCential Robotics - Septembre 2021 à novembre 2021 - Freelance - Grenoble - France

Contexte

Recherche et développement d'un robot chirurgical de la colonne vertébrale d'un patient humain

Missions

Programmation d'interfaces d'export/import de données imprimées des mesures d'instruments chirurgicaux au format datamatrix (GS1 datamatrix) pour un robot chirurgical

Intégrer une forte culture (Agilité, Pharma, R&D, très jeune, très grandes ambitions)

Résultats

- ▶ Prototypage utilisé lors de différentes démonstrations

Environnement technique

- ▶ J'ai aimé développer en C++17 en respectant la norme Misra 2012.
- ▶ Codage en QT C++17
- ▶ standards Misra c++ 2012
- ▶ Agilité et communication à tous niveaux (équipe, département, société). Très forte impression sur ce sujet

Ingénieur développement logiciel (prestation via Aleysia)

Spie City Network - Octobre 2018 à novembre 2019 - Freelance - Feyzin - France

Contexte

Division opérationnelle Transport & Mobilité
Système de régulation de trafic
Système de supervision de tunnel

Missions

- ▶ Informatique industrielle temps réel
- ▶ Maintenance évolutive sur des instances de différents systèmes de régulation de trafic (SRT) de la région Lyonnaise, du Val de Marne, de Belgique, de Nantes ou développement de passerelles de supervision pour le tunnel du Frejus
- ▶ Ressource de développement j'étais affecté semaine après semaine à différents projets sous la tutelle de différents chefs de projet. Pour effectuer des tâches aussi différentes que le développement d'une passerelle G2 à la mise à jour d'une interface graphique QT d'une application de commande de feux en domaine urbain. Suivant une planification trimestrielle.
- ▶ Développement de 6 passerelles de dialogue avec un centre de pilotage G2. Elles instaurent un dialogue entre le centre de pilotage et un équipement terrain ou une centrale d'appel d'urgence.
- ▶ Le dialogue avec G2 se fait selon le protocole GSI (G2 Standard Interface). Le dialogue avec l'équipement ou le service pouvant se faire soit en socket tcp/ip, soit en webservice gSOAP avec ou sans OpenSSL.
- ▶ Ces passerelles sont développées en C et le travail a aussi consisté à mettre en place les outils utilisés et les environnements de compilation.
- ▶ Mise à jour évolutive (C++) d'une instance de serveur de commande de feu afin de traiter des données prévisionnelles fournies par un tiers. Import en tcp/ip/pull de fichiers zip à un top d'horloge. Outils de génération de ces zips pour test unitaires et d'intégration.
- ▶ Adaptation d'applications graphiques (C++/Qt) de visualisation ou de paramétrage de commande de feux pour inclure la gestion des données prévisionnelles optionnelles.
- ▶ Portage de 4 microservices (C) d'HPUX vers windows pour deux différents SRT.
- ▶ Adaptation d'applications graphiques (C++/Qt) de visualisation ou de paramétrage de commande de feux pour une nouvelle instance d'un SRT incluant un portage de requête SQL d'Oracle vers Postgres. Ré-usinage de code

Résultats

Tout a été mis en service.

Environnement technique

Strong Legacy sur 25 ans , Serveurs , C/C++ (<=14) , un peu de C++/QT , Client G2 (Gensym) via G2 Standard Interface (GSI) , Webservice (gSOAP) avec ou sans OpenSSL , ILOG (Views,Server,DB) , Oracle (legacy) , Postgres (cible du portage) , Visual Studio

Indépendant

Autoentreprise - Depuis octobre 2018

- ▶ Désireux d'essayer l'indépendance et son mode de rémunération, je décide de profiter de mes discussions avec Spie et Aleysia pour sauter le pas.
- ▶ Accord contractuel fin juillet, je saute le pas au dernier moment pour profiter des avantages de l'ACRE en octobre pour la date d'embauche.

Analyste programmeur

Nocratès - Mars 2017 à juin 2018 - CDI - Lyon

Contexte

Société en mode start-up sur un marché de niche.

Projet

Éditeur de Viacitis, une solution complète de gestion de réservation de transport adressant les spécificités de la demande de personnes à mobilité réduite (PMR). Solution en mode SaaS.

Viacitis est intégré comme solution logicielle des appels d'offre formulés par RATPDev, Keolis ou Transdev dans différentes villes de France dont la couronne parisienne.

Missions

- ▶ Maintenance évolutive et adaptative d'un site web écrit en WLangage (v18)
- ▶ Portage en C++ (v14) d'algorithmes écrit en Matlab par un chercheur de l'ifsttar
- ▶ Adaptation de bibliothèques partagées C++ à un programme WLangage
- ▶ Analyse d'évolution potentielle
- ▶ Analyse de contrainte réglementaire
- ▶ Effectuer le support 6/7 7h30-18h30
- ▶ Développer un site web d'inscription à un service de ramassage scolaire pour la communauté urbaine de Lannion Trégor Communauté.
- ▶ Effectuer la maintenance corrective, évolutive et adaptative de Viacitis et de ViacitisNet pour différents clients.
- ▶ Rédiger l'analyse de l'exposition aux risques sur le RGPD dans le cadre de l'activité de Nocratès.
- ▶ Rédiger une analyse de ce que pourrait un protocole de communication pour réaliser une place de marché de réservation dans le domaine du transport à la personne. Très inspiré de FIX.
- ▶ Réaliser pour une partie tiers métier d'algorithme Matlab fourni par l'IFSTTAR en C++. Algo pour l'évaluation en temps réel des tournées candidates solutions à une réservation soumise par un opérateur. Délivrable DLL C++ et le composant Wlangage pour appeler la DLL. Création, maintenance et suivi de ce projet.
- ▶ Développer un outil de mailing d'export de BD originellement développé pour envoyer des exports à SPLABS dans le cadre des délégations de service public.
- ▶ Développer un outil de nettoyage de serveur pour s'assurer de la salubrité d'un serveur en zippant, effaçant, déplaçant ou toute autre stratégie permettant de ne pas voir l'espace disque devenir trop bas.
- ▶ Former du personnel réservant de Kéolis Caen Bus verts dans le cadre du déploiement sur un nouveau site

Environnement technique

- ▶ C++ (20%)
- ▶ WLangage (80%)
- ▶ MYSQL
- ▶ Windev/Webdev (éventuellement Javascript quand nécessaire)
- ▶ problème du voyageur du commerce, Agencement, Planification, Algorithme de Dijkstra, édition de logiciel en mode SaaS, Sites Web

Période sans activité professionnelle, Santé, Développement personnel

sans poste - Avril 2001 à mars 2017 - France

Contexte

Problèmes lourds de santé, qui m'ont fait démissionner de SIX Exchange en 2001. Complications en mai 2011. Environnement parfois très médicalisé.

Projet

- ▶ maîtriser les changements de paradigme "bonne santé et en plein succès" pour prendre en compte les problèmes de santé les changements de paramètres qu'ils imposent ainsi que les contraintes nouvelles créées.
- ▶ se réintégrer dans la Société, redéfinir un projet professionnel en adéquation.

Missions

- ▶ au gré des accompagnements, et parfois des limitations dans le temps de ceux-ci.
- ▶ Année 2015, Chômeur, accompagné par l'association Les Ateliers du présent <http://lesateliersdupresent.org/>
- ▶ Année 2016, Chômeur, accompagné par l'association Ressort pour un bilan personnel, professionnel et énoncé d'un projet professionnel. Entretiens réseaux avec le réseau Ressort. <http://ressort-lyon.fr/>

- ▶ Année 2017, Chômeur, accompagné par l'association CTP69 <http://www.ctp69.org/>

Environnement technique

- ▶ forte composante humaine
- ▶ former à Excel (seule formation accessible)
- ▶ environnement médical fort

Résultats

- ▶ Problèmes de santé aujourd'hui maîtrisés.
- ▶ Projet professionnel construit chez Ressort avec un très bon accompagnement.
- ▶ travail trouvé avec CTP69 grâce à un bon encadrement.

Analyst programmer

SIX Group - Janvier 2001 à mars 2001 - CDI - Zurich - Suisse

Contexte

Dans le cadre de l'intégration du personnel de Tradepoint par la Société Suisse de Bourse. Les bluechips de la Société Suisse de Bourse sont désormais cotées à Londres. Toute l'informatique migre à Zürich dans leur locaux. Délocalisation de Londres à Zürich

Projet

Market Control System répondant aux régulations britanniques de bourse pour virt-X.

Missions

Monter en compétence sur le système de contrôle de marché en cours à SWX.

Environnement technique

- ▶ C++
- ▶ Solaris
- ▶ X11
- ▶ Oracle

Analyst Programmer

Tradepoint Stock Exchange (Virt-X, SIX Group) - Mars 2000 à décembre 2000 - CDI - Londres - Royaume-Uni

Contexte

Bourse d'échange d'action - concurrente du LSE Recognised Investment Exchange.

Projet

Market Control System de virt-X/Tradepoint répondant aux régulations britanniques de bourse.

Missions

- ▶ Intervenir dans l'équipe en charge de la mise en œuvre de l'échange via une communication IP
- ▶ Répondre aux besoins informatiques naissants du rachat de Tradepoint par SIX Group
- ▶ Développer des composants CORBA à des fins de contrôle de marché

Environnement technique

- ▶ POO
- ▶ C++
- ▶ Solaris
- ▶ CORBA
- ▶ TAO (The ACE ORB)

Résultats

Mise en service de plusieurs composants

Technical Consultant

Datastream - Mai 1999 à mars 2000 - CDI - Londres - Royaume-Uni

Contexte

- ▶ Datastream site d'informations financières archivées à destination des banques d'investissement ou autres investisseurs. £16 millions de revenu sur ce produit.
- ▶ Identify trends, generate and test hypotheses, and develop viewpoints and research. Loaded with 70 years of information, Datastream is the world's most comprehensive financial time series database.

Projet

- ▶ Distributed Architecture Framework – Un ensemble d'outils techniques et métiers pour encadrer le développement d'objet métier à destination d'un serveur d'objet CORBA.

Missions

- ▶ Effectuer la maintenance évolutive, adaptative et corrective du framework DAF en tant qu'équipier parmi quatre personnes puis chef d'équipe de deux personnes.
- ▶ Assurer l'interface avec les équipes responsables de la BD et de la couche de présentation Web.
- ▶ Assurer l'interface avec le responsable client d'Iona fournisseur d'ORBIX l'ORB utilisée.
- ▶ Assurer l'interface avec une équipe interne de 4 à une 20aine de développeur utilisant le framework.
- ▶ Assurer l'interface avec les chefs de projet Indiens amené à terme à utiliser le framework en Inde.
- ▶ Assurer la réalisation des tests pour le bug de l'an 2000 et assurer le support ce jour-là.
- ▶ Développer et faire évoluer un système utilisant CORBA pour faire de l'équilibre de charge à travers deux ou plus serveurs, avec des mécanismes de file d'attente et de priorité
- ▶ Encadrer le développement d'outil de monitoring en python et de management de log (dont SNMP).

Environnement technique

- ▶ C++/STL/MT
- ▶ Solaris
- ▶ Windows
- ▶ Corba par Iona
- ▶ Sybase

Résultats

- ▶ 40 000 requêtes/jour
- ▶ Deux serveurs d'objets métiers redondant 7x24 gérés par deux équipes à Londres et aux USA (Bethesda), Scalable, Load Balancing, Fault Tolerant, Mise à jour à chaud rapide grâce à l'encapsulation des objets métiers dans une SO/DLL. Avec son propre système de Message queue with priorities.

Analyst Programmer

Reuters - Décembre 1997 à février 1999 - CDI - Londres - Royaume-Uni

Contexte

- ▶ Agence de presse et d'informations financières
- ▶ Mutation et délocalisation à Londres.

Projet

Équipe développant un nouveau produit pour répondre à des besoins tirés de la mondialisation des banques d'investissement et de leurs expositions aux risques façon Barings.

Missions

- ▶ Intervenir dans un centre d'affaire développant des logiciels de Risk Management pour la partie information financière de Reuters.
- ▶ Prendre en charge l'aspect communication des composants logiciels de la suite KreditNet.
- ▶ Servir de liaison avec l'entité parisienne dont je venais.
- ▶ Monter en compétence sur les objets métiers financiers aussi bien que sur de nouvelles technologies de transport de l'information (TIBco)
- ▶ Maintenir l'application « Kreditnet » couplant les produits in-house avec Kondor+.

Environnement technique

- ▶ POO
- ▶ C++/STL/MT
- ▶ Visual Studio
- ▶ Solaris
- ▶ Windows NT
- ▶ TIBCO Rendezvous
- ▶ BD Objectstore
- ▶ SourceSafe

Résultats

Composants d'un produit R&D

Analyste programmeur

Effix (Reuters) - Mars 1995 à novembre 1997 - CDI - Paris - France

Contexte

- ▶ Éditeur de logiciel.
- ▶ Centre d'affaire spécialisée sur l'informatisation des banques d'investissement clientes des flux d'informations financières et boursières Reuters.
- ▶ Domaine métier: transport de l'information financière à destination des acteurs en salle de marché à travers un cloud Reuters (IDN, Triarch) et ses concurrents.

Projet

Au sein de l'équipe legacy, seul développeur sur la version 3.1 des "Data contribution servers" (DCS Marketlink, DCS Telerate, Open DCS, Optimised Contribution Server).

Missions

- ▶ Prise en main de l'existant
- ▶ Assurer la maintenance adaptative, corrective et évolutive de serveurs de contribution dans le domaine de l'information en salle de marché à destination des clouds de Reuters, Bloomberg ou Telerate.
- ▶ Communiquer avec les responsables supports, rédacteurs techniques, MOA, experts métiers et équipe infrastructure.
- ▶ Développement d'un Optimised Contribution Server, frontal de contribution vers tous les fournisseurs d'information tout en gérant tous les cas de type de contribution (acquitté, non acquitté, mis en forme ou brute)

Environnement technique

- ▶ POO
- ▶ C++/STL
- ▶ Solaris
- ▶ Windows NT
- ▶ Roguewave (à l'époque plus ou moins l'équivalent fonctionnelle d'une STL sans généricité)
- ▶ Purify (analyseurs dynamiques de code)
- ▶ Quantify (analyseurs dynamiques de code pour détecter les goulôts d'étranglement et les gains potentiels)
- ▶ Forte culture de scripting pour le développement notamment autour des makefiles et de CVS.
- ▶ Environnement Triarch (Trading Toom Integrated ARCHitecture)
- ▶ Représentation ML : Marketfeed
- ▶ Communication : Sink Source Library (3.1/4.0)
- ▶ Communication Broadcast/Multicast via la SSL/UDP/IP

Résultats

- ▶ Produits en production à travers le monde entier avec une valeur faciale de \$80k pour chaque type de serveur.
- ▶ documentation louée comme étant exemplaire en interne, ayant servi comme POC lors du rachat à 97% par Reuters d'Effix, ou lors d'un entretien client (Deutsche bank). Merci à la rédactrice technique et à son équipe.

Analyste programmeur

Navocap - Juillet 1994 à août 1994 - Stage - Toulouse - France

Contexte

Société spécialisées dans le secteur des systèmes de transports intelligents à destination des voitures de course ou pour des projets militaires.

Projet

Préparation à réponse à un appel d'offre sur un nouveau domaine de transports intelligents : la gestion temps réel de flotte de bus urbains

Missions

- ▶ Rédaction d'un document préparatoire pour réponse à Appel d'Offre pour un système de gestion de positionnement GPS de transport public sur un réseau privé de radio communication à faible bande passante.
- ▶ Au cas par cas, apporter une aide dans les moments faibles du projet, et découvrir les différents aspects métiers

Environnement technique

- ▶ C/C++
- ▶ Assembleur
- ▶ GPS, DGPS

Résultats

- ▶ les mots clefs d'un tel sujet,
- ▶ les points de difficultés et les solutions potentielles
- ▶ Document explicatif
- ▶ Quelques piles assembleurs
- ▶ Quelques fonctions C++

CENTRES D'INTÉRÊT

Cinéma

Streaming de série, et heureux de l'ouverture sur le monde et la créativité que le monde d'aujourd'hui apporte quand les auteurs s'en donnent la peine.

Sport

- ▶ Basket (EDFs, Cercle Saint Pierre de Limoges)
- ▶ EDFs en général (basket, rugby, foot dans cet ordre)