



# Présentation de l'IC STAR et de ses missions

Serge Monneret



Science et  
Technologie pour les  
Applications de la  
Recherche



# Le label Carnot

Les instituts Carnot sont des **structures de recherche publique** labellisées par le ministère de la recherche (38 entités actuellement), selon plusieurs critères :

- **L'engagement** à mener et développer une **activité de R&D pour l'innovation des entreprises**
- **L'excellence scientifique**
- **Le professionnalisme** de la relation partenariale



# Le label Carnot

## Quelques chiffres clefs



### Un réseau Carnot de 38 Carnot :

29 instituts et 9 Tremplins Carnot



### 18 % des effectifs de la recherche publique

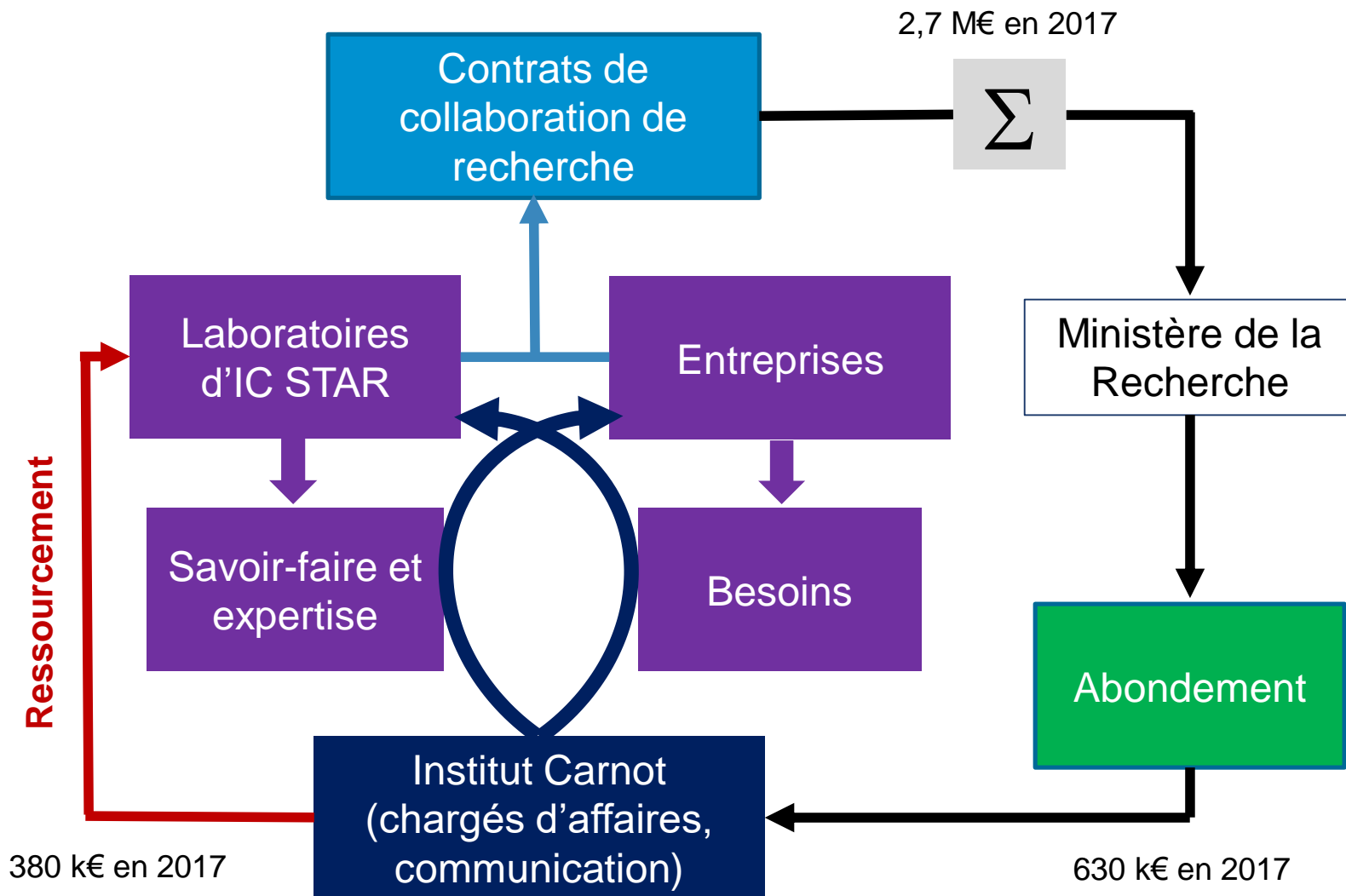
30 000 professionnels de la recherche en ETP  
dont 9 600 doctorants - 1 540 en contrat CIFRE -  
encadrés par 4 900 HDR



### 50 % de la R&D financée par les entreprises à la recherche publique française

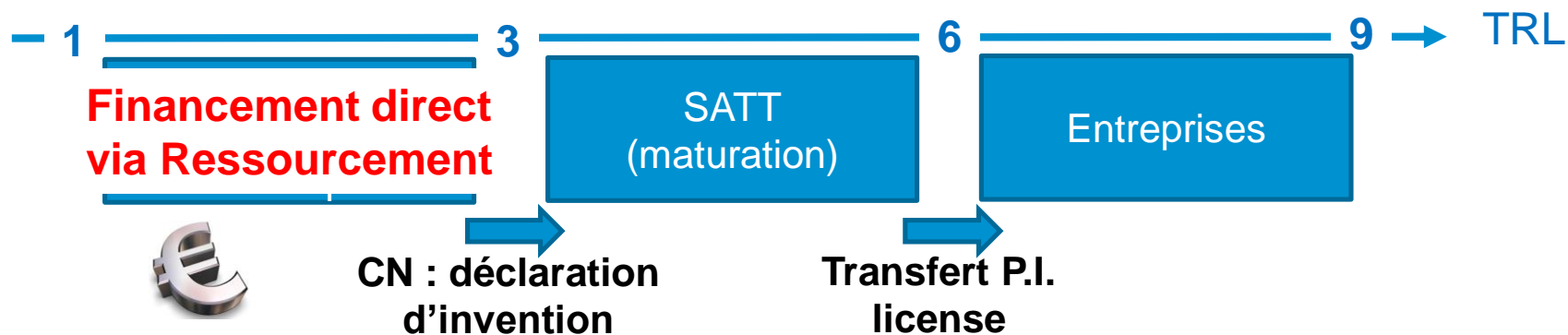
11 000 contrats de recherche par an  
dont 4 700 avec des PME-ETI

# Un principe vertueux



# Positionnement dans l'écosystème de la recherche partenariale / valorisation

## Valorisation de la recherche par acquisition de propriété intellectuelle



## Recherche partenariale

Laboratoires

Entreprises

expertises

besoins

**Soutien à la mise en relation**

CN : intérêt réciproque

€

Contrat de collaboration de recherche

La PI est intégrée, la SATT n'intervient pas



# Nos missions principales

## Développement de la recherche partenariale

- Développer des actions de prospection
- Développer de nouveaux partenariats avec les acteurs de notre écosystème et pérenniser les relations existantes
- Valoriser les technologies développées

## Développement de la promotion des activités de recherche

- Mettre en place des supports et outils de communication à l'attention des entreprises
- Mettre en place des supports et outils de communication à l'attention des chercheurs
- Créer du réseautage d'affaires

## Développement et accompagnement des activités de ressourcement

- Supporter des projets à fort potentiel de valorisation
- Créer un ressourcement collectif

## Amélioration de la performance du système

- Construire un système cohérent
- Construire un système efficace
- Satisfaire les parties prenantes



# Stratégie scientifique

## Notre identité :

Un regroupement de 8 unités de recherche...



Institut des  
Neurosciences  
de la Timone



Centre  
Cardiovasculaire et  
Nutrition (C2VN)



Imagerie,  
traitement du  
signal et de  
l'image



Institut de Matériaux,  
Microélectronique et  
Nanosciences de  
Provence



Institut des  
Sciences du  
Mouvement



Laboratoire de  
Biomécanique  
Appliquée



Centre de  
Résonance  
Magnétique  
Biologique et  
Médicale



Laboratoire  
d'Information &  
Systèmes

... accélérateur d'innovations technologiques autour de la thématique  
**« Sport, Santé et Bien-être »**

# Stratégie scientifique

## Approche par marchés

### Sport, Santé, Bien-Etre

POUR QUEL OBJECTIF				
	<b>Performer</b>	<b>Prévenir</b>	<b>Protéger</b>	<b>Réparer</b>
POUR QUELLES APPLICATIONS				
	<b>Equipement / matériel</b>	<b>Nutrition</b>	<b>Objets connectés</b>	<b>Dispositifs médicaux</b>
POUR QUELLES CIBLES				
	<b>Sportifs</b>	<b>Handicap</b>	<b>Viellissement</b>	<b>Pathologie</b>



# Le savoir-faire scientifique de l'IC STAR

Projets de ressourcement scientifique terminés (AAP 2016, réalisation 2017)

## **PEPS (ISM)**

Optimisation du pédalage de cyclistes experts par sonification interactive

## **ESSORT (IM2NP – ISM)**

Etude et conception d'objets communicants destinés aux sportifs à partir d'électronique souple imprimée en 3D.

## **CYBERSHOOT (ISM – INRIA, inter-Carnot)**

Développement d'un dispositif de réalité virtuelle comme outil de détection de l'expertise perceptive et d'accélération de l'apprentissage perceptif du lancer lors d'un duel au basket-ball.

## **PHYSIO-P (IM2NP – LIS)**

Développement de briques de personnalisation des données physiologiques collectées par des dispositifs nomades dans un objectif de médecine 4P (prédictive/préventive/personnalisée/participative)

## **SPINE-FLEX (LBA – CRMBM)**

Nouvelle technologie de protection dorsale flexible pour prévenir les traumatismes du rachis dans les sports de glisse, VTT et parapente.

## **META-TWINS (CRMBM-Fresnel)**

Développement d'une antenne IRM à base de métamatériaux optimisée pour explorer l'oxygénation et la production énergétique musculaire.

# Le savoir-faire scientifique de l'IC STAR

Projets en cours de réalisation (AAP 2017, réalisation 2018-mi 2019)

## **CORIACE (LIS)**

Analyse de signaux ECG dans l'idée d'obtenir une classification d'un ensemble de pathologies.

## **IRAC (Fresnel)**

Nouvelle modalité de spectroscopie Raman utilisant l'acquisition compressée, pour application à l'imagerie moléculaire Raman en mode endoscopique.

## **MACS (IM2NP – CEA LETI, inter-Carnot)**

Mémoire hybride RRAM/SRAM auto-cryptante pour la sécurisation des données dans les applications de santé connectée et de mesure de la performance.

## **THERAP-STROKE (ISM – CRMBM + externes)**

Développement d'un biomatériau injectable combiné à l'activité physique d'endurance et optimisation des programmes d'endurance suite à un accident vasculaire cérébral.

## **PHYTOBESITY (C2VN)**

Identification des effets de 2 molécules (phytoène et phytofluène) présentes dans notre alimentation sur la prévention de l'obésité et des pathologies associées.

# Le savoir-faire scientifique de l'IC STAR

## Projets financés par l'AAP 2018

### **CONSOLIDATION (ISM – C2VN/CERIMED)**

Développement d'un biomatériau devant permettre l'amélioration de la consolidation osseuse.

### **DYNPELVIS 3D (LIS – CRMBM)**

Suivi dynamique et caractérisation des déformations pelvienne pathologiques par IRM 3D ultra-rapide.

### **GPM (ISM – C2VN - CRMBM)**

Effet de la périodisation de l'apport glucidique quotidien sur la performance et le métabolisme énergétique. Application à l'entraînement d'athlètes de haut niveau.

### **SODART (CRMBM – IM2NP - Fresnel)**

Développement et validation d'une antenne radio-fréquence souple pour l'imagerie fonctionnelle du genou arthrosique par IRM du sodium.

### **SPASMLIMB (INT - LBA)**

Elaboration d'une orthèse robotisée pour quantifier la spasticité (hypertonie musculaire qui perturbe la coordination locomotrice), dans le cas d'une lésion de la moelle épinière qui déséquilibre la balance excitation/inhibition.

# Recettes contractuelles 2017

## Analyse par domaines applicatifs :

Matériaux et procédés pour l'industrie	201 k€	(6)
Santé	1142 k€	(29)
dont imagerie	946 k€	(15)
Nutrition	225 k€	(9)
Sport	275 k€	(8)
Microélectronique/capteurs	255 k€	(18)
Industries de l'automobile et des transports	408 k€	(15)
Autres	183 k€	(8)

Total contrats : 2,7 M€

# Recettes contractuelles 2017





# Nous contacter...



CITÉ DE L'INNOVATION  
ET DES SAVOIRS  
AIX-MARSEILLE

CISAM, Bâtiment le Castel  
61, boulevard des Dames  
13002 Marseille

[www.institutcarnotstar.com](http://www.institutcarnotstar.com)

[icstar-direction@univ-amu.fr](mailto:icstar-direction@univ-amu.fr)

