TerraKool



ACCESSOIRES DE CONFORT THERMIQUE · 100 % PASSIF · MATÉRIAU À CHANGEMENT DE PHASE

# Confort thermique passif en ambiance chaude.

Une solution innovante pour vos collaborateurs exposés aux fortes chaleurs. Accessoires de confort thermique à matériau à changement de phase (PCM) pour les industriels. Sans batterie, sans infrastructure, déployable en 24 heures.

**22 °C**
Point de fusion du matériau à changement de phase

**100 %**
Passif, sans composant électrique

**24 h**
Pilote opérationnel en 24 heures



# La chaleur n'est plus un pic exceptionnel. C'est une saison.

## LES RISQUES DOCUMENTÉS

| | |
|---|---|
| Multiplication des épisodes caniculaires : **4 à 6 semaines par an** en moyenne en France | Obligation employeur renforcée (`Code du travail art. L.4121-1, décret du 27 mai 2025`) |
| Coups de chaleur, déshydratation, baisse de vigilance et accidents associés | Absentéisme estival, arrêts de production, dialogue social tendu, exposition juridique |

## CE QUE VOUS AVEZ DÉJÀ ESSAYÉ

- Brumisation
- Gilets ventilés sur batterie
- Textiles humidifiés
- Rotations d'équipes
- Aménagements horaires

**Le constat partagé :** ces solutions traitent une partie du problème, mais aucune ne tient sur 8 heures, multisite, sans infrastructure.



# Un confort thermique qui s'intègre à votre dispositif HSE existant.

TerraKool est une gamme d'accessoires de confort thermique à matériau à changement de phase (PCM), conçue pour les industriels français. Sans batterie, sans infrastructure, déployable en 24 heures, se porte avec vos EPI déjà en place.

1

## Confort

Sensation de fraîcheur : le PCM absorbe la chaleur en fondant à 22 °C. 100 % passif, sans composant électrique, sans bruit.

2

## Responsabilité

Matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique), modèle circulaire de location et de reconditionnement. Un argument RSE défendable en interne comme en audit client.

3

## Simplicité

Modulaire, déployable site par site, aucun congélateur requis, formation porteur en 5 minutes.

# La physique fait le travail. Pas l'électronique.

## LE PRINCIPE DE LA CHALEUR LATENTE

Quand un matériau passe de l'état solide à liquide, il absorbe une énergie considérable sans monter en température. C'est la chaleur latente — **environ 250 fois supérieure** à un échauffement classique.

> Calibration TerraKool : point de fusion à 22 °C, dosé à +30 % spécifiquement pour le marché industriel français.

## CE QUE RESSENT LE PORTEUR

Dès que l'ambiance ou le corps du porteur dépasse 22 °C, le PCM commence à fondre et absorbe la chaleur au contact de la peau. Une sensation de fraîcheur confortable, tant que le PCM n'a pas entièrement fondu — sans aucune électronique, sans aucune batterie, sans aucune maintenance.

FIG. 01 — CYCLE PCM — FUSION 22 °C



# Matière et usage : un cadre clair.

Ce que vos acheteurs et vos auditeurs peuvent vérifier :

ISCC-PLUS

## Matière

**Matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique).** Attestation PFAS : absence totale documentée.

100 % PASSIF

## Technologie

**100 % passif, sans composant électrique.** NF EN ISO 1149-1 — Antistatique (ATEX au cas par cas) · HACCP — Protocole éthanol 70 % validé.

USAGE

## Avec vos EPI

NUQUE et TÊTE : accessoires de confort thermique, sans promesse de protection, qui se portent avec les EPI déjà en place. TerraKool TÊTE est conçue pour casques de chantier : vérifier la compatibilité auprès du fabricant du casque.

Informations sur la matière et l'usage remises à votre HSE en amont du pilote.

# Un argument RSE défendable, sans greenwashing.

Pour votre direction RSE et votre rapport extra-financier :

### Composition & origine

— Matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique)

— Sans PFAS — anticipation des restrictions européennes à venir

— **0 W** de consommation électrique en usage

— **0 eau** consommée (vs brumisation)

### Fin de vie maîtrisée

— Enveloppe TPU recyclée par TerraKool dans une filière dédiée

— **100+ cycles** validés sans dégradation des performances

### Modèle commercial circulaire

Location, reconditionnement, redéploiement, recyclage. **Aucun équipement abandonné** en fin de saison.

# Architecture produit : 4 couches fonctionnelles, 0 batterie, 0 maintenance.

## MODULE NUQUE




Cellules PCM cloisonnées, articulées pour épouser la nuque.

## COUPE D'UN MODULE PCM

| | | |
|---|---|---|
| 01 | **Membrane TPU externe** | Étanche, lisse, lavable industriel |
| 02 | **Cellules PCM cloisonnées** | Distribution homogène, anti-migration |
| 03 | **Couche de diffusion thermique** | Fraîcheur uniforme, sans points froids |
| 04 | **Doublure peau anti-condensation** | Polyamide hydrophile |

## POURQUOI C'EST IMPORTANT POUR VOUS

**Aucun bruit**
Compatible communications de chantier et ambiances industrielles

**Zéro maintenance**
Pas de SAV batterie, pas de filtres à remplacer

**Tous environnements**
Humide, intérieur, extérieur — sans restriction

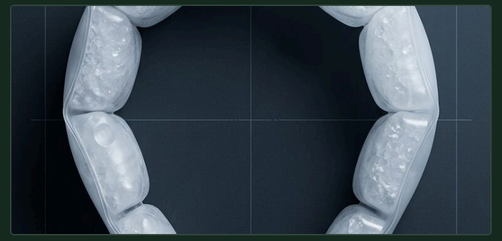
# Quatre produits, une gamme modulaire.

Vous panachez selon les postes exposés. Votre HSE et nous, ensemble, identifions la configuration optimale.



## TerraKool TÊTE

Insert PCM pour casque. Conçu pour casques de chantier : vérifier la compatibilité auprès du fabricant du casque. Mise en place en 30 secondes. Action ciblée sur le sommet du crâne.



## TerraKool NUQUE

Tour de cou rafraîchissant. Cible la zone où le corps régule sa température. Sensation de fraîcheur, 2,5 heures d'autonomie continue.



## TerraKool VESTE

Gilet rafraîchissant pour le tronc. Se porte avec un gilet haute visibilité. Pour les postes les plus exposés.




## TerraKool RECHARGE

Kit de resolidification terrain. Sacoche isotherme et packs d'accumulateurs. Aucun congélateur requis sur site.

# Déploiement multisite sans infrastructure.

Pas de congélateur. Pas d'eau. Pas d'installation électrique.

T+00:00
**Sortie de zone tempérée**
PCM solide, prêt à l'emploi

→ 02:30
**Plateau actif**
Sensation de fraîcheur stable

T+02:30
**Rotation RECHARGE**
Sacoche isotherme et pause de l'opérateur

→ 06:00
**Second plateau actif**
Couverture journée complète

FIN DE POSTE
**Resolidification**
Zone tempérée, véhicule climatisé, ou RECHARGE

**Logistique simplifiée :** resolidification dès que la température descend sous 22 °C — un local non climatisé suffit la nuit. Compatible chantiers extérieurs mobiles sans base vie ni réseau électrique.

# Pourquoi TerraKool, et pas une autre solution.

| CRITÈRE | TerraKool PCM | Gilet ventilé | Brumisation | Textile humidifié |
|---|---|---|---|---|
| Action | **Passive (PCM)** | Active (batterie) | Active (eau) | Passive (évaporation) |
| Autonomie 6 h | **Oui (2,5 h + rotation)** | 2 à 3 h max | Continu (eau) | Quelques dizaines de min |
| Consommation | **0 W** | Élec + lithium | Eau + pompe | Eau |
| Bruit | **Aucun** | Ventilateur | Brumisateur | Aucun |
| Maintenance | **Aucune** | Batteries + filtres | Plomberie | Lavage / remplacement |
| Modèle commercial | **Location circulaire ou achat responsable** | Achat + consommables | Infra + consommables | Achat + remplacement |

# BTP & Travaux publics

SECTEUR 01 / 06

Exposition extérieure prolongée, port du casque obligatoire, forte mobilité sur chantier. Couvreurs d'étanchéité, voirie d'été, maintenance toiture, démolition.

> **Configuration recommandée :** TerraKool TÊTE + NUQUE pour les postes longue durée, TerraKool VESTE, avec un gilet haute visibilité, pour les postes en circulation.

PROFIL PORTEUR

## Karim, 38 ans — couvreur étancheur

Sur toiture plate au chalumeau 6 mois par an, ambiance ressentie 45 à 50 °C en juillet. Avant : 3 pauses imprévues par jour, abandon de chantier à 14 h en canicule.

**Avec TerraKool :** TÊTE + NUQUE en rotation matin/après-midi via RECHARGE en véhicule. Cycle complet tenu, productivité maintenue.

PROFIL DÉCIDEUR

## Sylvie, 45 ans — Directrice HSE (300 collab., 12 chantiers)

**Enjeu :** conformité au plan canicule groupe, traçabilité HSE, déploiement rapide sans investissement en infrastructure.

**Réponse :** pilote de 30 unités sur 4 semaines, sans engagement. Restitution chiffrée en comité HSE. Argument à présenter au CSE : confort thermique, solution 100 % passive, RSE-compatible.



# Énergie & utilités

SECTEUR 02 / 06

Interventions sur ouvrages chauds, EPI lourd combiné, contraintes ATEX dans certaines zones.
Maintenance turbine, raffinerie zone chaude, centrale gaz, réseau distribution.

> **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE en sur-couche du vêtement ATEX + NUQUE + RECHARGE pour interventions longues.

PROFIL PORTEUR

## Thomas, 42 ans — technicien maintenance turbine

Intervention 4 à 6 h en zone chaude, vêtement multirisques manches longues obligatoire, ambiance supérieure à 42 °C.

**Avec TerraKool :** NUQUE + VESTE sous combinaison. Solution 100 % passive, sans étincelle, sans électronique, propriétés antistatiques NF EN ISO 1149-1. Intervention prolongée sans rotation d'équipe.

PROFIL DÉCIDEUR

## Nathalie, 50 ans — Ingénieure prévention exploitation gaz

**Enjeu :** assurer le confort thermique des techniciens sur chantiers mobiles sans base vie, sans eau courante, sans réseau électrique. Conformité ATEX non négociable.

**Réponse :** configuration NUQUE + RECHARGE en véhicule de service. 6 h de couverture validée par rotation. Aucune infrastructure sur site. Informations techniques remises en amont.



# Industrie lourde & fonderie

SECTEUR 03 / 06

Postes à proximité de chaleur radiative intense. Coulée continue, démoulage, laminoir à chaud, soudure, traitement thermique.

> **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE en sur-couche d'EPI feu existant + RECHARGE. En complément, jamais en substitution, d'un EPI feu classe 2 ou 3.

PROFIL PORTEUR

## Mehdi, 35 ans — opérateur coulée continue

Poste à 2 m d'une coulée à 1500 °C, EPI feu classe 2, pénibilité reconnue au compte professionnel de prévention.

**Avec TerraKool :** VESTE PCM sous EPI feu. Plateau actif 3 h, rotation via RECHARGE. Sensation de fraîcheur maintenue sur le tronc.

PROFIL DÉCIDEUR

## Laurent, 48 ans — Directeur Production laminoir (60 opérateurs)

**Enjeu :** productivité en été (ambiance permanente 35 à 40 °C), réduction de l'absentéisme et du turnover saisonnier, dialogue social.

**Réponse :** pilote de 50 unités, mesure productivité et incidents thermiques avant/après. Modèle locatif : 0 CapEx, OPEX maîtrisé saisonnier. Argument concret pour négocier l'accord QVT.



# Logistique & entrepôts

SECTEUR 04 / 06

Travail en bâtiment non climatisé, manutention prolongée, port d'EPI haute visibilité. Quais d'été, chargement et déchargement camion, plateformes logistiques.

> **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE + NUQUE, avec le gilet haute visibilité habituel. Resolidification en zone bureau ou salle de pause climatisée.

PROFIL PORTEUR

## Fatou, 29 ans — opératrice quai de chargement

8 h par jour quai extérieur, ambiance ressentie 40 °C, gilet hi-vis obligatoire.

**Avec TerraKool :** VESTE + NUQUE, portées avec le gilet hi-vis. Sensation de fraîcheur stable sur le poste.

PROFIL DÉCIDEUR

## Julien, 39 ans — Directeur de site logistique (200 op., 40 000 m²)

**Enjeu :** maintenir cadence en canicule, éviter arrêts de production, fidéliser les saisonniers, ROI prouvable.

**Réponse :** location à partir de 35 € HT pour 3 mois (TÊTE ou NUQUE). CapEx zéro. Déploiement multisite en 24 h. Bilan HSE chiffré exploitable en comité de direction et en négociation NAO.



# Agroalimentaire

SECTEUR 05 / 06

Exigences HSE strictes, compatibilité HACCP, protocoles de désinfection éthanol 70 % validés.
Cuisson, conditionnement chaud, stérilisation, boucherie industrielle, biscuiterie.

> **Configuration recommandée :** TerraKool NUQUE + VESTE. Enveloppes TPU compatibles éthanol 70 %. Note d'application HACCP disponible.

PROFIL PORTEUR

## Anaïs, 32 ans — opératrice ligne cuisson biscuiterie

7 h par jour devant un four en sortie, ambiance 38 à 42 °C, blouse HACCP imposée.

**Avec TerraKool :** NUQUE sous blouse HACCP, désinfection éthanol 70 % à chaque rotation. Compatibilité validée, traçabilité documentée pour les audits IFS.

PROFIL DÉCIDEUR

## Pierre, 51 ans — Directeur QHSE site agroalimentaire (400 collab.)

**Enjeu :** compatibilité HACCP totale, traçabilité matière (PFAS), alignement RSE groupe, audits clients IFS et BRC.

**Réponse :** matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique), attestation PFAS, modèle circulaire. Tous les arguments défendables en audit client et dans le rapport extra-financier.



# Transport & exploitation ferroviaire

SECTEUR 06 / 06

Personnels en gare, en voie, ou en cabine, exposition prolongée à la chaleur estivale. Travaux de voie, caténaire d'été, atelier dépôt, maintenance gare, conduite cabine non climatisée.

> **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE + NUQUE, avec le gilet haute visibilité, pour les équipes en voie. RECHARGE en véhicule de service.

PROFIL PORTEUR

## Karim, 41 ans — agent maintenance caténaire

Intervention en voie en plein soleil, gilet hi-vis obligatoire, déplacement sur train de service.

**Avec TerraKool :** VESTE + NUQUE portées avec le gilet hi-vis, RECHARGE en cabine de service climatisée. Couverture journée complète sans pause d'ombre forcée.

PROFIL DÉCIDEUR

## Élise, 47 ans — Responsable HSE région ferroviaire (800 agents)

**Enjeu :** cohérence multisite, conformité au plan canicule, traçabilité, intégration au dispositif EPI existant sans remplacement.

**Réponse :** pilote multisite de 90 unités sur 4 semaines, restitution comité de pilotage régional, intégration sans rupture avec les EPI déjà en place.



# Comment on démarre ensemble.

Un pilote de 10 à 90 unités, sur 4 semaines, sans engagement.

## LE PROGRAMME PILOTE STANDARD

01
### Cadrage
Visite de site préalable (HSE + production), identification des postes critiques

02
### Briefing porteurs
Fiche d'instruction et formation 5 min par opérateur

03
### Déploiement
Sous 24 h après accord

04
### Suivi terrain
Mesures avant/après, retours porteurs

05
### Restitution chiffrée
Bilan HSE remis en comité, exploitable en CSE et NAO

## CONDITIONS ÉCONOMIQUES · PRIX EN EUROS HORS TAXES (HT)

LOCATION · TÊTE OU NUQUE

**35 € HT**
Location 3 mois

**45 € HT**
Location 5 mois

ACHAT

**49 € HT**
TÊTE ou NUQUE

**199 € HT**
VESTE

**35 € HT**
RECHARGE

CapEx zéro : facturation en frais de fonctionnement — pas d'engagement de durée. Réponse commerciale sous 48 h après votre demande.

# TerraKool, en synthèse.

### Technique

Accessoires de confort thermique : PCM 22 °C, 100 % passif, 0 électronique, 0 batterie, 0 maintenance. Se portent avec votre dispositif EPI existant, sans le remplacer.

### Confort

Sensation de fraîcheur : le PCM absorbe la chaleur en fondant à 22 °C. 2 h 30 d'autonomie continue, jusqu'à 6 h avec rotation RECHARGE.

### Matière & usage

Matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique), sans PFAS, NF EN ISO 1149-1, HACCP. TÊTE conçue pour casques de chantier : vérifier la compatibilité auprès du fabricant du casque.

### RSE & modularité

Matière première bio-sourcée certifiée ISCC-PLUS (bilan massique), 0 W usage, déploiement 24 h, aucun congélateur sur site. RSE-compatible, multisite-ready.

PROCHAINE ÉTAPE CONCRÈTE

Cadrage des postes prioritaires avec votre HSE · proposition de pilote · restitution chiffrée en comité

staykool@terrakool.fr

www.terrakool.fr