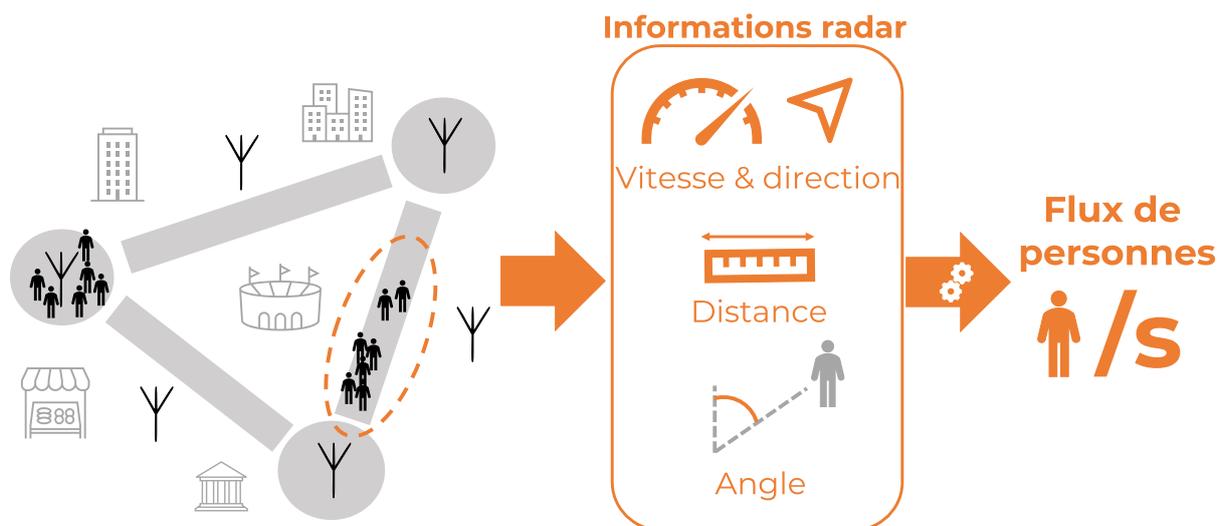
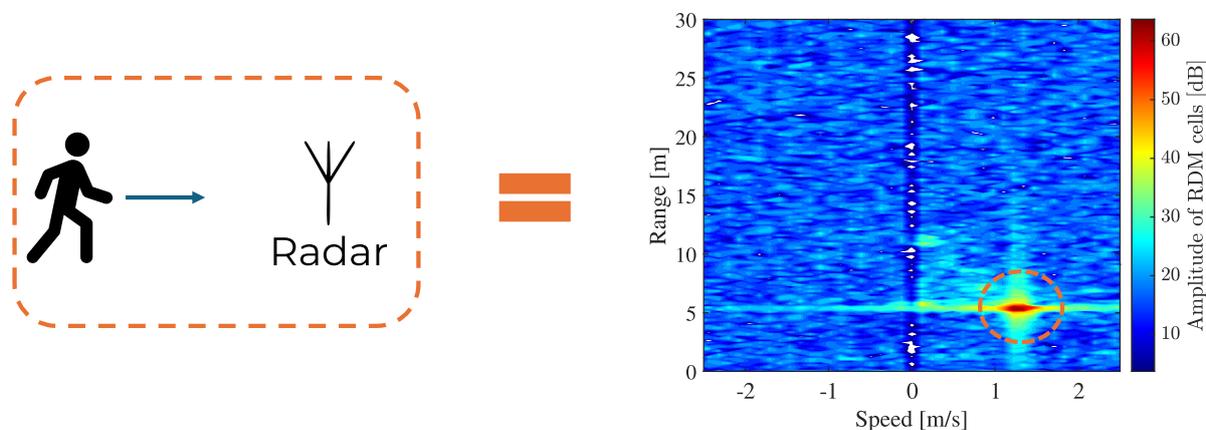


Projet CORFOU : Conception d'un radar de foule



Le projet CORFOU vise à concevoir un appareil de mesure des flux anonymisés de personnes afin d'évaluer la mobilité douce en zone urbaine et de gérer la sécurité lors des événements. Pour cela, il se base sur la technologie radar : le radar est placé dans une rue et envoie une onde électromagnétique de très faible puissance, jusqu'à 7 fois plus faible qu'une box Wi-Fi (EIRP radar = 14 mW), qui rebondit sur les groupes de personnes. Le radar mesure l'onde réfléchie et la traite pour produire une « carte radar », dans laquelle chaque personne apparaît sous la forme d'un pic d'amplitude, donc d'un point rouge, comme illustré ci-dessous.



La seule information mesurée étant l'onde réfléchie, **le radar est totalement anonyme par essence**, chaque personne correspond uniquement à un point dans la carte radar. La carte radar peut ensuite être traitée par un algorithme pour estimer les flux de personnes, c'est-à-dire leur nombre, leur vitesse et leur direction. Le but du projet de recherche est la conception du capteur, d'un traitement de signal radar approprié et de l'algorithme d'estimation de flux.



L'appareil de mesure, dans l'image ci-dessus, est une boîte intégrant le radar et un ordinateur miniature. Pour la phase de prototypage et développement, une caméra est ajoutée au-dessus du capteur. Elle est utilisée comme point de référence pour la conception de l'algorithme d'estimation du flux : pour chaque mesure radar, une mesure vidéo est effectuée par la caméra, pour laquelle des algorithmes d'estimation de nombre de personnes, de vitesse et de direction existent déjà. Ainsi, la performance de l'estimation effectuée par le radar peut être comparée à celle de la caméra. **Chaque vidéo est envoyée à sur un serveur de traitement et de stockage certifié ISO27001 (norme de gestion de la sécurité de l'information).** Dès l'arrivée sur le serveur, la vidéo est anonymisée en floutant tous les personnages de façon permanente et irréversible, et la vidéo originale est détruite sur la caméra et sur le serveur. Le temps de rétention maximal de la vidéo originale sur la caméra est de 5 minutes. Le traitement du signal radar et de l'image caméra est détaillé ci-dessous.

