

**Transferència de coneixement  
cap al sector d'Automoció.  
Recerca i innovació**

**(Jornada 10.05.2022)**



*"innovant amb les empreses"*



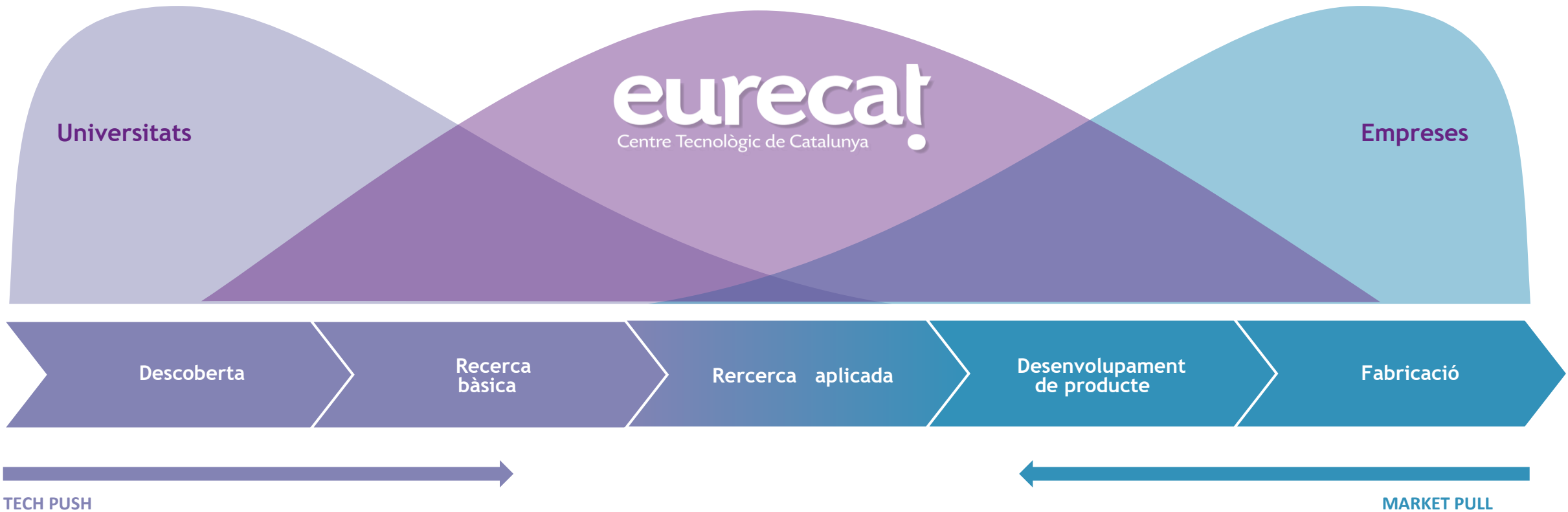
# eurecat

Centre Tecnològic de Catalunya

## Innovació amb impacte

Promovem, a través de la recerca aplicada i la innovació, la **competitivitat de les empreses** i el benestar de la societat.



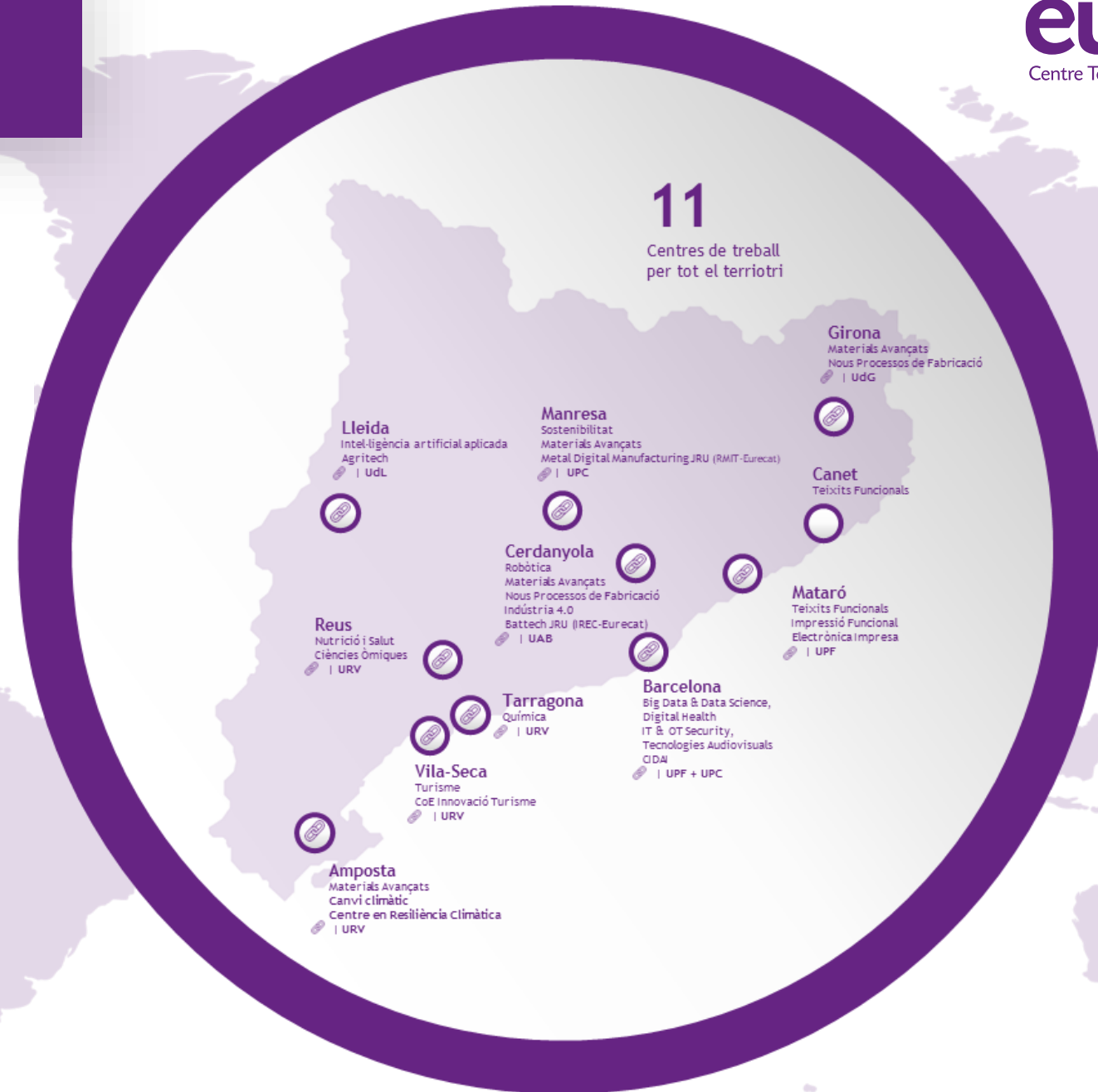


Font: 2018 SRI Stanford Research Institute

## Proximitat i confiança

Promovem aliances amb universitats i centres de recerca per apropar les fonts de coneixement a les empreses.

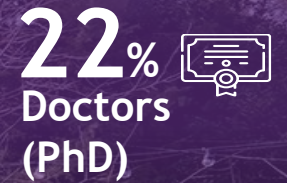
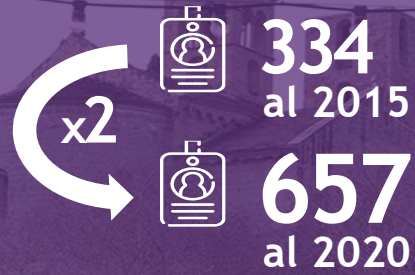
Apostem per la proximitat amb els nostres clients i els seus reptes, amb una cobertura global a Catalunya.





# Equip compromès, proper a l'empresa

Comptem amb un equip orientat a resultats, compromès amb cadascun dels projectes per oferir un servei excel·lent a l'empresa





# Eurecat 2021 en xifres

**63%**  
de la nostra  
activitat és amb  
**PIMES**

**eurecat**  
Centre Tecnològic de Catalunya



**52<sub>M</sub>**

D'ingressos  
el 2021



**1.700**

Empreses  
clients



**+150**

Patents

**Valor diferencial d'Eurecat segons els  
nostres clients:**

- ✓ Expertesa
- ✓ Multidisciplinarietat
- ✓ Qualitat
- ✓ Proximitat
- ✓ Impacte

## Dimensió i impacte

### Líders en captació de fons competitiu d'R+D+I:

- 18,2 MEUR en 2021 en fons públics competitiu
- Primera organització privada catalana en retorn de l'Horitzó 2020 i quarta a nivell espanyol
- Eurecat és el centre de recerca i tecnologia espanyol amb més participacions en Digital Innovation Hubs finançats pel programa H2020
- Espanya és el 2n país amb major retorn de fons europeus en aigua, economia circular i clima. Eurecat és la 2a entitat a nivell estatal.

.....  
**+ 118** Projectes H2020 (2014-2021)  
.....

.....  
**+ 33** Projectes H2020 coordinats (2014-2021)  
.....

.....  
**+ 150** Empreses espanyoles en projectes amb participació d'Eurecat  
.....

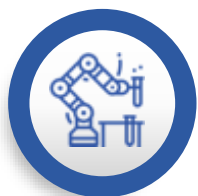
**2n**

Centre tecnològic de l'Estat espanyol en retorn de l'H2020

.....  
**+ 200** Grans projectes d'R+D+I consorciats  
.....

.....  
**63** M€ de retorn en H2020  
.....

.....  
**126** Cites de les nostres publicacions científiques per part d'investigadors d'empreses  
.....



## Àrea Industrial

1. Materials avançats i nous processos de fabricació
2. Impressió funcional i dispositius integrats
3. Robòtica autònoma i industrial
4. Teixits funcionalitzats
5. Química
6. Modelització i simulació
7. Desenvolupament de producte



## Àrea Digital

1. Sensòrica i IoT
2. Ciència i analítica de dades
3. Intel·ligència artificial
4. Ciberseguretat
5. Tecnologies multimèdia
6. Digital Health



## Àrea Bioteconològica

1. Nutrició i salut
2. Ciències òmiques
3. Biotecnologia



## Sostenibilitat

1. Aigua
2. Sòl
3. Aire
4. Energia
5. Residus
6. Impacte ambiental
7. Bateria
8. Canvi climàtic



## El nostre valor diferencial:

Les nostres capacitats multitecnològiques ens permeten fer front a reptes complexos.



# Especialització científica i tecnològica

Estem especialitzats en 7 grans àmbits per donar resposta integral als principals reptes socials, econòmics i mediambientals.



Tecnologia de l'aigua



Dispositius mèdics



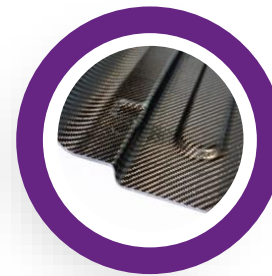
Nutrició personalitzada



Polímers funcionals



Intel·ligència artificial en entorns industrials



Materials lleugers



Robòtica avançada

# Oferta diferencial

Conjuntament amb l'empresa creem i/o millorem productes, serveis i processos, des de la idea fins a la industrialització.



## Recerca aplicada i desenvolupament tecnològic

- Unitats conjuntes d'R+D+i amb l'empresa
- Projectes d'R+D
- Minimum viable product



## Serveis tecnològics avançats

- Diagnòstics científics i tecnològics
- Auditories
- Assajos i anàlisis
- Proves de concepte
- Homologacions



## Consultoria tecnològica

- Estratègia i gestió de la innovació
- Vigilància tecnològica
- Anàlisis de tendències i estudis de viabilitat
- Gestió i finançament de projectes



## Formació especialitzada

- Màsters i postgraus
- Formació corporativa a mida
- Formació contínua
- Formació ocupacional



## Valorització

- Protecció i transferència de propietat industrial i intel·lectual
- Avaluació i suport en la valorització d'actius tecnològics
- Assessorament i participació en la creació d'EBTs
- Due Diligence d'actius tecnològics



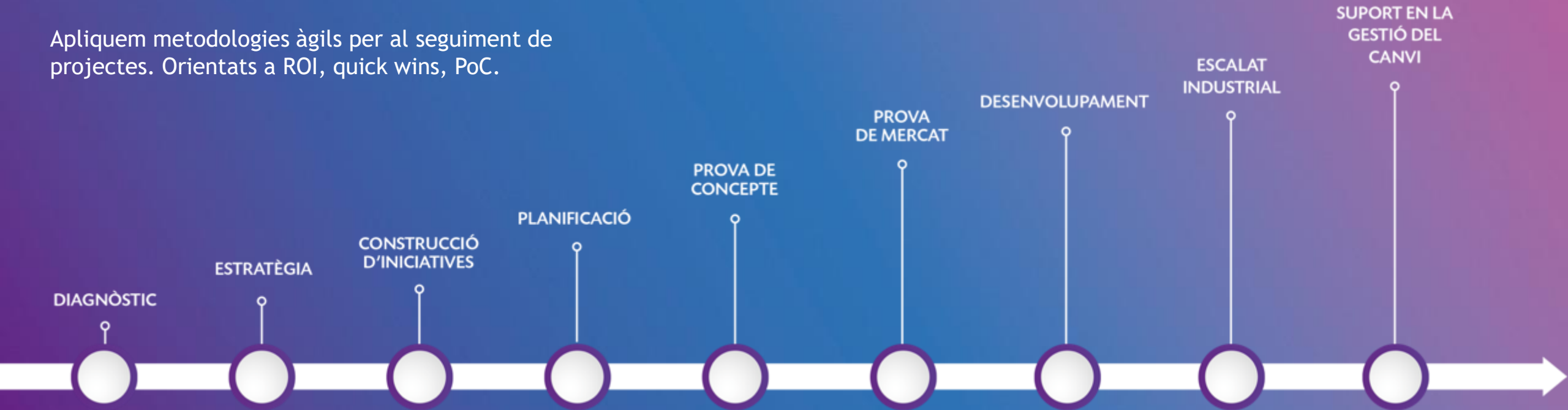
## Difusió del coneixement

- Accions de promoció
- Accions de difusió i transmissió del coneixement

## Orientats a resultats

Acompanyem les empreses des de la conceptualització de la innovació fins el seu escalat precomercial.

Apliquem metodologies àgils per al seguiment de projectes. Orientats a ROI, quick wins, PoC.





# euirecat

Sustainable and connected mobility ●



# Main pillars & Offering

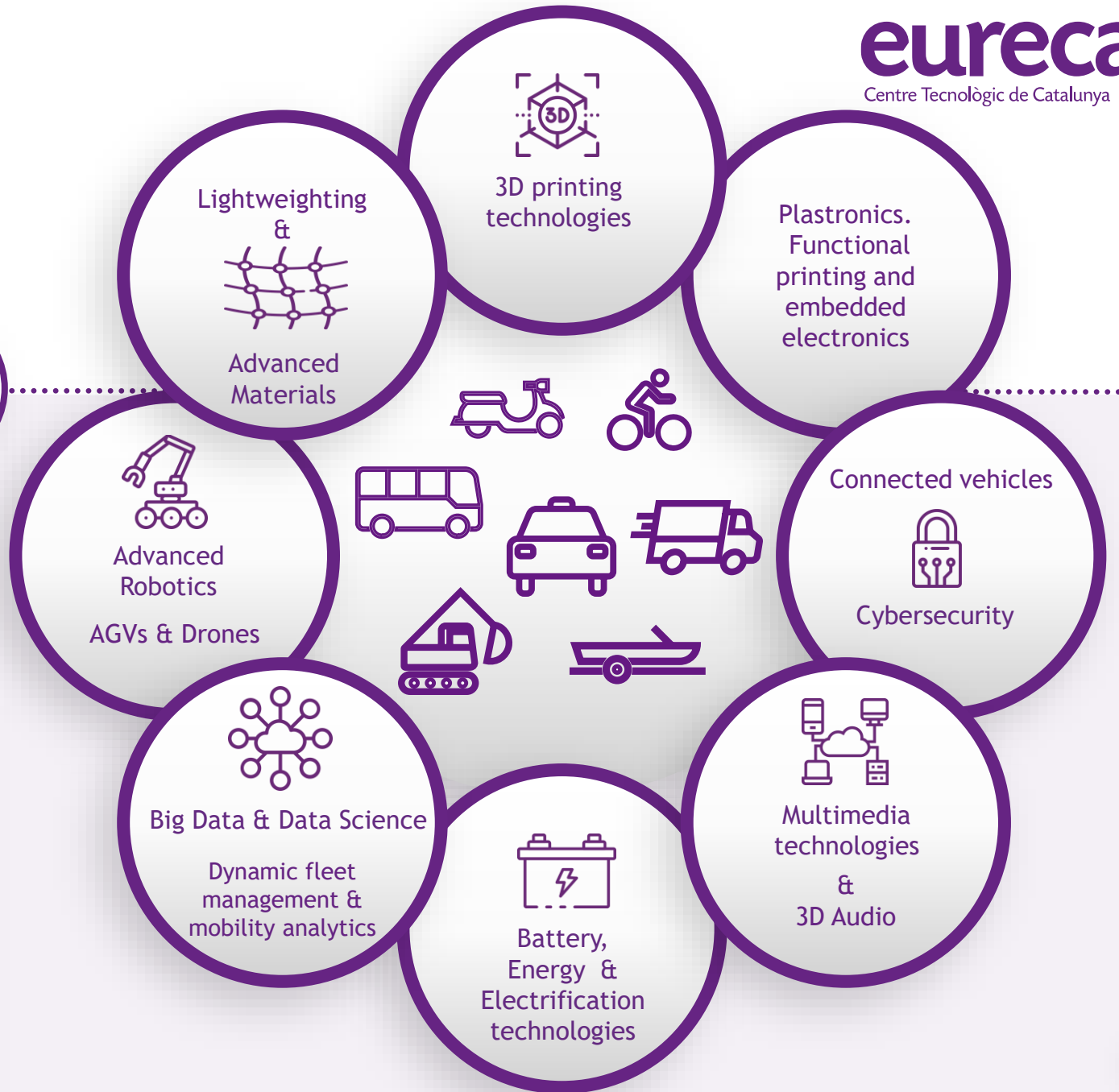
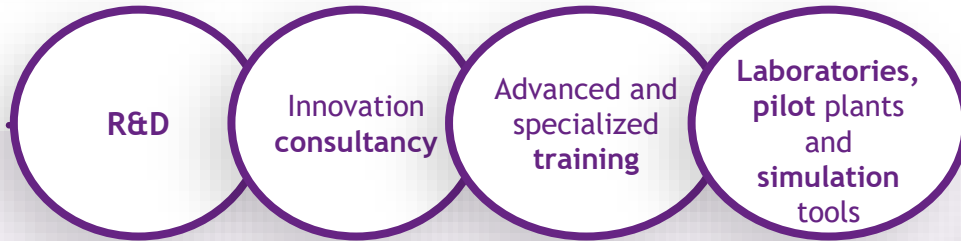
 **Battery Technologies  
& Electrification.  
Connected Mobility.**

 **Advanced Manufacturing  
& Sustainable Industry**

 **Lightweighting  
& Multi-material Solutions**



# What can we offer?

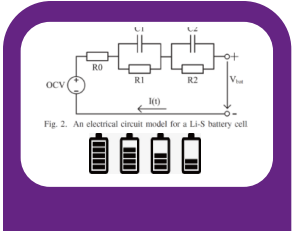
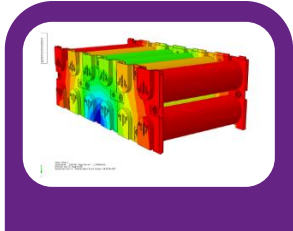
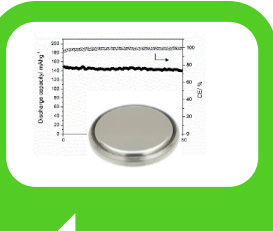


We provide comprehensive support for technology development and industrialization of the entire value chain of the automotive industry.



# Battery value Chain

Technology for cell, battery packs, and systems development



## Materials & Cells R+D

- Li-ion, Na-ion, Li-S batteries, All Solid State batteries, Redox flow batteries, Supercapacitors and hybrid systems
- Synthesis-structure-properties correlation of (nano)electrodes
- Electrode coating
- Ionic liquid cell electrolytes
- Polymer electrolyte membranes

## Module & Battery Pack development

- Housing BP
  - Multi-material
  - Light materials (Composites, AH SS)
- Battery Management Systems (BMS)
  - BMS Development
  - Power converter & controls design
  - Energy systems hybridization
- Sensors integration

## Testing & Characterization of Cells, Modules and Battery Packs

- Benchmarking
- Quality control
- Safety
- Accelerated ageing
- Cell to Battery validation (standards or tailor-made)
- Abusive tests following standards for safety (UN, UL and R100)
- User-defined tests

## Modelling & Simulation

- Model generation:
  - Empirical
  - Electrochemical
  - Ageing
  - Thermal
- Algorithms for State-of-charge (SOC), State-of-health (SOH)
- Cell, module and battery mechanical electrochemical and thermal simulation

## Power Electronics & Grid Integration

- Battery Management Systems (BMS) validation
- Power electronics & Grid integration
  - Grid integration studies & validation
  - Smart Charging/V2G, AC/DC charging points design

## Energy Systems Analytics

- Charging point management
- V2G, Smart charging & EMS integration
- EMS including electromobility services
- EV forecasting
- Data management: usage of EV data for BM evaluation, SOH & EoL, new services.
- Digital Twin

## 2<sup>nd</sup> and End of life batteries

- Reuse and recovery battery and cells
- 2nd life studies
- Post-mortem analysis
- Safe dismantling and preparation for recycling
- Metal recovery
- Battery Passport
- HAZOP Analysis



- Eco-design/Design for Circularity
- Safe dismantling and preparation for recycling

## Circular Economy

- Life Cycle Cost & Social Life Cycle Assessment
- Levelized cost of energy (LCOE)



# Some differential/proprietary technologies



**3D/8D Audio. Immersive binaural audio:**  
3D/8D audio is surround technology which in addition to melody, rhythm and harmony, also allows sound to be placed in space and moved to create songs with a three-dimensional effect.

The **Sfèar** system developed by Eurecat provides 8D sound tools covering production, post-production and playback through headphones or loudspeaker systems, replicating the way humans perceive sound coming from their surroundings.

[+info](#) [video](#)



► Listen

Use headphones for the best experience



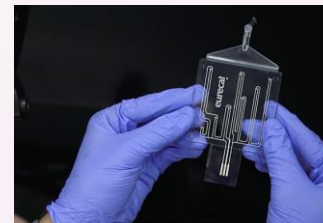
**Incremental Sheet Forming (ISF):**  
Technology enabling die-less incremental sheet metal forming and the production of prototypes and short series.

[+info](#) [video](#)



**Continuous Fibre Injection Process (CFIP):**  
Carbon fibre injection reinforcement inside the 3D printed part.  
Patented post-process to improve mechanical properties (mainly in terms of weight, stiffness and strength).  
It allows reinforcing parts made with any type of material, including plastics (rigid or flexible), metals and ceramics.

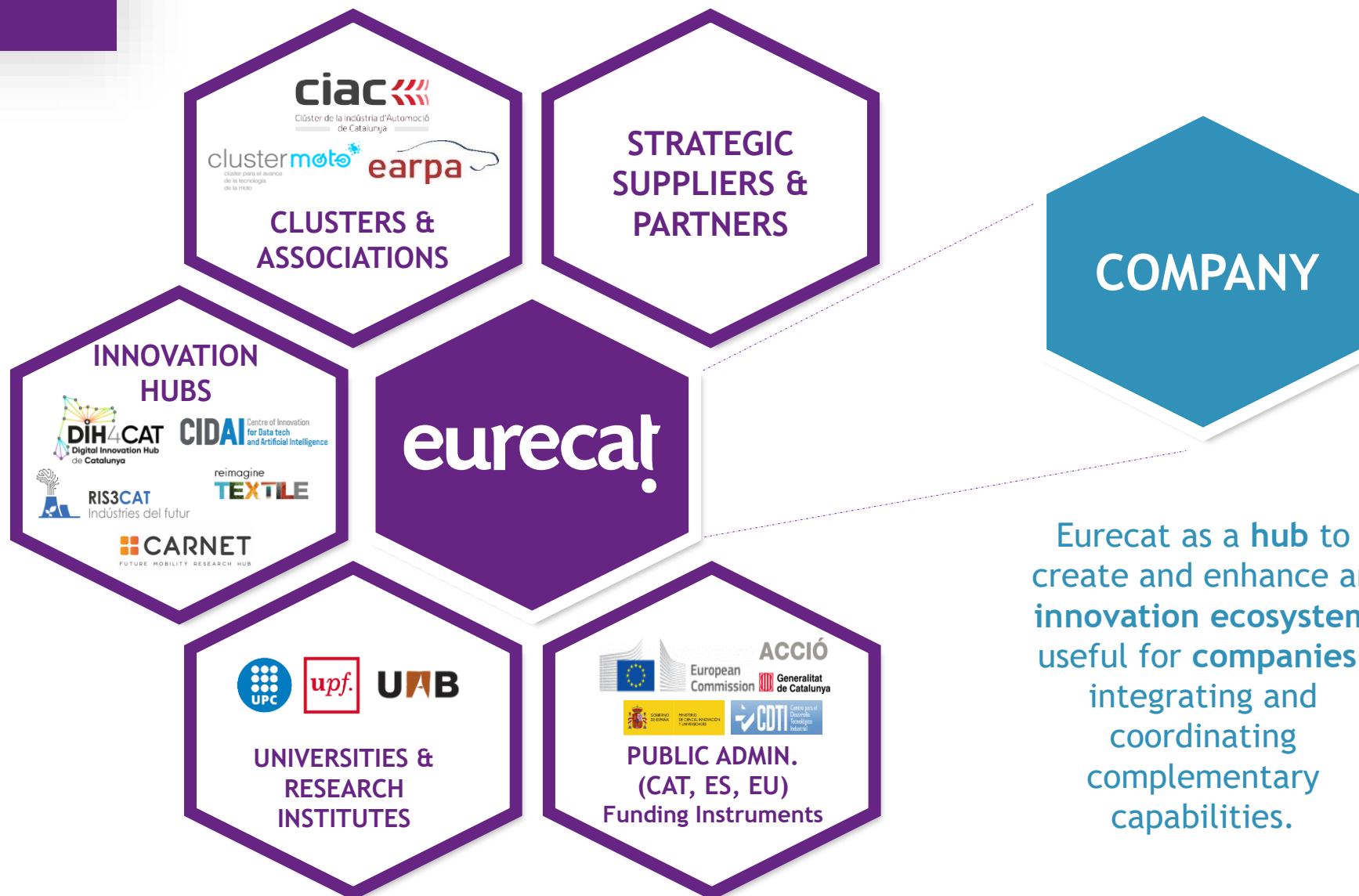
[+info](#) [video](#)



**Plastronics Pilot Plant:**  
Pioneering pilot plant in Europe for creating and improving products and processes, from the idea to industrialization.  
It is composed of two white rooms that allow the orderly combination of different manufacturing processes: one dedicated to printing and electronics and another oriented to plastic processes.

[+info](#) [video](#)

# Innovation ecosystem

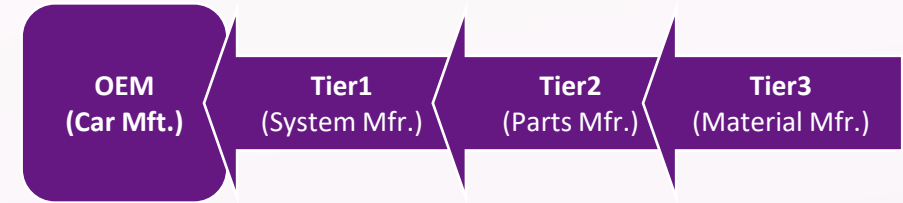


Eurecat as a hub to create and enhance an innovation ecosystem useful for companies, integrating and coordinating complementary capabilities.



# Eurecat and the automotive sector

We work for the whole automotive value chain  
From OEM's to component suppliers



## OEMs



## TIER 1, 2 & 3



# R&D: Some success stories

# Success stories



## NEW TECHNOLOGY FOR A SAFE AND EFFECTIVE HUMAN-ROBOT COLLABORATION IN THE INDUSTRY

Sharework project endows an industrial work environment of the necessary “intelligence” and methods for the effective adoption of Human Robot Collaboration (HRC) with no fences.

The project develops a software and hardware modular system capable of understanding the environment and human actions through knowledge and sensors, future state predictions, smart data processing, augmented reality and gesture and speech recognition technology in order to make the robot overcome human barriers and ensure a more effective cooperation.

Sharework is applied in four types of real industrial scenarios in the automotive, railway, metal and capital goods manufacturing industries.

Coordination: Eurecat

Partners:

Funded by the H2020 programme



<https://sharework-project.eu>

### EXPECTED BENEFITS



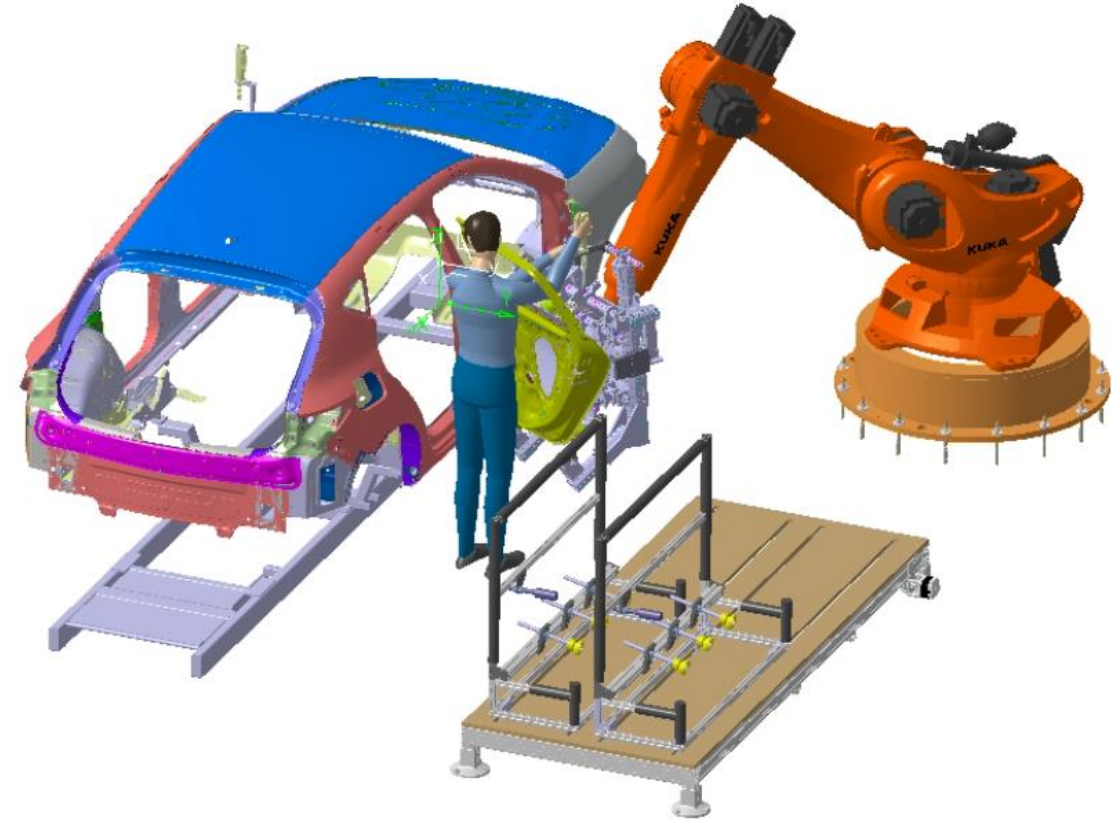
DECREASE THE NON-VALUE ADDED OF THE OPERATION



INCREASE PRODUCTIVITY



REDUCE WORKERS' PHYSICAL FATIGUE





# Success stories



## MANUFACTURING AND ASSEMBLY OF MODULAR AND REUSABLE ELECTRIC VEHICLE BATTERY FOR ENVIRONMENT-FRIENDLY AND LIGHTWEIGHT MOBILITY

### Key Project Data:

- Duration: from 1/01/2021 to 30/06/2024
- Budget: 11,7M€
- Coordination: Eurecat
- 16 Partners

### Expected results

- ✓ Electric Vehicle Battery Pack
- ✓ Battery Management System
- ✓ Failure prediction and maintenance
- ✓ 2nd life applications
- ✓ Modules demonstration

Partners:

Funded by the H2020 programme



<https://marbel-project.eu>





# Success stories



## FATIGUE MODELLING AND FAST TESTING METHODOLOGIES TO OPTIMISE PART DESIGN AND TO BOOST LIGHTWEIGHT MATERIALS DEPLOYMENT IN CHASSIS PARTS

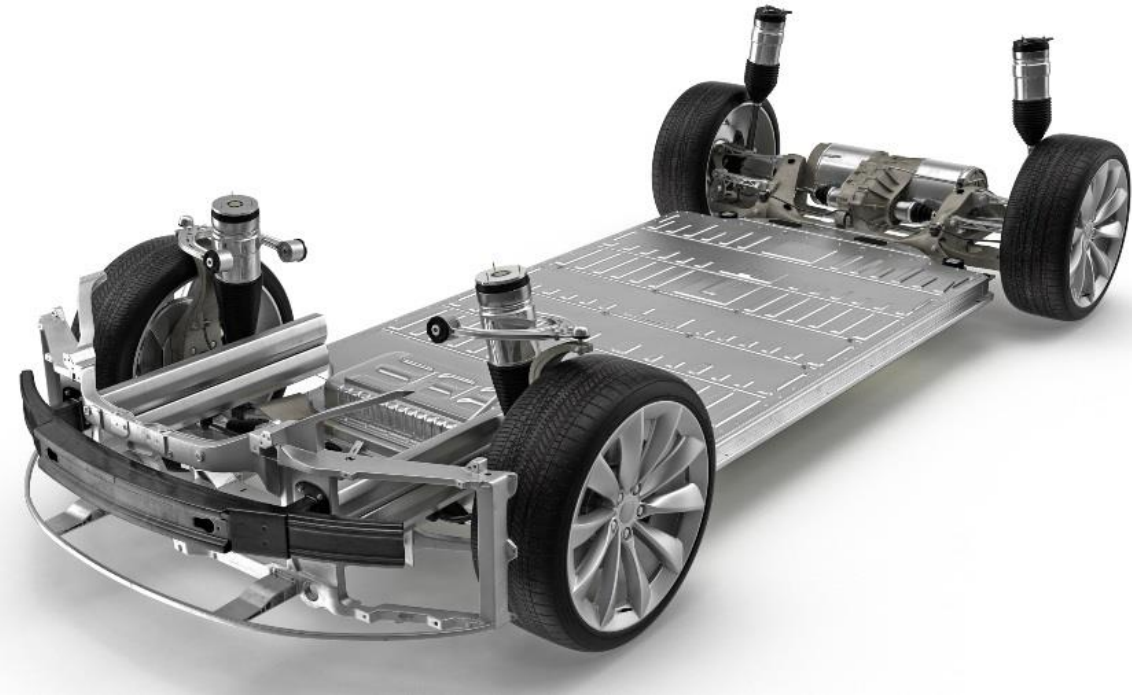
- Development of new lightweighting solutions
- Chassis parts of EV
- Advanced materials, fatigue modelling & fast testing methodologies
- Target: 24-30% weight reduction
- Budget: €5.5 M
- 13 Partners

Partners:

Funded by the H2020 programme



<https://fatigue4light.eu/>



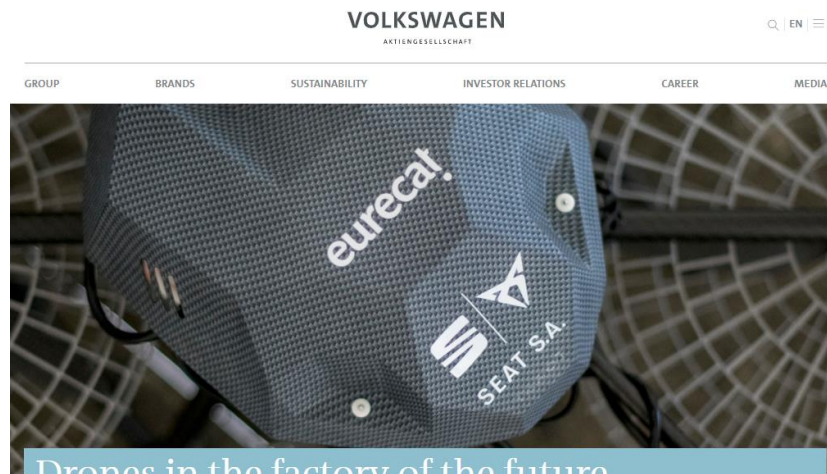
# Success stories

## Drones in the factory of the future

SEAT S.A. and Eurecat are working on an innovative project that uses **drones to transport parts autonomously on the production line**

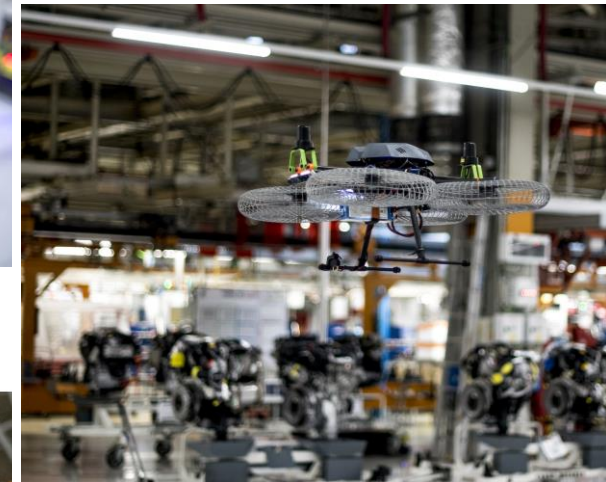
Objective: to explore the advantages of autonomous vertical mobility to clear up space on the floor and shift light-weight parts in a faster, cleaner and more efficient way

This involves a lot of mapping, programming, testing, also with obstacles, to train the drone for any kind of situation



SEAT S.A. and Eurecat are working on an innovative project that uses drones to transport parts autonomously on the production line. 2021-10-21

Read more details in   - Seat-mediacenter Martorell, 21 October 2021 –  
these links:   - VW news 21-10-2021-



# Gràcies



**David Pardos**  
Business Development -  
(Automotive & Mobility)  
[david.pardos@eurecat.org](mailto:david.pardos@eurecat.org)  
+34 676 35 21 37



**eurecat**  
Centre Tecnològic de Catalunya

[www.eurecat.org](http://www.eurecat.org)  
[innovacio@eurecat.org](mailto:innovacio@eurecat.org)



*"innovant amb les empreses"*