

# Rapport d'audit en prévention des déchets

Terres du son 2017



**Coordination**

**Sébastien MOREAU  
David VIOLLEAU**

## REMERCIEMENTS

L'association Zéro Déchet Touraine et les coordinateurs de cet audit remercient chaleureusement toutes les structures ayant facilité sa préparation et sa mise en œuvre :

- l'Asso,
- l'IUT de Tours (Licence Professionnelle Gestion de l'Environnement Métiers des Déchets),
- la Faculté des Sciences et Techniques de Tours (Département Biologie animale et Génétique),
- la Communauté de Communes Touraine Val de l'Indre,
- Tours Métropole Val de Loire,
- Touraine Propre,
- COVED

En particulier, nos remerciements vont aux personnes et groupes de personnes suivants :

- Ian Luna Alejandro (IUT de Tours) et Josephine Marchesin (Polytech Tours), stagiaires de l'association Zéro Déchet Touraine qui ont développé la méthodologie d'audit au cours de leurs stages réussis,
- les 32 auditeurs, référents techniques et coordinateurs qui se sont relayés durant les 3 jours du festival : Judicaëlle Arz, Olga Barbier, Valerie Breillad, Chloé Briaud, Anastasia Chardenon, Nadine Dumazet, Sophie Faguet, Marie Fourous, Julien Gangneux, Vivien Goncalves, Danielle Gouye, Quentin Grouard, Mathilde Hueber, Lucile Izydorzcyk, Thibaut Josse, Ian Luna Alejandro, Joséphine Marchesin, Hugo Meslard-Hayot, Erwan Métivier, Florian Mirolo, Sébastien Moreau, Apolline Picard, Jean Picard, Laure Picart, Magali Prinnet, Delphine Serreau, Géraldine Tavernier, Denis Thibaut, Frédéric Touzé, Rachel Verger, David Violleau, Julie Zemmer,
- les bénévoles environnement du festival TDS et leurs responsables, notamment Caroline Loridan, Louise Boulanger et Yolène Auger pour nos échanges nombreux et constructifs et l'ensemble des données mises à notre disposition,
- l'ensemble des bénévoles, chargés de mission et responsables du festival Terres du Son et instances représentatives (CoPil, CA de l'Asso), en particulier Pauline Ruby qui est intervenue à plusieurs reprises pour permettre à nos auditeurs d'accéder au site, suite à quelques problèmes techniques.
- Toutes les personnes compétentes qui nous ont fait part de leurs remarques, suggestions ou encouragements à différentes étapes du processus d'audit.

### **Pour citer ce rapport :**

Zéro Déchet Touraine (2017) Rapport d'audit en prévention des déchets : Terres du son 2017. 151 p.

# SOMMAIRE

<b>Résumé.....</b>	<b>1</b>
Mots-clés.....	1
<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>Inspections de sites.....</b>	<b>5</b>
Résumé des résultats.....	5
Méthodologie .....	5
Résultats.....	6
Topographie et variables environnementales.....	8
Dispositifs de collecte présents.....	9
Appréciation de la propreté des sites inspectés.....	10
Relevés de nuisances en fonction des dates.....	11
Relevés de nuisances en fonction des sites.....	12
Evaluation du jonchement .....	14
Stratégie de prévention des déchets : point de vue global.....	23
Stratégie de prévention des déchets : principaux axes de progrès.....	24
Stratégie de prévention des déchets : comparaison entre sites .....	32
Stratégie de prévention des déchets : comparaison selon les dates.....	34
<b>Suivi du remplissage des poubelles.....</b>	<b>35</b>
Résumé des résultats.....	35
Méthodologie .....	35
Résultats.....	36
Taux de remplissage des poubelles.....	36
Comparaison inter-sites des taux de remplissage des poubelles.....	37
Evolution journalière du taux de remplissage des poubelles.....	38
Comparaison des taux de remplissage entre Ecovillage et Prairie.....	39
Localisation des poubelles les plus remplies .....	40
Comparaison des taux de remplissage entre poubelles à déchets recyclables, compostables ou à ordures ménagères résiduelles .....	41
<b>Erreurs de tri.....</b>	<b>43</b>
Résumé des résultats.....	43
Méthodologie .....	43
Résultats.....	43
Test de normalité .....	44
Tests non paramétriques.....	44

<b>Production globale de déchets.....</b>	<b>46</b>
Résumé des résultats.....	46
Méthodologie.....	46
Résultats.....	46
Production totale de déchets 2017.....	46
Proportion de déchets collectés valorisables.....	47
Production moyenne de déchets par festivalier.....	48
Taux de remplissage des bennes de déchets.....	50
Une stratégie de valorisation au potentiel limité.....	51
<b>Observations postées.....</b>	<b>53</b>
Résumé des résultats.....	53
Méthodologie.....	53
Résultats.....	53
Destin final de l'objet.....	53
Représentativité de l'échantillonnage.....	54
Influence des caractéristiques du site et de l'état des dispositifs de collecte.....	55
Influences du sexe et de la classe d'âge.....	56
Entourage de la personne.....	56
Activités avant l'abandon de l'objet.....	56
Influence de l'horaire.....	56
Influences des caractéristiques de l'objet.....	57
Taille de l'objet.....	57
Provenance de l'objet.....	58
Temps d'interaction avec l'objet.....	58
Profilage des joncheurs.....	58
<b>Témoignages et photographies.....</b>	<b>63</b>
Auditeur 1.....	63
Auditeur 2.....	70
Auditeur 3.....	85
Auditrice 4.....	86
Auditeur 5.....	89
Auditeur 6.....	92
<b>Propositions et recommandations.....</b>	<b>111</b>
A. Suggestions en matière de prévention des déchets.....	111
B. Suggestions en matière de collecte et de traitement des déchets.....	112

**Conclusion..... 115**

**Annexes..... 116**

- Annexe IS1 ..... 116
- Annexe IS2 ..... 121
- Annexe IS3 ..... 121
- Annexe IS4 ..... 123
- Annexe IS5 ..... 124
- Annexe IS6 ..... 125
- Annexe IS7 ..... 125
- Annexe IS8 ..... 126
- Annexe RP1..... 127
- Annexe RP2..... 128
- Annexe RP3..... 128
- Annexe RP4..... 129
- Annexe RP5..... 129
- Annexe RP6..... 129
- Annexe RP7..... 130
- Annexe RP8..... 130
- Annexe RP9..... 131
- Annexe RP10..... 131
- Annexe RP11 ..... 131
- Annexe RP12..... 132
- Annexe RP13..... 132
- Annexe ET1..... 133
- Annexe ET2..... 133
- Annexe ET3..... 134
- Annexe ET4..... 134
- Annexe ET5..... 135
- Annexe P1..... 135
- Annexe P2..... 136
- Annexe OP1 ..... 136
- Annexe OP2 ..... 137
- Annexe OP3 ..... 139
- Annexe OP4 ..... 139
- Annexe OP5 ..... 140
- Annexe OP6 ..... 141

Annexe OP7 .....	141
Annexe OP8 .....	142
Annexe OP9 .....	142
Annexe OP10.....	143

## Résumé

Le festival Terres du son est devenu l'un des principaux événements culturels en Indre-et-Loire et en Région Centre Val de Loire. Chaque année plusieurs dizaines de milliers de spectateurs viennent profiter des concerts, de l'écovillage et de l'ensemble des espaces de vente et de dégustation qui leur sont proposés pendant 3 jours et 3 nuits.

L'association Zéro Déchet Touraine a souhaité y réaliser un audit en prévention des déchets permettant de fournir aux organisateurs un panorama complet sur cette question, incluant un bilan détaillé de l'existant et des recommandations qui en découlent.

L'évaluation de la stratégie de prévention des déchets mise en œuvre au cours de l'édition 2017 du festival Terres du Son fait apparaître un ensemble d'initiatives intéressantes et à préserver à l'avenir. Elle a également révélé l'existence de plusieurs axes de progrès en matière de propreté des sites, d'éducation, de qualité des infrastructures, d'implication et d'application de la loi. Cet audit a aussi permis d'analyser finement les causes et conséquences de certaines nuisances telles que le jonchement (déchets sauvages éparés à même le sol), de profiler les personnes qui en sont responsables et de cerner les limites de la stratégie de valorisation des déchets mise en œuvre.

L'ensemble des données collectées et les recommandations qui en découlent permettent de tracer les contours d'une trajectoire zéro déchet ambitieuse et réaliste pour le festival Terres du son, seule démarche capable d'engendrer à la fois une réduction très significative de la production de déchets, une rationalisation des coûts liés à ce poste de dépenses et la pleine conciliation des objectifs du festival en matière d'éco-responsabilité et de fréquentation.

## Mots-clés

Festival Terres du son – Prévention - Déchets

## Introduction

Le festival Terres du son est devenu l'un des principaux événements culturels en Région Centre Val de Loire et l'un des plus grands festivals français de musique en termes de fréquentation. Chaque année plusieurs dizaines de milliers de spectateurs viennent profiter des concerts, de l'écovillage et de l'ensemble des espaces de vente et de dégustation qui leur sont proposés pendant 3 jours et 3 nuits. De par son ampleur le festival génère une quantité importante de déchets, qui est directement indexée sur le nombre de participants.

Ainsi, en 2016, selon les organisateurs, le festival aurait accueilli plus de 40000 visiteurs et généré 44 tonnes de déchets, soit une production moyenne d'environ **1 kg de déchets par festivalier (Figure 1)**.

Figure 1: Bilan 2016 du festival Terres du son

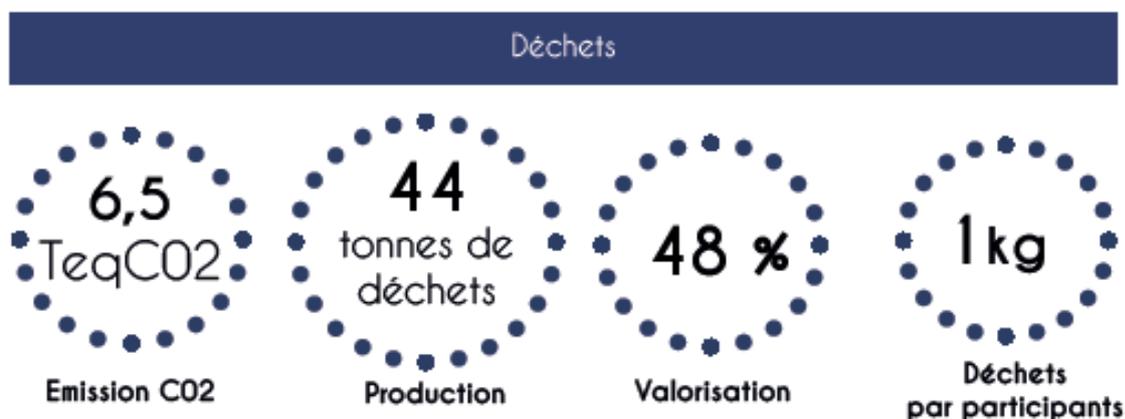
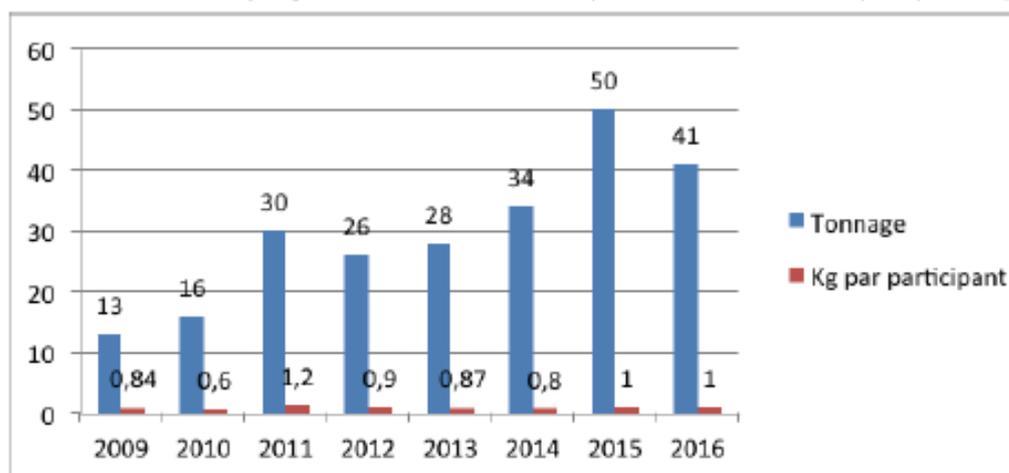


Illustration 1 : Tonnage global de déchets et quantité de déchets par participant



Festival Terres du Son  
Rapport développement durable et solidaire - Edition 2016  
**TERRES  
DU SON**

Cette production par festivalier est relativement stable depuis 2009, grâce à un ensemble de solutions empiriques développées par les organisateurs au fil du temps. Ces

mesures visent pour l'essentiel à gérer les déchets générés et dans une moindre mesure à en réduire la production grâce à des actions de sensibilisation utiles et nécessaires.

Malgré sa relative efficacité et sa pertinence dans le contexte qui a prélué à son élaboration (montée en puissance progressive du festival), la stratégie de gestion actuelle a un potentiel d'évolution limité. Jusqu'à présent cette stratégie n'a pas permis de dissocier la quantité de déchets produits, du nombre de festivaliers accueillis, deux variables importantes qui ont évolué en corrélation étroite. Dans la perspective d'augmenter la fréquentation du festival jusqu'à sa capacité d'accueil maximale (50 000 personnes), il est donc nécessaire de réfléchir à une stratégie alternative permettant de dissocier durablement les deux variables et de réduire significativement les tonnages de déchets produits. De plus, la stratégie de gestion actuelle s'accompagne de coûts humains, matériels et financiers qui pourraient être significativement réduits.

Le secteur déchets du festival constitue en effet un secteur sur lequel de réels gains sont à espérer en termes de :

- **bien-être des festivaliers** (amélioration de la propreté dans l'ensemble des sites, sentiment d'être respecté et impliqué dans une œuvre utile, meilleure sensibilisation) **et des bénévoles** (amélioration de la propreté des zones de vie, réduction de la pénibilité et de la fatigue, valorisation des fonctions de bénévole environnement),
- **simplification de la logistique** (diminution du temps consacré à la collecte et au nettoyage, réduction du nombre de bennes présentes et de rotations nécessaires lors de leur implantation et de leur départ),
- **sources d'économies financières** (diminution de la part de fournitures jetables, diminution du reste à charge pour les collectivités partenaires, accroissement de l'attractivité du festival),
- **réduction de l'empreinte écologique** (diminution de l'impact direct sur les milieux naturels, réduction de la production de GES),
- **notoriété et de rayonnement** vis-à-vis des partenaires, sponsors, mécènes et organisateurs d'autres manifestations (valorisation de l'exemplarité, amélioration de l'image).

De tels objectifs sont tout à fait accessibles à condition d'accorder une plus grande place à la prévention des déchets dans la stratégie actuelle et d'ajuster en conséquence les actions à entreprendre en matière de collecte et de gestion des déchets. **L'association Zéro Déchet Touraine a souhaité fournir aux organisateurs un panorama complet sur cette question, incluant un bilan détaillé de l'existant et les recommandations qui en découlent.** Cet audit en prévention des déchets a été réalisé avec le soutien de l'IUT de Tours (Licence Professionnelle Gestion de l'Environnement Métiers des Déchets), la Faculté des Sciences et Techniques de Tours (Département Biologie animale et Génétique), Polytech Tours, la Communauté de Communes Touraine Val de l'Indre, Tours Métropole Val de Loire et le syndicat mixte pour la prévention des déchets Touraine Propre.

Le rapport qui suit présente **dans une première partie les résultats des inspections de site** menées par 32 personnes bénévoles lors de l'édition 2017 du festival Terres du Son (7 au 9 juillet 2017). Celles-ci visaient à évaluer la stratégie de prévention des déchets existante. **Dans les parties suivantes** sont présentés les résultats concernant **le remplissage des poubelles, les erreurs de tri, la production globale de déchets**, un ensemble d'aspects portant sur le dispositif existant de collecte et de gestion des déchets. **Enfin, les résultats des observations postées réalisées lors**

**du festival et une compilation de témoignages et de photographies** émanant de certains auditeurs sont présentés et apportent des renseignements utiles et complémentaires en matière de prévention et de gestion des déchets.

# Inspections de sites

## Résumé des résultats

**Un total de 38 inspections de sites ont été menées au cours des 3 jours du festival, dans 7 secteurs différents**, incluant l'écovillage (concerts gratuits, stands associatifs, exposants, restaurateurs), la prairie (zone de concerts payants, vente de boissons et de nourriture à emporter, espace partenaires), les campings et parkings réservés aux festivaliers ou aux bénévoles et l'espace de détente et de restauration des bénévoles (« backstages »). Les secteurs à enjeux ont été sur-échantillonnés.

**On note une dégradation significative, au cours des 3 jours de festival, de l'état de propreté des sites inspectés.** Ainsi, 75% des sites étaient touchés par les déchets sauvages au 3ème jour du festival, principalement sous forme de nuisances esthétiques (salissures, jonchement, décharges illégales, poubelles pleines ou débordantes,...). Les envols de déchets ont touchés certains jours jusqu'à 41 % des sites inspectés et les mauvaises odeurs, près de 15% des sites inspectés. De plus, quelques cas de décharges illégales (plus de 30 l de déchets sauvages/m<sup>2</sup>) de faibles ampleurs ont été signalés.

La densité de déchets sauvages jonchant le sol ou les infrastructures était très variable allant de 0 à près de 6 déchets/m<sup>2</sup>. **La densité moyenne de jonchement pour l'ensemble du festival s'élevait à 0,8739 déchet/m<sup>2</sup>, soit près d'1 déchet/m<sup>2</sup> en moyenne dans les zones les plus polluées.** Environ 40% de ces déchets étaient liés à la consommation de tabac. Au moins 62% du volume de déchets jonchant le sol auraient pu être valorisés par le biais du compostage ou du recyclage.

**Avec un score moyen de 45,58 sur 100, la stratégie de prévention des déchets du festival se révèle moyennement satisfaisante.** L'effort des organisateurs a surtout porté sur le nettoyage des sites et la collecte des déchets, au détriment d'actions plus éducatives et impliquantes. Les mesures prises pour s'assurer de l'application de la loi en matière de lutte contre les déchets sauvages ont été insuffisantes, ce qui a notamment engendré un coût important en temps et en moyen humains pour nettoyer le site pendant (et probablement après) le festival.

**L'écovillage est le site pour lequel la stratégie de prévention des déchets était la plus satisfaisante (61,5 sur 100),** tandis qu'elle était nettement insuffisante au camping festivalier (24 sur 100).

**Il serait utile d'accroître l'homogénéité de la stratégie de prévention des déchets sur l'ensemble des sites, car il s'agit là d'un important facteur de cohérence et de crédibilité de l'ensemble de la démarche éco-responsable du festival.**

## Méthodologie

L'objectif de cette étape de l'audit était de pouvoir collecter des informations détaillées sur les caractéristiques de différents sites représentatifs des 7 secteurs du festival, touchés par le jonchement ou des décharges illégales. L'acquisition de ces informations devait permettre de mettre plus facilement en relation différents niveaux

de pollution avec certaines variables observées sur le terrain, par l'usage de différents tests statistiques.

Les données ont été collectées par les auditeurs de Zéro Déchet Touraine sur le terrain grâce à un formulaire en ligne framaforms, dont la technologie libre responsive permet d'utiliser un téléphone smartphone ou une tablette pour saisir et envoyer les données (<https://framaforms.org/inspection-de-site-1497621789>). Les données ont été agrégées dans une base de données en ligne sécurisée, qui permet l'exportation des résultats au format .csv pour un traitement des informations par tableur. Une version papier du questionnaire a été également développée pour les auditeurs ne souhaitant ou ne pouvant pas se connecter à Internet sur le terrain (cf Annexe IS1).

L'inspection de site débutait par une collecte d'informations générales sur le site inspecté (d'une surface d'environ 1000 à 2000 m<sup>2</sup>, au cœur du secteur d'intérêt), les auditeurs et les conditions de l'inspection. Puis **la stratégie de prévention des déchets mise en œuvre sur chaque site a été évaluée selon 5 critères (nettoyage, infrastructure, éducation, application de la loi, implication)**, selon les recommandations de plusieurs agences et ONG internationales dont IGSU (Suisse), FNE (France), EPA (USA), Victorian Litter Action Alliance (Australie). Chaque réponse "Oui" à cette évaluation accordait 4 points au site. Une réponse « Non » ou « Je ne suis pas sûr » ne donnait aucun point (l'ambiguïté de la situation étant ainsi considérée comme un défaut dans la qualité de la prévention). La qualité de la démarche de prévention mise en œuvre sur le site a donc pu être estimée sur une échelle quantitative allant de 0 à 100.

Chaque inspection de site s'est prolongée par une évaluation du jonchement dans une zone de 48 m<sup>2</sup>, au sein du site inspecté. Ces résultats seront présentés ici avant l'évaluation de la stratégie de prévention, pour des raisons pratiques.

## Résultats

**Un total de 38 inspections de sites ont été menées au cours des 3 jours du festival dans les secteurs suivants (Table 1, Figure 2) :**

**Table 1: Nombres d'inspections effectuées par site**

Sites	Nombre d'inspections
<b>1. écovillage</b>	8
<b>2. prairie</b>	7
<b>3. camping festivaliers</b>	6
<b>4. camping bénévoles</b>	5
<b>5. parking festivaliers</b>	4
<b>6. parking bénévoles</b>	4
<b>7. backstages</b>	4

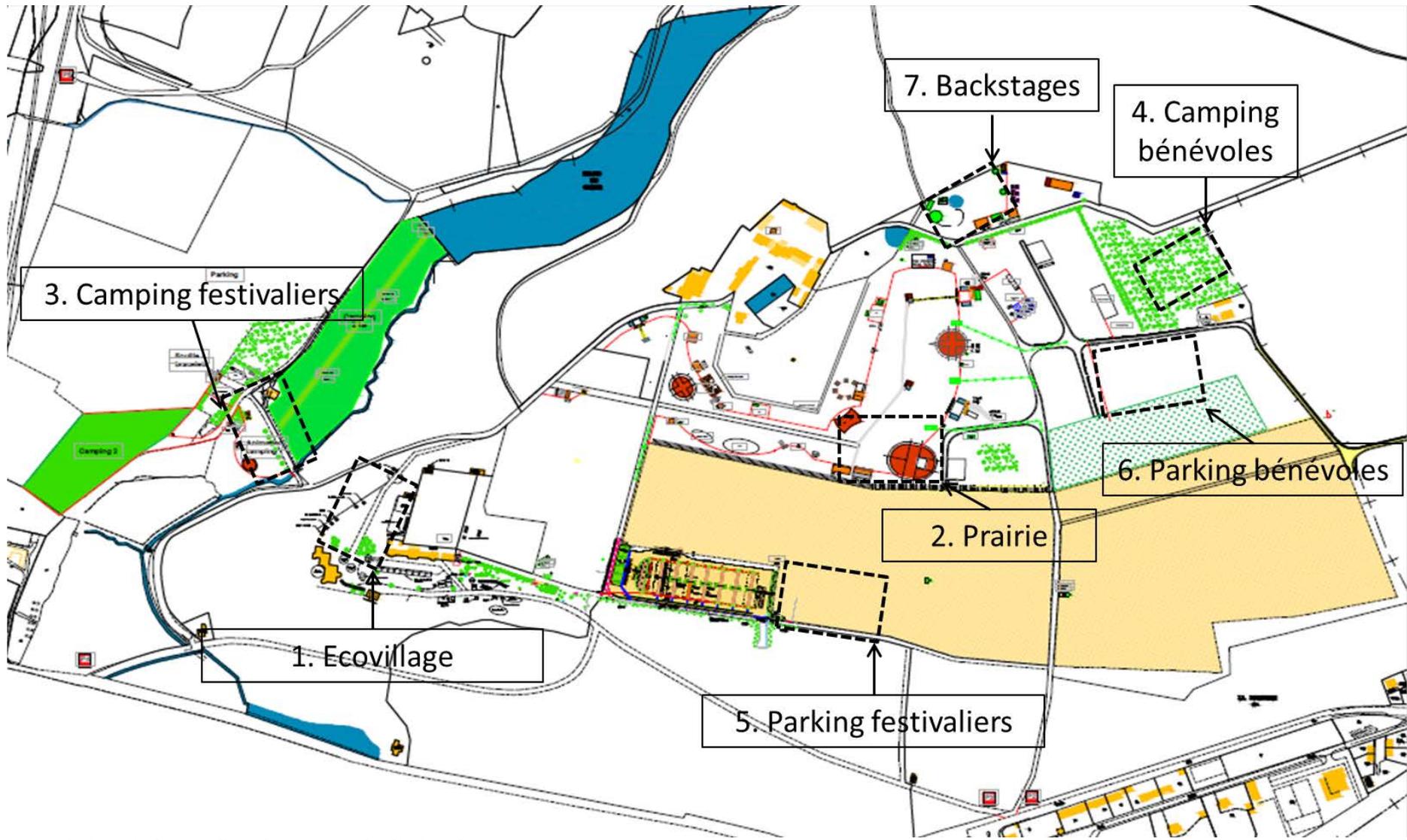


Figure 2: Carte indiquant l'emplacement et les limites des sites inspectés

**Un plus grand nombre d'inspections a été mené dans les secteurs jugés *a priori* « à enjeux » du point de vue de la prévention des déchets** (forte fréquentation, lieux de passage et d'attente, jonchement important les années précédentes, présence d'éléments structurant des trames vertes et bleues à proximité), d'un commun accord avec les organisateurs.

Le nombre d'inspections a été sensiblement égal au cours des 3 jours de festival (Table 2) :

Table 2: Nombre d'inspection selon les dates

	07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017
<b>Nombre d'inspections</b>	13	13	12

### Topographie et variables environnementales

Les sites inspectés se caractérisent par **une situation majoritairement à l'écart des routes et des habitations, un contact direct avec des milieux à intérêt écologique (forêt, ruisseau, fossés, talus) et des terrains plutôt plats et ouverts, couverts d'une strate herbacée rase dominante**. Certains sites se caractérisaient par des strates arborescentes et arbustives très présentes (écovillage) voire dominantes (camping bénévoles) (Tables 3, 4 et 5).

Table 3: Eléments topographiques

Sites	Route à moins de 50 m	Habitations à moins de 200 m	Milieu ayant un intérêt écologique non recensé (50 m)	Cours d'eau à moins de 100 m	Terrain plutôt plat	Terrain pentu
<b>1. Ecovillage</b>	0	0	1	1	0	1
<b>2. Prairie</b>	0	0	0	0	1	0
<b>3. Camping festivaliers</b>	0	0	1	1	1	0
<b>4. Camping bénévoles</b>	0	0	1	0	1	0
<b>5. Parking festivaliers</b>	1	0	1	0	1	0
<b>6. Parking bénévoles</b>	1	0	1	0	1	0
<b>7. Backstages</b>	0	0	1	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>%</b>	<b>28,57</b>	<b>0,00</b>	<b>85,71</b>	<b>28,57</b>	<b>85,71</b>	<b>14,29</b>

**Table 4: Cours d'eau et talus**

Sites	Au moins un ruisseau busé	Au moins un ruisseau non busé	Un ou plusieurs fossés	Un ou plusieurs talus
1. Ecovillage	0	0	0	0
2. Prairie	0	0	0	0
3. Camping festivaliers	0	1	0	1
4. Camping bénévoles	0	0	0	0
5. Parking festivaliers	0	0	1	0
6. Parking bénévoles	0	0	1	0
7. Backstages	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>%</b>	<b>0,00</b>	<b>14,29</b>	<b>28,57</b>	<b>14,29</b>

**Table 5: Couvertures dominantes**

Sites	Dominante de sol artificialisé (béton, bitume, dallage...)	Dominante d'éléments minéraux naturels (sable, grave, galets)	Dominante végétale herbacée	Dominante arbustive	Dominante arborescente
1. Ecovillage	0	0	1	0	1
2. Prairie	0	0	1	0	0
3. Camping festivaliers	0	0	1	0	0
4. Camping bénévoles	0	0	0	1	1
5. Parking festivaliers	0	0	1	0	0
6. Parking bénévoles	0	0	1	0	0
7. Backstages	0	0	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>85,71</b>	<b>14,29</b>	<b>28,57</b>

### Dispositifs de collecte présents

Les données fournies par les organisateurs et les auditeurs quant aux dispositifs de collecte qui étaient présents sur le site (Table 6) font état de :

Table 6: Dispositifs de collecte identifiés

Sites	Poubelles	bacs à roulettes	Silos à verre	Bennes
<b>1. écovillage</b>	74 poubelles numérotées + une dizaine de poubelles non numérotées		2	3 bennes (OMR, déchets recyclables, déchets compostables)
<b>2. prairie</b>	105 poubelles numérotées + une dizaine de poubelles non numérotées		1	4 bennes (OMR, déchets recyclables, déchets compostables, encombrants)
<b>3. camping festivaliers</b>	7 sacs jaunes et noirs + un enclos de dépôt des sacs	9	4	2 bennes OMR, 2 bennes déchets recyclables
<b>4. camping bénévoles</b>	7			
<b>5. parking festivaliers</b>	10			2 bennes (OMR, encombrants)
<b>6. parking bénévoles</b>	7			
<b>7. backstages</b>	9 + sacs à l'arrière des cuisines		1	4 bennes (OMR, déchets recyclables, déchets compostables, encombrants)

### Appréciation de la propreté des sites inspectés

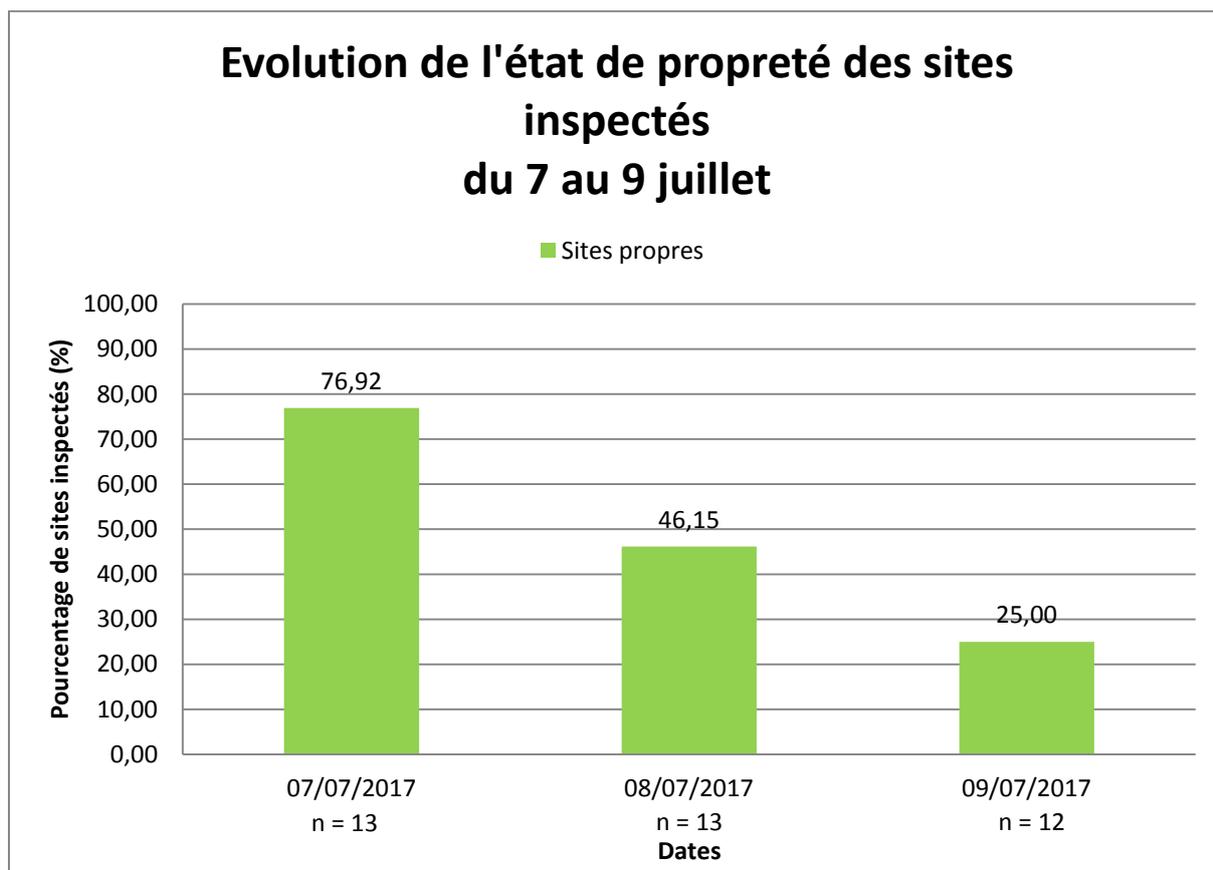
A leur arrivée sur le site inspecté, les auditeurs ont été invités à donner leur avis sur l'état de propreté général selon un classement bimodal :

- « Propre » : pas de déchets sauvages visibles,
- « Touché par les déchets sauvages » : des déchets sauvages étaient visibles.

Les 38 appréciations ont été regroupées en séries statistiques selon les jours d'inspection (7, 8 ou 9 juillet) et analysées par un test du Chi-2 au risque  $\alpha = 0,05$ . Le test du Chi-2 a été utilisé afin de comparer les proportions relatives des deux modalités d'appréciation selon les dates. **Dans les tests qui suivent, les proportions sont considérées comme significativement différentes sous le risque de 5% (= « avec une certitude de 95% »), lorsque la valeur de *p-value* est inférieure à 0,05.**

**On note une dégradation significative, au cours des 3 jours de festival, de l'appréciation des auditeurs quant à l'état de propreté des sites inspectés (Chi-2 = 6,85, *p-value* = 0,0326) (cf Annexe IS2) (Figure 3).**

Figure 3 : Evolution de l'état de propreté des sites inspectés du 7 au 9 juillet



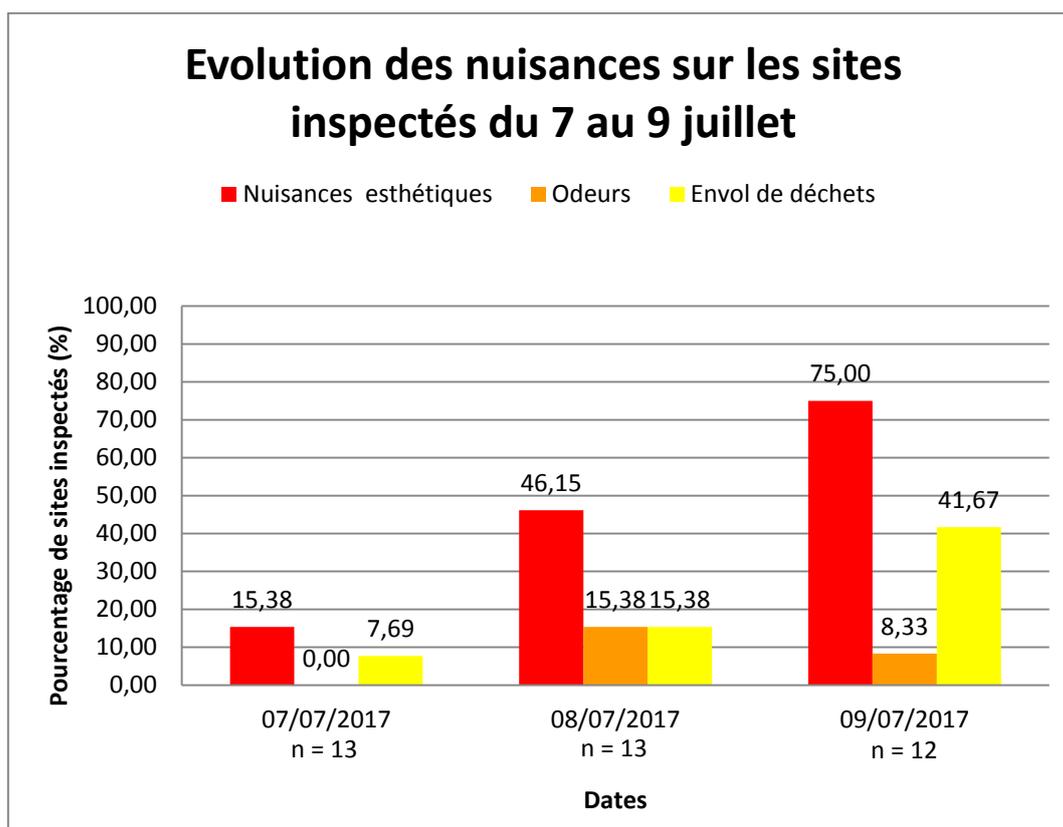
### Relevés de nuisances en fonction des dates

Les nuisances constatées ont été qualifiées selon 4 modalités :

- nuisances esthétiques : salissures, jonchement, décharges illégales, poubelles pleines ou débordantes,...
- odeurs uniquement liées à la présence de déchets et sans rapport avec les toilettes sèches ou la restauration,
- fumées liées au brûlage de déchets,
- envois de déchets.

Les données ont été regroupées en séries statistiques selon les jours d'inspection (7, 8 ou 9 juillet) et analysées par un test du Chi-2 au risque  $\alpha = 0,05$  (cf Annexe IS3).

Figure 4 : Evolution des nuisances sur les sites inspectés du 7 au 9 juillet



On note une augmentation significative, au cours des 3 jours de festival des nuisances esthétiques ( $\text{Chi-2} = 8,99$ ,  $p\text{-value} = 0,0112$ ), perçues sur 75% des sites inspectés à l'issue du festival (Figure 4).

Les mauvaises odeurs et les envols de déchets, qui ont touché certains jours jusqu'à plus de 15 et 41% des sites inspectés respectivement, n'ont pas connu d'évolution significative dans leur ensemble pendant le festival ( $\text{Chi-2} = 2,12$  et  $4,72$ ,  $p\text{-value} = 0,3464$  et  $0,0946$ , respectivement).

Nous n'avons pas observé de fumées dues au brûlage de déchets pendant la durée du festival.

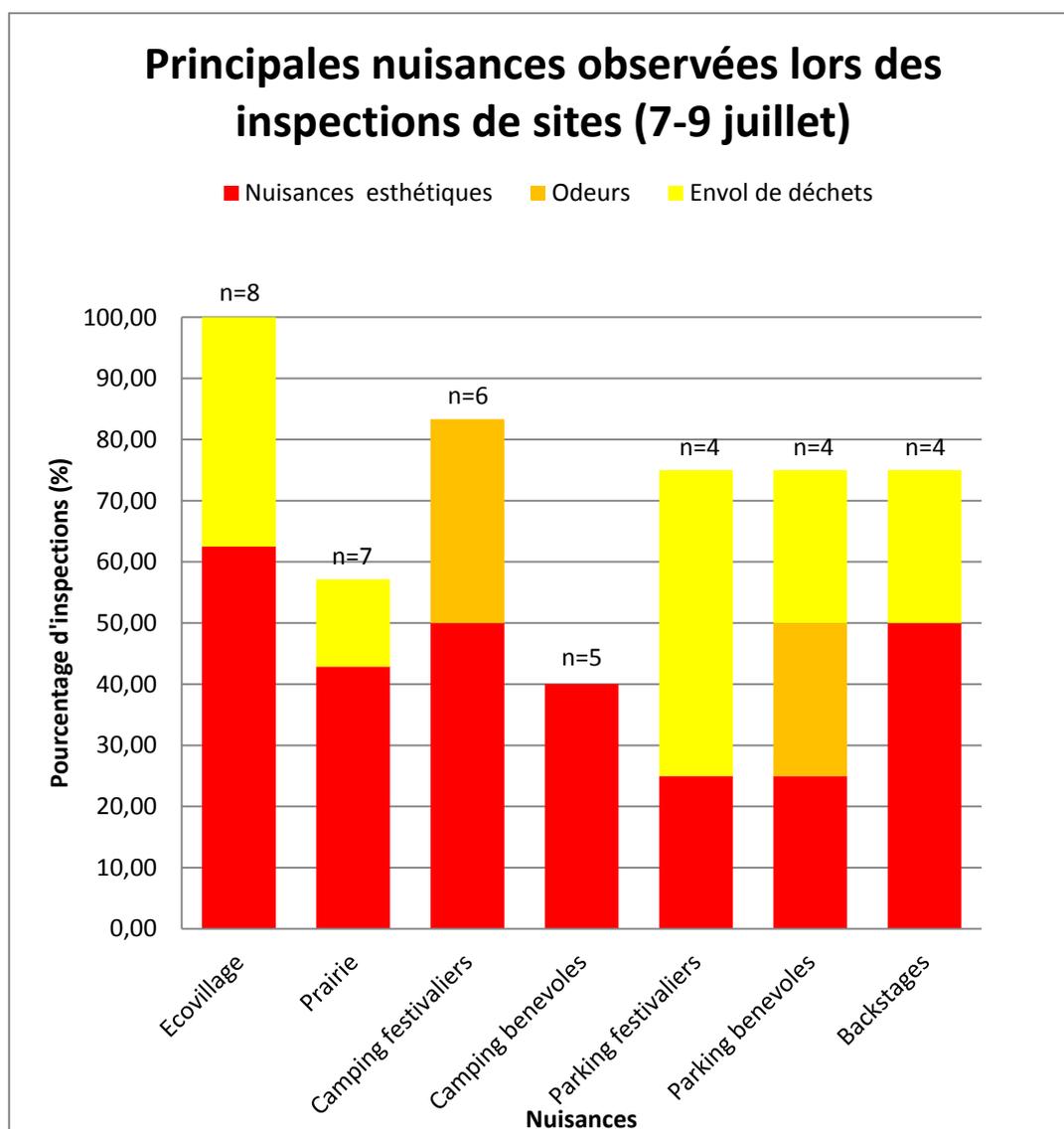
#### Relevés de nuisances en fonction des sites

Les données ont également été regroupées par sites et analysées par un test du Chi-2 au risque  $\alpha = 0,05$ , afin de voir si les sites inspectés différaient dans leur ensemble quant aux nuisances observées.

Au risque consenti, les sites ne différaient pas dans leur ensemble au regard des nuisances constatées. En d'autres termes, les nuisances esthétiques, les mauvaises odeurs ou les envols de déchets ont été détectés de manière statistiquement homogène sur l'ensemble des sites inspectés ( $\text{Chi-2} = 2,45$ ,  $9,35$  et  $6,52$ ,  $p\text{-value} = 0,8741$ ,  $0,1549$  et  $0,3675$ , respectivement) (cf Annexe IS4).

Ces résultats suggèrent que le dispositif de prévention et de collecte des déchets pourrait être davantage homogène sur l'ensemble des secteurs du festival car les nuisances se rencontrent potentiellement partout.

Figure 5 : Principales nuisances observées



On constate que **les nuisances esthétiques constituaient les principales nuisances**, observées au moins une fois sur chaque site et au cours de 44,74% de l'ensemble des inspections (tous sites et toutes dates confondus) (Figure 5). Ce problème était présent de manière récurrente sur le site Ecovillage ; 62,5% des inspections effectuées sur ce site ont en effet rapporté des nuisances de ce type, **principalement dues au jonchement**.

**Quelques cas de décharges illégales (plus de 30 l de déchets sauvages/m<sup>2</sup>) de faibles ampleurs ont été signalés** sur les sites parking festivaliers (7 juillet), backstages (8 juillet) et camping festivaliers (8 et 9 juillet). Le volume de ces dépôts était compris entre 30 et 1000 l de déchets chacun. Il semble que ces décharges aient été provoquées par des points de collecte saturés (parking festivaliers) ou mal aménagés (camping festivaliers). **Un important dépôt de déchets a également été observé, en dehors des sites inspectés, à l'arrière de l'espace partenaires (moquette et cartons d'emballage)**.

**Des problèmes d'envols des déchets ont été constatés sur tous les sites à l'exception des campings festivaliers et bénévoles, probablement en raison de**

milieux plus ouverts, de la présence de poubelles sans couvercle et de niveaux de jonchement parfois élevés. Cette nuisance a été relevée dans 21,05% de l'ensemble des inspections de sites (tous sites et toutes dates confondues).

**Des problèmes d'odeurs dues aux déchets ont été rapportés de manière plus anecdotique** (7,89% de l'ensemble des inspections), uniquement au niveau du camping festivaliers (signalées au cours de 2 inspections) et du parking bénévoles (1 inspection).

**Il semble donc nécessaire de rendre les déchets moins visibles, en renforçant les équipes de nettoyage continu** afin de limiter les nuisances esthétiques **et en limitant la dispersion des déchets par le vent** (filets anti-déchets en haut de talus, couvercles grillagés sur les poubelles les plus exposées par exemple).

## Evaluation du jonchement

Lors de chaque inspection de site, les auditeurs ont évalué le niveau de jonchement maximal (litière de déchets éparses présents à un endroit ou à un moment non autorisés et représentant moins de 30 l de déchets par m<sup>2</sup>). Pour cela, **une zone d'échantillonnage de 48 m<sup>2</sup>, centrée sur l'endroit le plus jonché de chaque site a été définie précisément** à l'aide de rubans mesureurs ou d'un odomètre. Cette surface était suffisamment grande pour être représentative du jonchement maximal observé et permettait plusieurs configurations selon le terrain : 1x48 m<sup>2</sup>, 2x24 m<sup>2</sup>, 3x16 m<sup>2</sup>, 4x12 m<sup>2</sup>, 6x8 m<sup>2</sup>. Les contours de la zone ont été matérialisés sur le sol à la peinture de chantier orange, afin que celle-ci soit repérable lors des inspections ultérieures du même site.

La zone a été parcourue m<sup>2</sup> par m<sup>2</sup>. **Les déchets rencontrés ont été comptés et classés selon 56 types de déchets divers.** Ce classement contient 3 catégories de tailles (petite, moyenne, grande taille) et 20 sous-catégories selon la typologie d'usages et de matériaux (Table 7). Le volume de chaque déchet a été déterminé a posteriori grâce à un tableur indiquant le volume moyen de chaque catégorie de déchets, inspiré d'un formulaire développé par l'agence gouvernementale américaine EPA. **La densité moyenne de déchets dans la zone échantillonnée a été déterminée en divisant le nombre de déchets comptés par 48 et est exprimée en nombre de déchets/m<sup>2</sup>.**

Table 7 : Catégories de déchets relevées lors le d'évaluation du jonchement

Catégories		A. Petite taille	B. Taille moyenne	C. Grande taille
<b>Éléments relatifs aux boissons</b>				
<b>1</b>	Plastique	Bouchons, couvercles, capsules, sachets, étuis de compotes à boire, pailles, gobelets à café	Gobelets, mélangeurs, bouteilles <1 L,	Bouteilles >1 L
<b>2</b>	Verre	Morceaux	Bouteilles <1 L, tasses et gobelets	Bouteilles >1 L
<b>3</b>	Métal	Bouchons, anneaux, sceau de sécurité	Cannettes	Fûts de bière

<b>4</b>	Papier/carton	Sachets, pochettes, gobelets à café	Cartons <1 L, Gobelets	Briques alimentaires, emballages de pack de bière
<b>Éléments relatifs aux repas</b>				
<b>5</b>	Plastique	Sachets et capsules de condiments, sacs à sandwich (vides), verrine jetable, couverts	Emballages alimentaires, barquettes en polystyrène, boîte à kebabs, assiettes	Grandes barquettes
<b>6</b>	Métal	Morceaux de feuilles d'aluminium	Barquettes, feuilles d'aluminium	Plateaux BBQ
<b>7</b>	Papier/Carton	Sacs, capsules, papiers à usage alimentaire	Emballages alimentaires, assiettes	Boîtes à pizza, boîtes à gâteau
<b>Éléments relatifs au tabac</b>				
<b>8</b>	Cigarettes	Mégots et filtres		
<b>9</b>	Autres objets	Emballages plastiques de paquets de cigarettes, briquets, cigarettes électroniques, pipes, papiers filtres et paquets de papiers filtres	Paquets de cigarettes, sachets et boîtes de tabac à rouler, sachets de filtres	Cartons de paquets de cigarettes
<b>Tous les autres éléments</b>				
<b>10</b>	Plastique rigide	Attaches de sachet à pain, bâtons de sucettes, couverts, stylos, pailles	Petits seaux (0,5L), jouets, peigne, brosses	Flacons de produits ménagers, récipients pour le ménage, grands seaux, bidons
<b>11</b>	Feuilles et films en plastique	Emballages de confiserie, rubalise	Sacs congélation, cabas	Couvercles, sacs plastiques (et leur contenu)
<b>12</b>	Mousse/polystyrène	Petits flotteurs, boules de mousse, petits fragments	Petites boîtes en polystyrène non alimentaires, semelles, fragments de taille moyenne	Bouées en mousse, paniers à légumes, petites glacières, grands fragments
<b>13</b>	papier/carton	Tickets, papiers essuie-tout, serviettes, papiers d'emballage	Feuilles A4, prospectus	Journaux, magazines
<b>14</b>	Métal	Clous, trombones, pièces de monnaie, emballages de glaces, de sucettes	Bombes aérosol, boîtes de conserves	Récipients à carburant, récipient à huile
<b>15</b>	Chewing-gum	Chewing-gums		

<b>16</b>	Aliments	Sachets de thé, épiluchures, mélanges de restes alimentaires	Tranches de pain, fruits et légumes entiers	Pains, gâteaux
<b>17</b>	Dangereux	Piles, seringues, préservatifs, sparadrap	Batteries, excréments	Couches, huiles de moteur, bidons et bouteilles de produits chimiques dangereux, peinture, solvants
<b>18</b>	Textiles/chaussures	Chiffons, chaussettes, lingettes	T-shirts, débardeurs, sous-vêtements, sandales, chaussures	Chapeaux, sacs en tissu, pulls, serviettes, draps, sacs de couchage, oreillers, coussins
<b>19</b>	Bois	Bâtons, liège, allumettes, cure-dents, brochettes	Objets ou fragments d'objets en bois	Objets en bois, manches d'outils
<b>20</b>	Divers	Rubans d'emballage, ficelles, bandes élastique, adhésifs, lignes de pêche, ballons, Goudron	Morceaux de briques, ampoules, déchets électroniques	Briques entières, parpaings, câbles >1m, appareils électroniques

**Au total, nous avons comptabilisé 1594 déchets sur l'ensemble des zones échantillonnées.** Les petits déchets étaient surreprésentés (88% de l'ensemble, soit 1407 déchets) (Figure 6). Les déchets de taille moyenne représentaient près de 10% de l'ensemble (151 déchets) et les déchets de grande taille environ 2% (36 déchets). Ce résultat confirme ceux obtenus à l'issue de nos Observations postées, indiquant que la probabilité de joncher un objet de petite taille est particulièrement élevée.

Figure 6 : Evaluation du jonchement en fonction de la taille des déchets

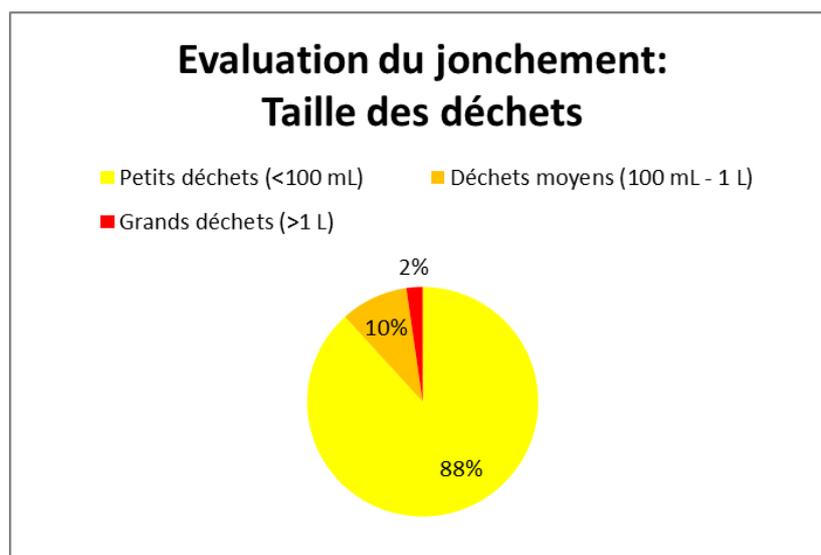
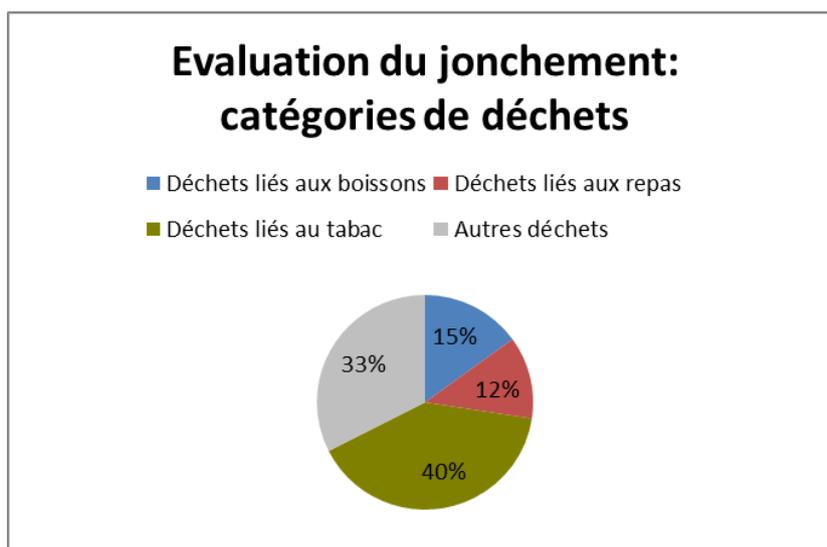


Figure 7 : Evaluation du jonchement selon les catégories de déchets



Environ 40% des déchets retrouvés étaient liés à la consommation de tabac (639 déchets) (Figure 7). **La prévention du tabagisme sur le site du festival peut donc avoir un effet probablement positif sur le jonchement.** Alternativement, la distribution de cendriers de poches aux fumeurs (éventuellement consignés afin de pouvoir recycler les mégots au retour de l'objet) devrait être accrue, ainsi que la lutte, au niveau national contre les étuis en plastique pour filtres acétate (marque Rizzla notamment), retrouvés très fréquemment sur le site (Figure 8).

Figure 8 : Exemple de produit lié à la consommation de tabac, à l'origine de nombreux déchets



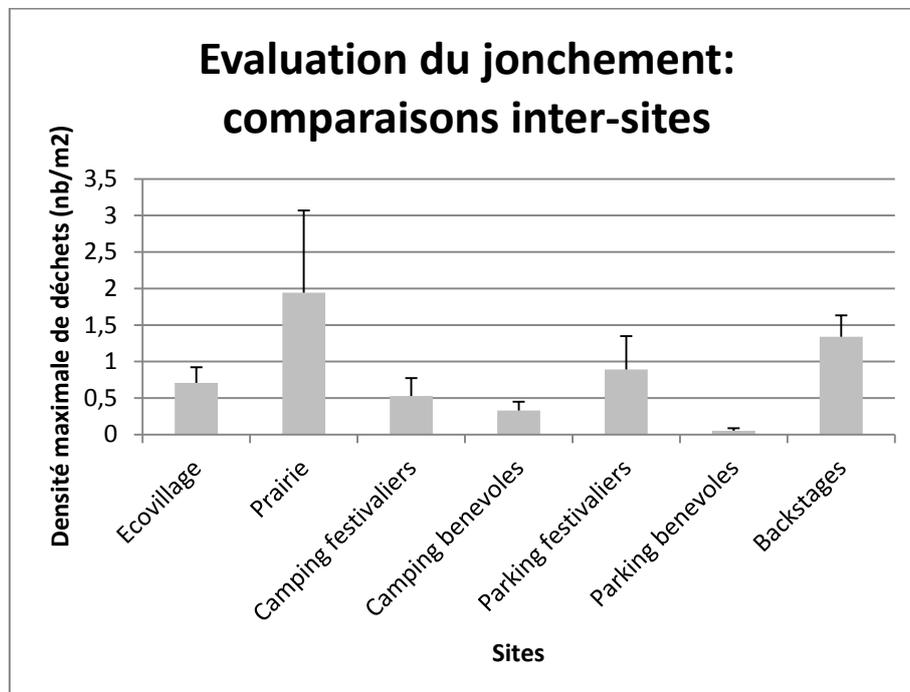
**33% des déchets constituaient des déchets divers**, tels que des tubes plastiques contenant un liquide fluorescent (Chapit'O, site Prairie) et des feuilles de plastiques brillantes (scène festival Off, site Ecovillage) émis en grand nombre par certains artistes pour animer leur prestation. Il serait utile d'**inclure une clause concernant le respect de l'environnement dans le contrat des artistes sélectionnés, déconseillant ce type d'artifices compte-tenu de la proximité de milieux écologiquement sensibles.**

**Les déchets liés aux boissons et aux repas représentaient 27% des déchets retrouvés sur le site (respectivement 239 et 198 déchets), d'où la nécessité d'inclure les commerçants et points de distribution de nourriture et de boisson dans le dispositif de prévention des déchets.**

**La densité moyenne maximale de déchets jonchant le sol et les infrastructures dans les zones échantillonnées était de  $0,8739 \pm 1,17$  déchet/m<sup>2</sup>, ce qui indique un niveau de variabilité élevé selon les dates et les sites. Les déchets comptabilisés représentaient un volume total d'environ 198 litres. Du fait de la dispersion des déchets et de leur taille majoritairement petite, le traitement du jonchement a représenté un investissement coûteux en temps et en moyens humains pour les bénévoles environnement de TDS (faible volume de déchets ramassés pour un nombre de personnes mobilisées et une quantité de temps passé importants). Le jonchement est également une perte économique pour la collectivité car au moins 62,06% du volume des déchets jonchant le sol ou les infrastructures du festival auraient pu être recyclés ou compostés.**

**La comparaison des densités maximales moyennes de jonchement entre les différents sites semble indiquer des différences de niveaux de jonchement (Figure 9). Toutefois, en raison de l'importante variabilité du jonchement selon les heures et les dates, ces différences ne sont pas statistiquement significatives dans l'ensemble, au risque consenti ( $\alpha = 0,05$ ) (test de Kruskal-Wallis,  $F = 11,888194$ ,  $p\text{-value} = 0,064510$ ) (cf Annexe Annexe IS5).**

Figure 9 : Comparaison du jonchement entre les sites

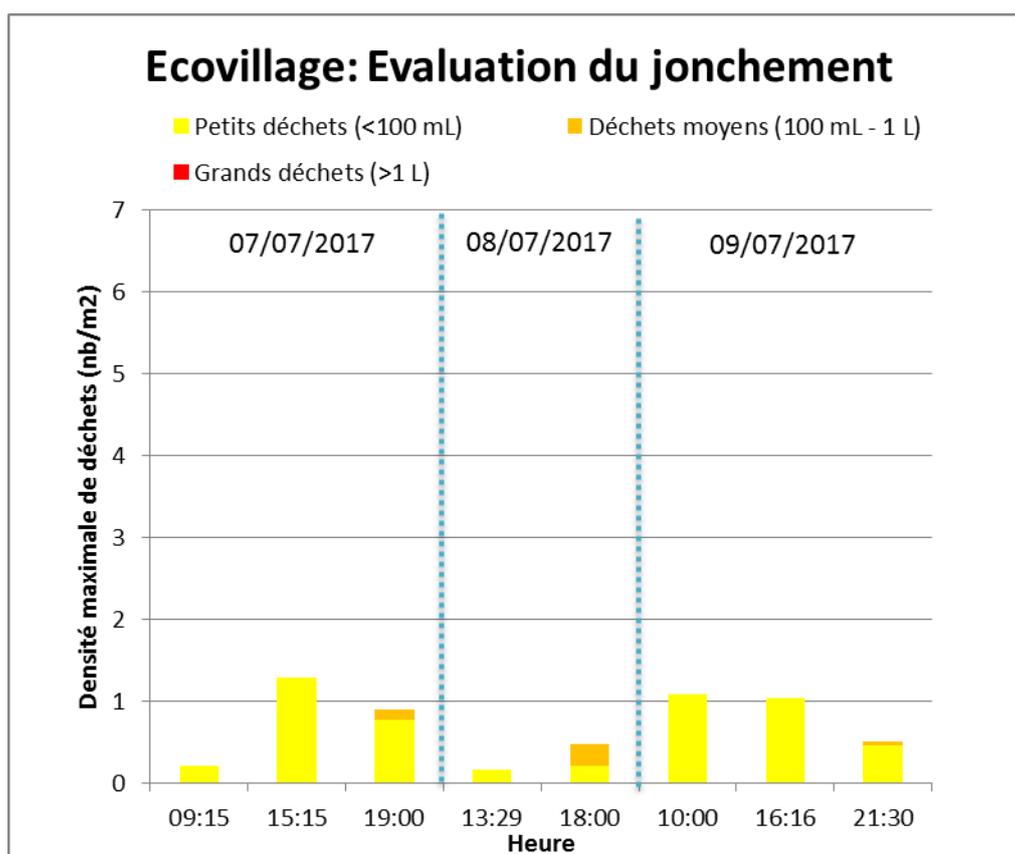


L'analyse des densités de jonchement par site révèle plus nettement ces différences (Figure 10). **Il semblerait que les bénévoles environnement de TDS n'aient pas été en mesure de maintenir partout leur effort de nettoyage des sites, au cours des 3 jours de festival. Ainsi, la densité maximale de déchets au sol du site Prairie a été multipliée par 34** entre le 7 juillet (0,17 déchets/m<sup>2</sup> à 11h15) et le 9

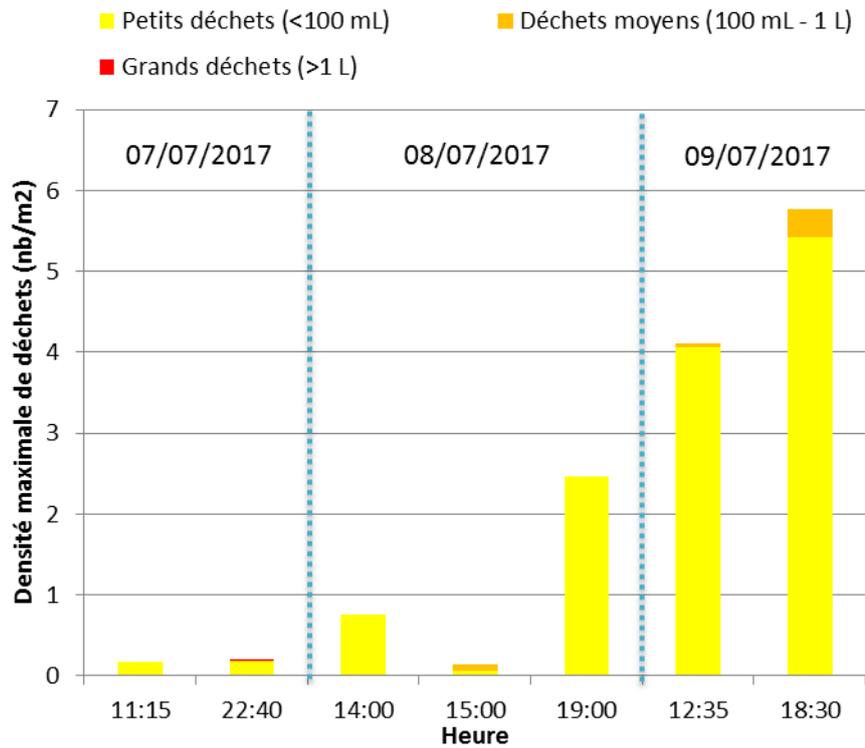
juillet (5,77 déchets/m<sup>2</sup> à 18h30), **tandis que celle du site Backstages a plus que doublé** pendant cette même période (0,83 à 1,92 déchets/m<sup>2</sup>).

Le jonchement a été maintenu à des niveaux plus faibles sur les autres sites grâce aux efforts des bénévoles et de certains participants. Sur le site Camping Festivaliers, les densités de jonchement moyennes relevées sont relativement faibles, bien que des densités élevées de déchets aient été observées entre certaines tentes. Ceci s'explique notamment par le fait que notre protocole évaluait la densité moyenne de déchets en jonchement dans une zone de 48 m<sup>2</sup> et qu'aucun déchet n'était comptabilisé sur les surfaces occupées par les tentes.

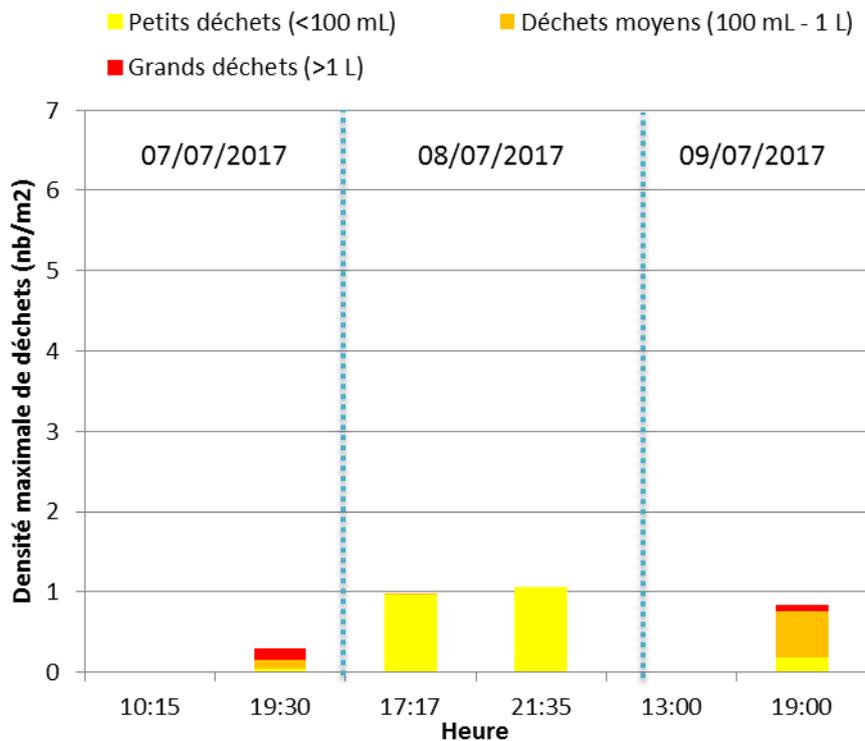
Figure 10 : Evaluation du jonchement par sites



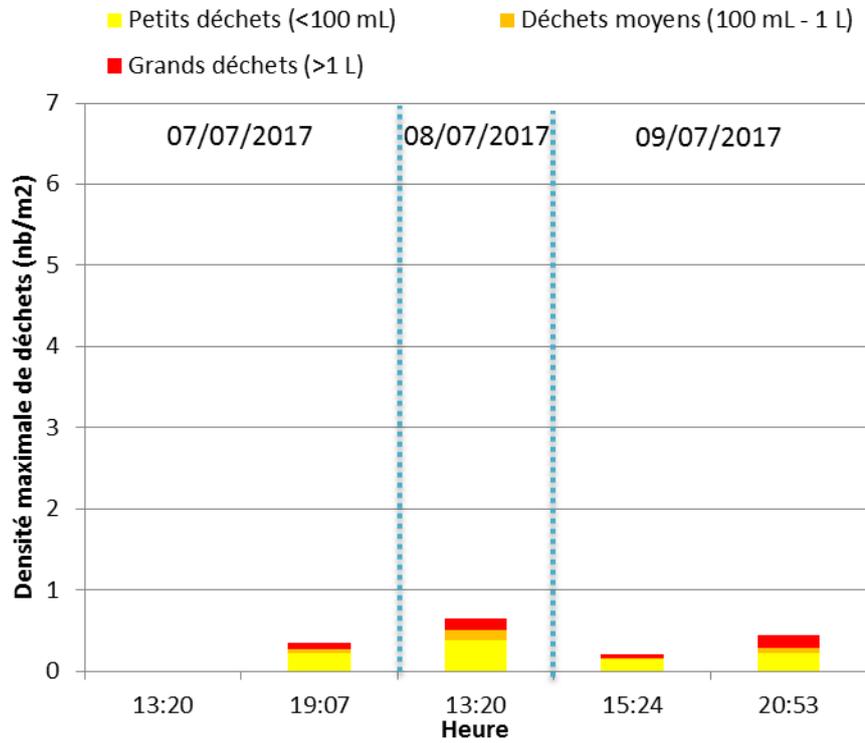
## Prairie: Evaluation du jonchement



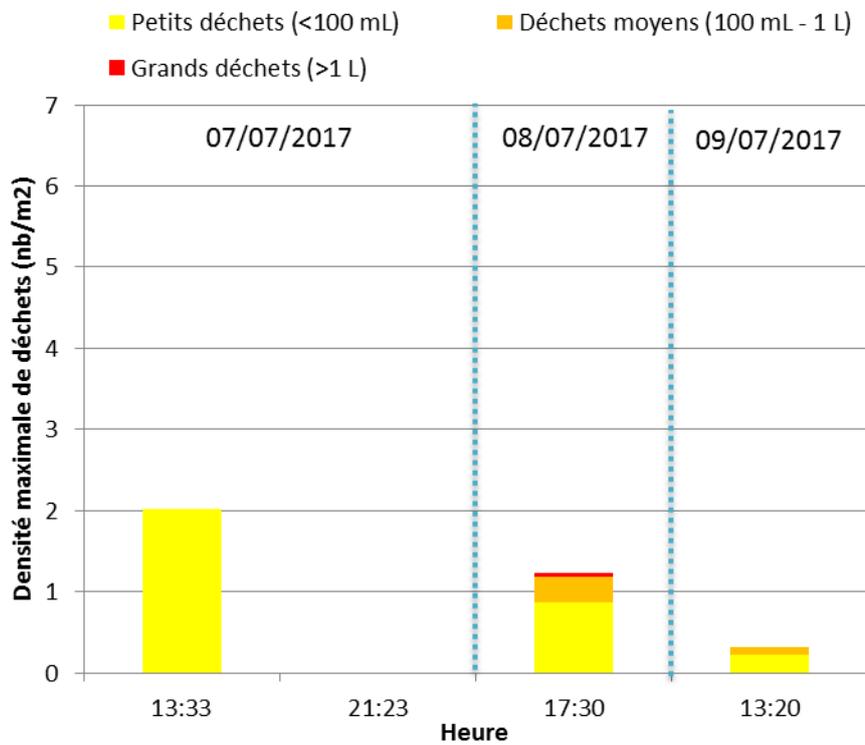
## Camping festivaliers: Evaluation du jonchement

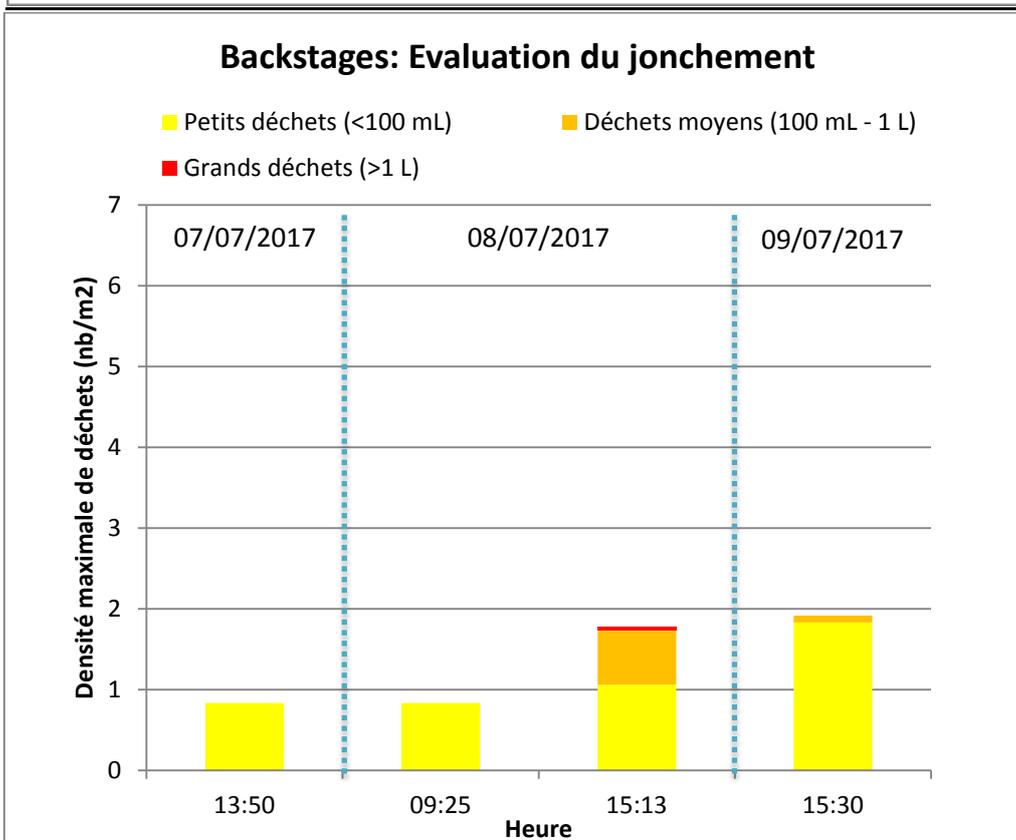
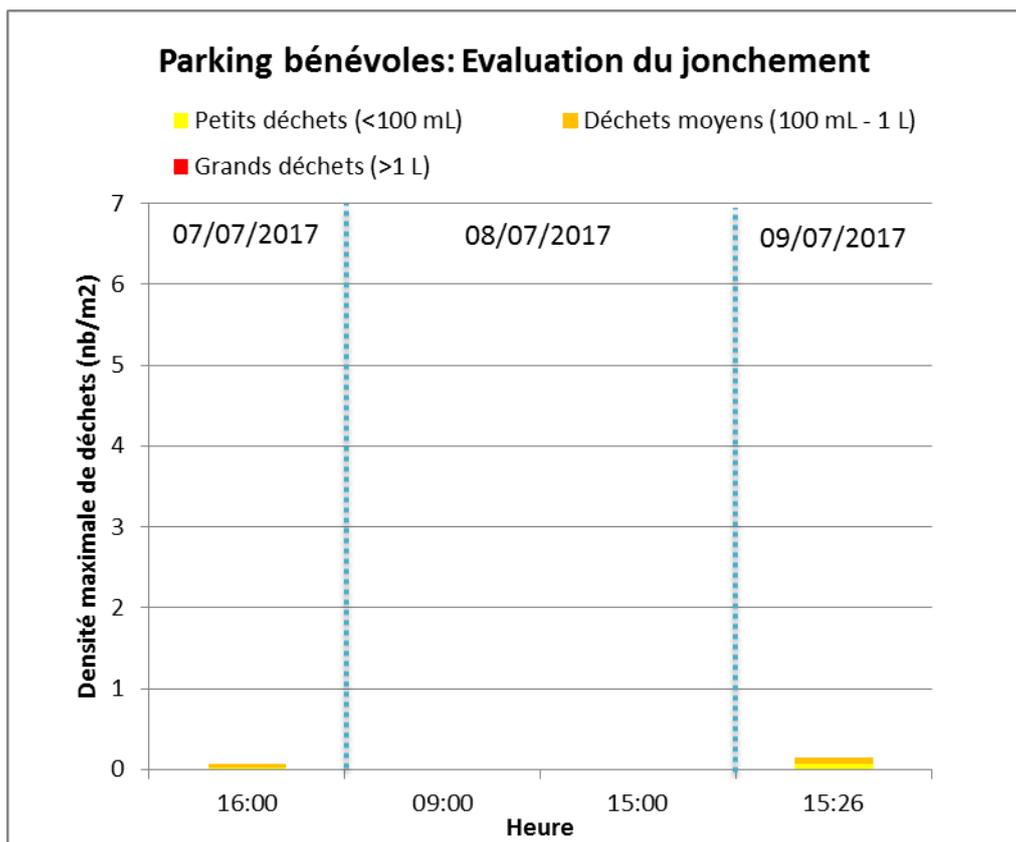


### Camping bénévoles: Evaluation du jonchement



### Parking festivaliers: Evaluation du jonchement





**Une stratégie de prévention des déchets optimale aurait permis de réduire l'effort de lutte contre le jonchement, principale source de nuisances et de pollution.**

## Stratégie de prévention des déchets : point de vue global

La stratégie de prévention des déchets mise en œuvre par les organisateurs a été évaluée 4 à 8 fois par site, par des auditeurs différents et à des dates et heures différentes, afin de gommer la variabilité liée aux auditeurs et au calendrier du festival.

**Le score moyen du festival (tous sites et toutes dates confondus) est de  $45,58 \pm 19,85$**  sur une échelle allant de 0 (aucune stratégie de prévention des déchets) à 100 (stratégie de prévention des déchets optimale). Ce résultat indique que **globalement la stratégie de prévention des déchets du festival est moyennement satisfaisante et que cette moyenne s'accompagne d'une importante variabilité** (voir ci-dessous l'analyse par sites de la stratégie de prévention).

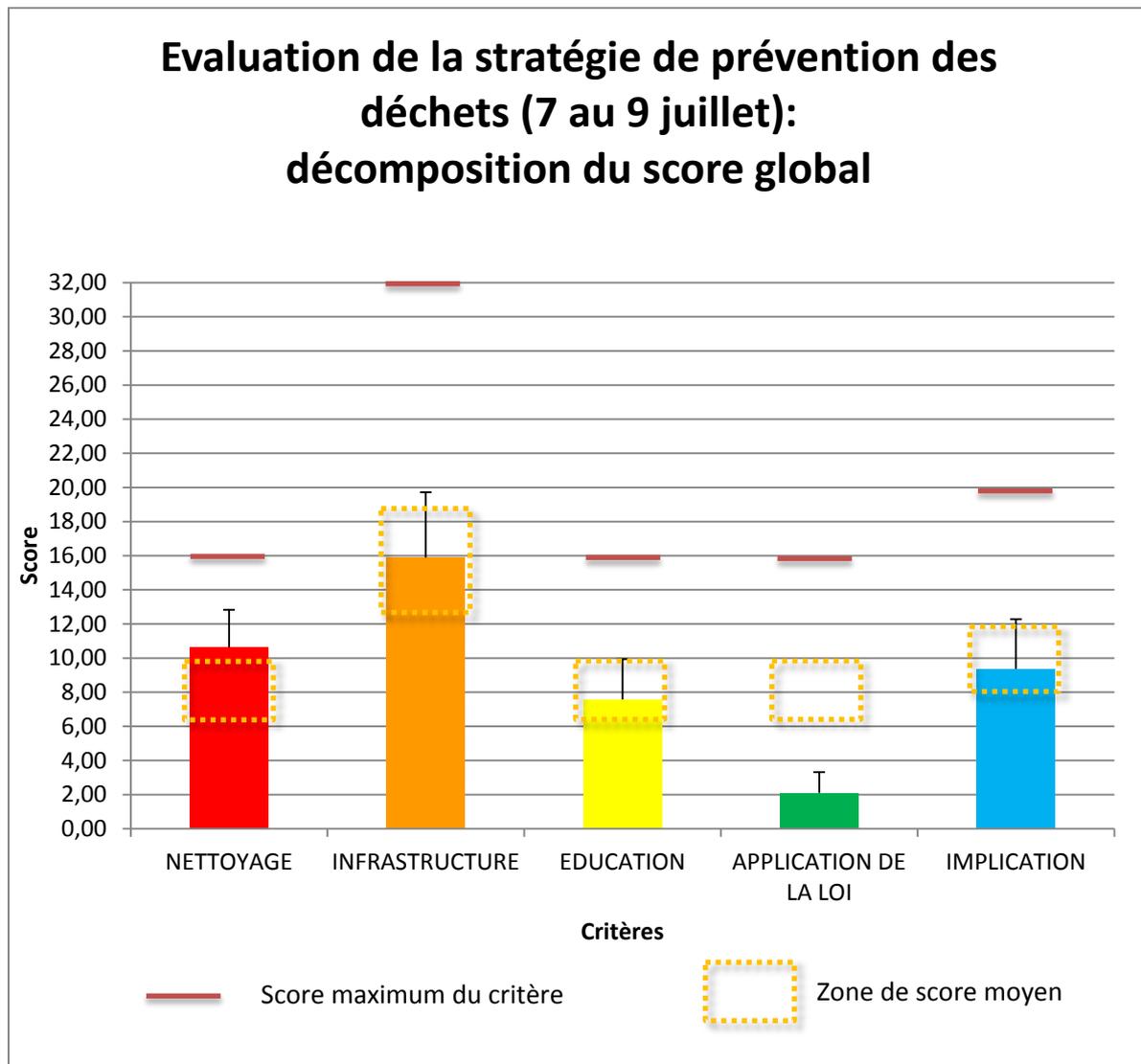
La décomposition du score moyen du festival selon les 5 critères de notre évaluation (nettoyage, infrastructure, éducation, application de la loi et implication) indique que **l'effort des organisateurs a surtout porté sur le nettoyage, jugé satisfaisant par les auditeurs ( $10,63 \pm 4,39$  sur 16)** (Figure 11).

**Les efforts déployés en matière d'infrastructure, d'éducation et d'implication ont été moyennement satisfaisants**, selon les auditeurs (respectivement  $15,89 \pm 7,64$  sur 32,  $7,58 \pm 4,72$  sur 16 et  $9,37 \pm 5,83$  sur 20).

**Les mesures prises pour s'assurer de l'application de la loi en matière de lutte contre les déchets sauvages ont été considérées comme non satisfaisantes ( $2,11 \pm 2,41$  sur 16).**

**Une importante marge de manœuvre semble donc exister** pour l'ensemble des critères évalués afin d'améliorer la stratégie de prévention des déchets du festival.

Figure 11 : Evaluation de la stratégie de prévention des déchets, décomposition du score global



Sur le diagramme ci-dessus, les lignes rouges indiquent les scores maximum de chaque critère (somme des scores maximum = 100). Les encadrés orange délimitent les zones de scores moyens, centrées sur la valeur médiane du critère  $\pm 10\%$  du score maximum du critère. Lorsque les scores moyens de chaque critère se situent dans ces zones, le respect du critère est jugé « moyennement satisfaisant ». En dessous de cette zone, le respect du critère est « non satisfaisant ». Au-dessus de cette zone, le respect du critère est « satisfaisant ».

### Stratégie de prévention des déchets : principaux axes de progrès

Sur quels éléments de la stratégie de prévention l'action pourrait-elle être améliorée? Pour y répondre, nous avons extrait les réponses aux 25 éléments qui entraient dans les 5 critères de notre évaluation. Les principaux axes de progrès sont facilement identifiables sur les graphiques suivants (éléments dont le score moyen est moyennement ou non satisfaisant).

**En ce qui concerne le critère « Nettoyage »** (Figure 12), les efforts pourraient porter sur l'élément 2, afin de **renforcer par exemple les équipes de nettoyage continu**.

**Pour le critère « Infrastructure »** (Figure 13), les principaux axes de progrès pourraient porter sur les éléments 5, 6, 9, 10 et 12 afin d'**augmenter le nombre et la visibilité des poubelles, nettoyer plus régulièrement leurs abords immédiats** et les installations (bancs, tables, pieds et faces extérieures de comptoirs) et **installer des dispositifs limitant la dispersion des déchets**.

**En ce qui concerne le critère « Education »** (Figure 14), il serait judicieux d'**informer davantage le public sur les problèmes provoqués par les déchets sauvages** (élément 16), par le biais de divers moyens de communication (posters, affichettes, installation artistique...). Une seule affiche, isolée et peu visible, ayant cet objectif de prévention a été observée sur l'ensemble du festival. L'objectif serait de faire du festival, non plus une source de nuisances et de pollutions, mais un outil de mobilisation citoyenne autour du respect de l'environnement (dans la continuité de l'esprit de l'écovillage).

**Concernant le critère « Application de la loi »** (Figure 15), il semble nécessaire de **renforcer les moyens de dissuasion** quant aux actes de jonchement et de **crédibiliser l'action des préventeurs** : par exemple, **inscrire la lutte contre les déchets sauvages dans le règlement intérieur du festival, rédiger une charte zéro déchet pour les participants (exposants notamment), mieux informer les participants sur les peines encourues** en cas d'abandon de déchets et **donner autorité à des personnes compétentes afin de faire appliquer les consignes internes et la loi de manière graduelle et proportionnée** : information, rappel aux consignes, au règlement et à la loi, avertissement verbal, constitutions d'éléments de preuve (photos, film...), demande d'expulsion du festival, facturation de pénalités (exposants, partenaires, fournisseurs), témoignage dans le cadre de poursuites pénales pour les cas les plus graves. Le travail sur cet axe pourrait bénéficier d'une réflexion conjointe avec les autorités locales ayant la compétence en matière de police environnementale. Même si le recours à de telles mesures paraît difficile à mettre en œuvre, voire sensible, il est utile de rappeler qu'**il n'existe pas de prévention efficace sans dispositif de dissuasion crédible et que l'objectif est de prévenir les excès, pour ne pas avoir à les sanctionner et en gérer les conséquences**.

**En ce qui concerne le critère « Implication »** (Figure 16), les améliorations pourraient utilement consister à **impliquer davantage tous les acteurs du festival autour de la question de la réduction des déchets à la source, éventuellement englobée dans une problématique plus large** (afin que chacun puisse plus facilement et durablement s'impliquer), telle que la réduction des gaspillages ou la préservation de l'environnement. Il pourrait être intéressant de **faire de la prévention des déchets un challenge collectif et individuel** : récompenser les comportements vertueux, valoriser les initiatives des bénévoles, des exposants et inscrire le processus d'amélioration de la stratégie de prévention des déchets dans le temps long en définissant des objectifs pluriannuels et une méthode de suivi et d'évaluation des performances.

Aux aspects ainsi évalués, ajoutons que les auditeurs ont relevés des initiatives très intéressantes et positives qu'il importerait de reconduire et d'amplifier lors des éditions futures (cf Témoignages et photographies) : gobelets consignés, banderoles de sensibilisation à l'importance du tri, signalétique de qualité sur les poubelles (à adapter cependant aux emballages réellement présents sur le site), lutte contre le gaspillage alimentaire (réfrigérateur solidaire), collecte solidaire de bouchons, recyclage

d'anciennes affiches en sacs en papier, politique d'achats favorisant le vrac et les produits consignés, non ou peu emballés (boissons par exemple), distribution de 5000 cendriers de poche...

Les auditeurs ont également relevé la volonté des organisateurs d'apporter à leurs bénévoles environnement une formation préalable de base sur les consignes de tri et de faire tourner les effectifs sur différents postes afin d'atténuer la pénibilité de certaines tâches (maintenance des toilettes sèches par exemple). Toutefois, il est apparu qu'un pourcentage élevé de bénévoles (près de 50%) n'aurait pas pu ou pas voulu bénéficier de cette formation et que sur le terrain, la plupart des bénévoles environnement rencontrés étaient engagés dans des actions de gestion des déchets au détriment de la prévention.

Figure 12 : Décomposition du critère "NETTOYAGE"

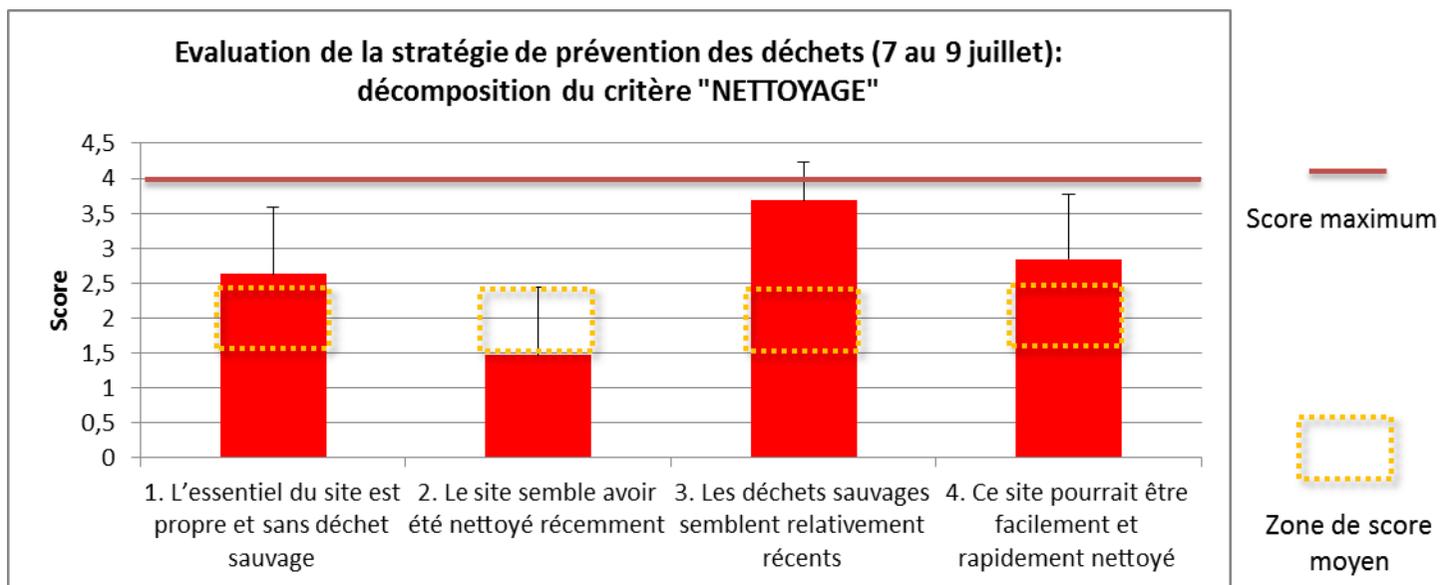


Figure 13 : Décomposition du critère "INFRASTRUCTURE"

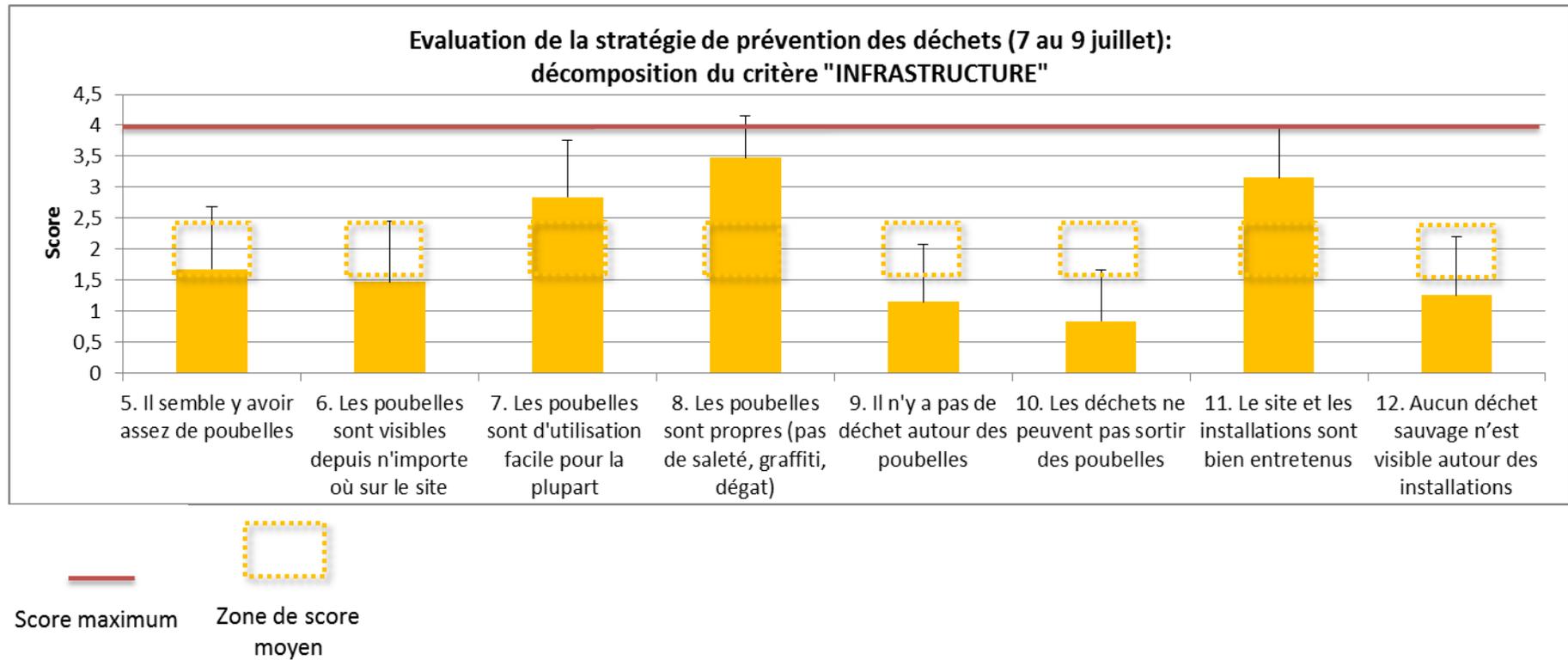


Figure 14 : Décomposition du critère "EDUCATION"

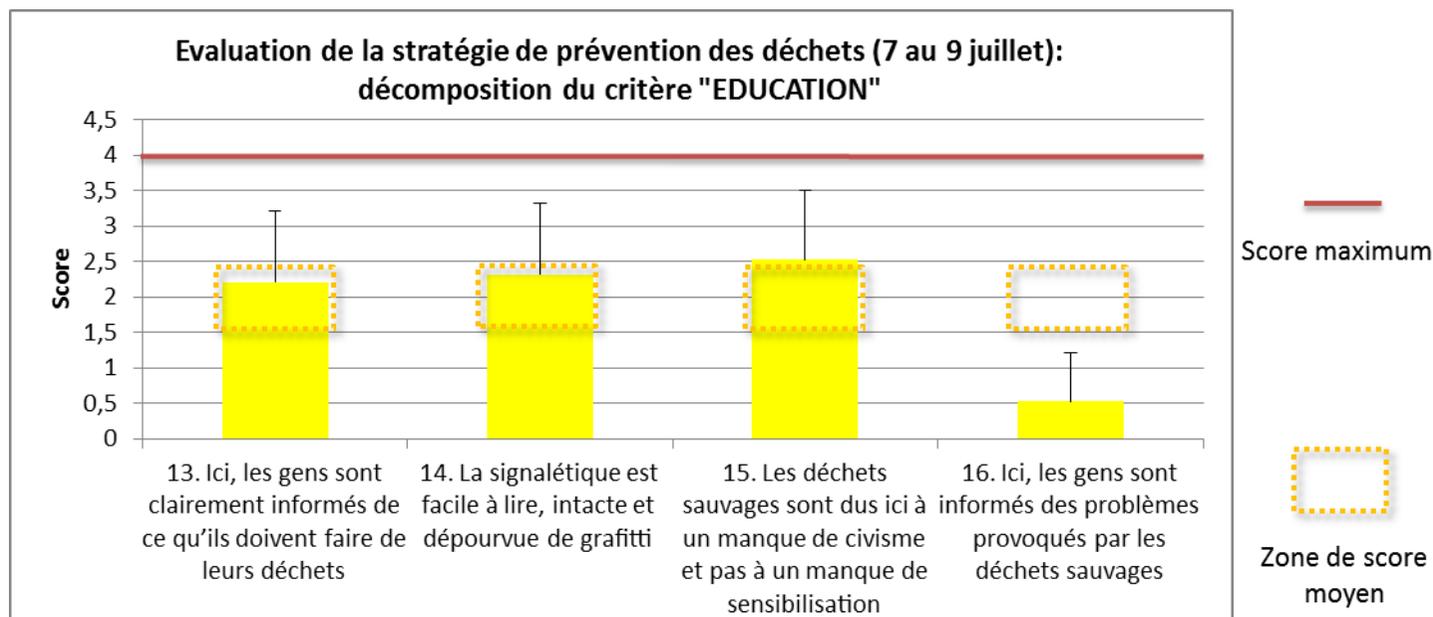
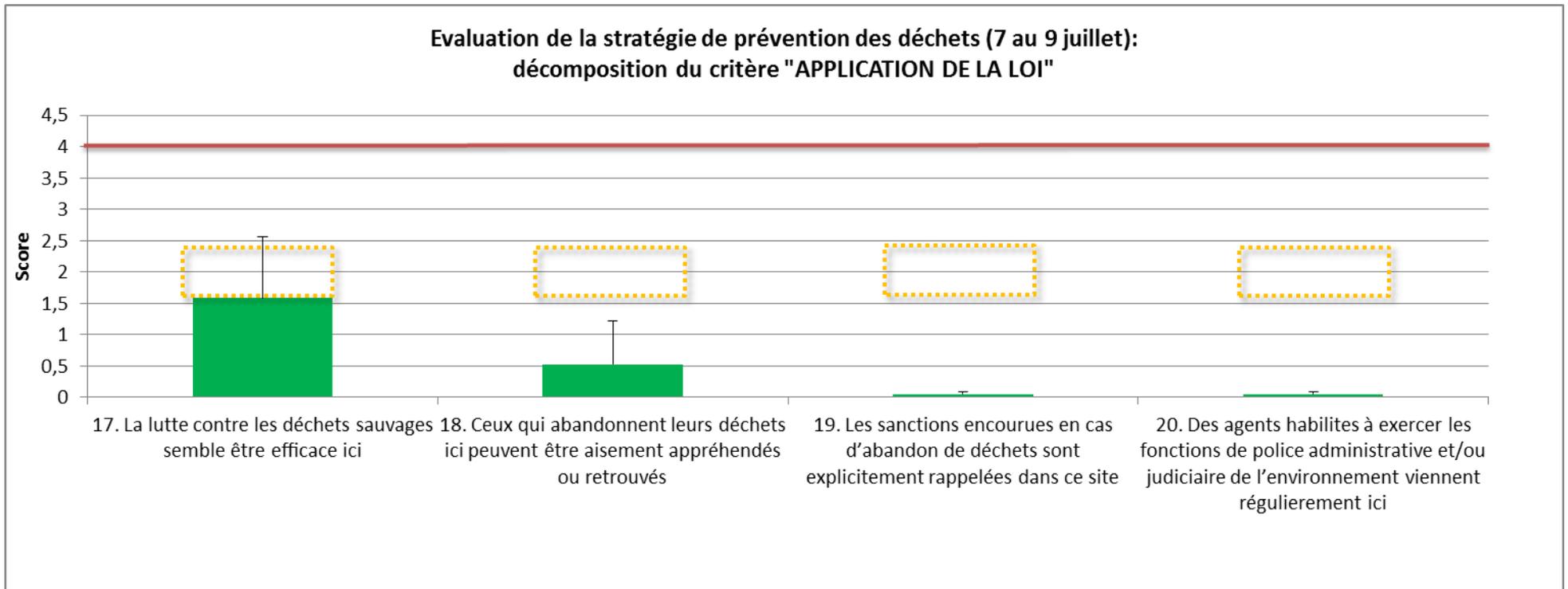
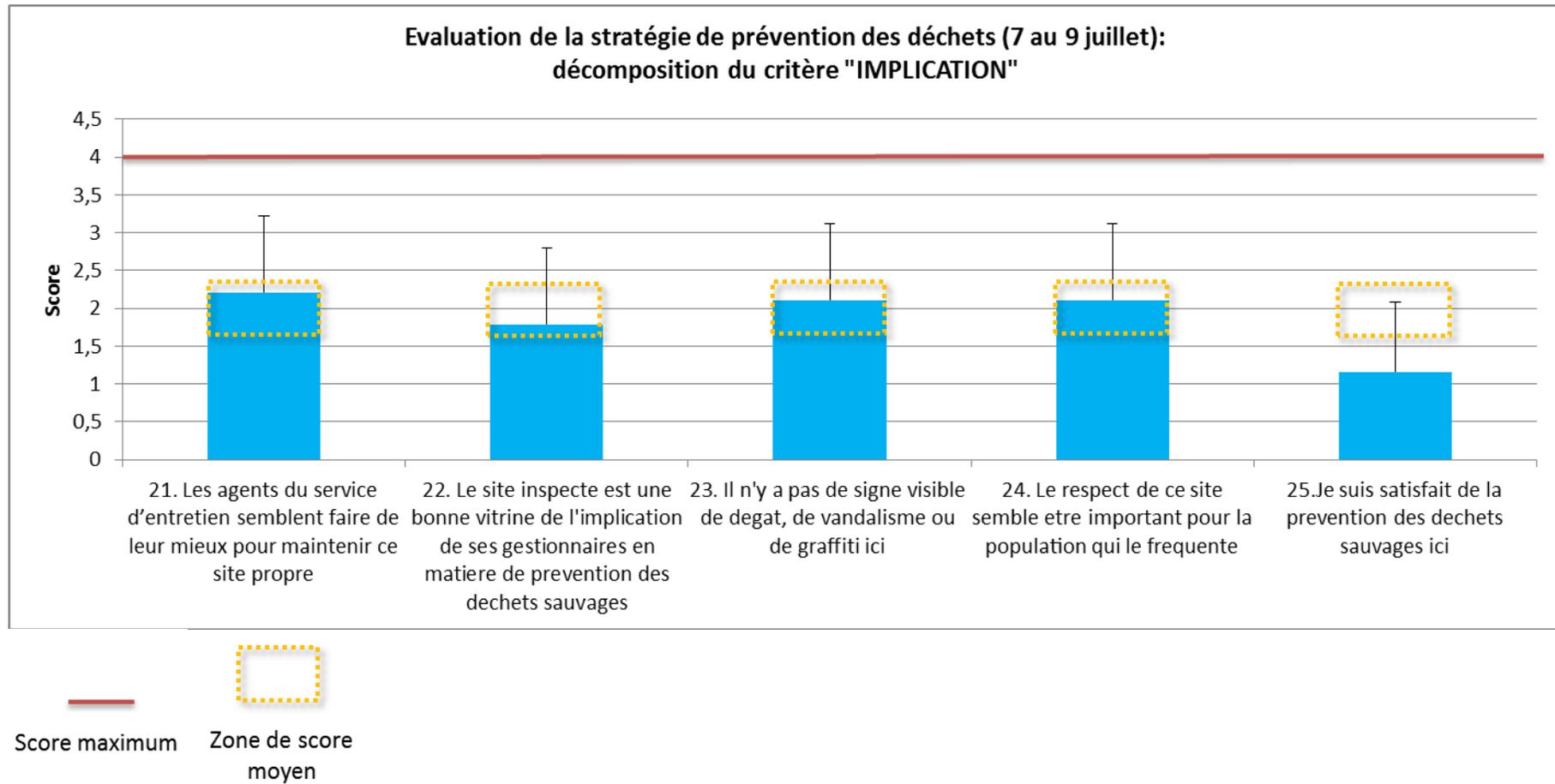


Figure 15 : Décomposition du critère "APPLICATION DE LA LOI"



Score maximum      Zone de score moyen

Figure 16 : Décomposition du critère "IMPLICATION"



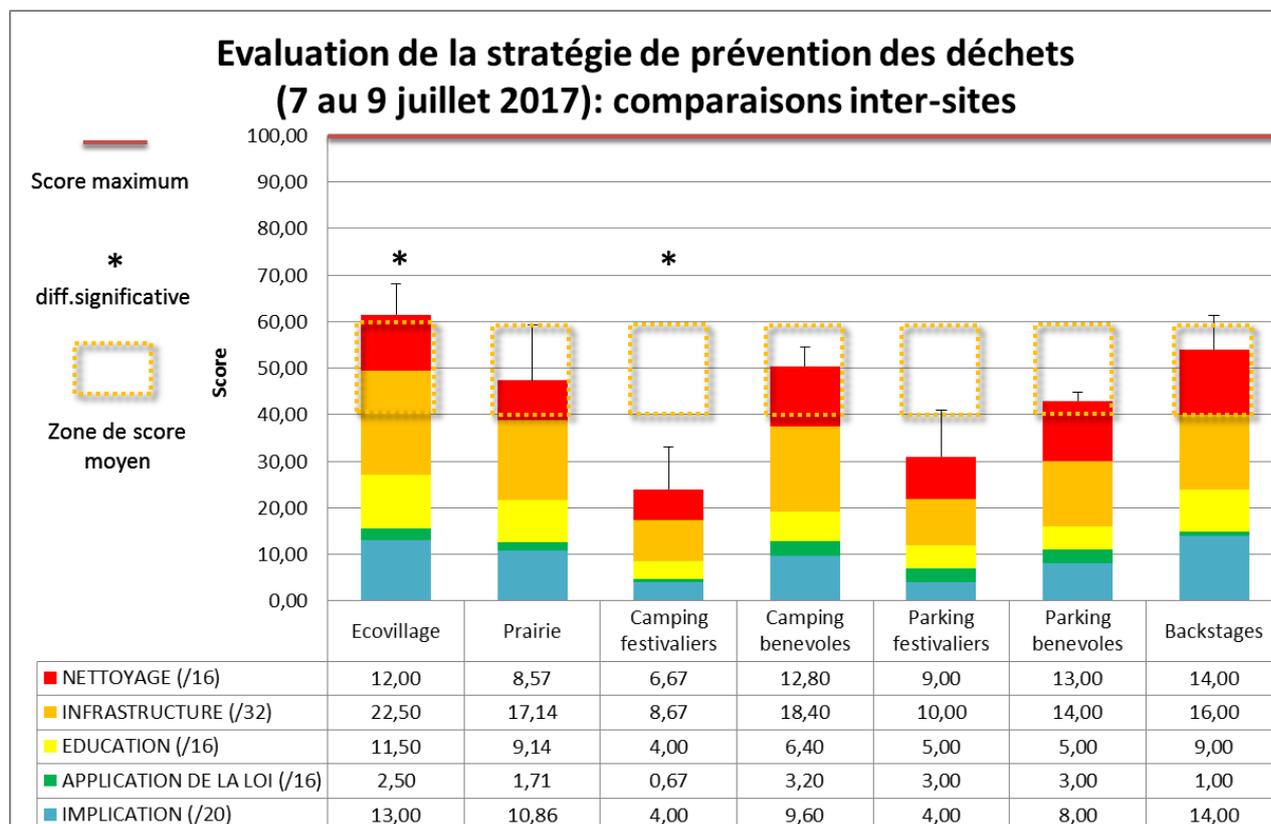
## Stratégie de prévention des déchets : comparaison entre sites

Nous avons souhaité comparer les scores moyens de chaque site en ce qui concernait la stratégie de prévention afin de vérifier si la stratégie était déployée de manière homogène sur l'ensemble du festival. Pour cela, les séries ont fait l'objet d'un test de normalité de Shapiro-Wilk. Au risque consenti ( $\alpha = 0,05$ ), l'hypothèse nulle de conformité à une distribution normale ne peut pas être écartée ( $p\text{-value} = 0,979575$ , supérieure à la valeur seuil critique 0,7025) (cf Annexe IS6).

Les données suivant une loi normale, il est possible d'analyser les variances grâce à un test paramétrique de type ANOVA à un facteur. **Ce test indique que les scores moyens mesurés sur les différents sites diffèrent significativement dans leur ensemble** ( $p\text{-value} = 0,006476$ ). Ce résultat est confirmé par un test non paramétrique H de Kruskal-Wallis ( $p\text{-value} = 0,019635$ ) (cf Annexe IS7).

La comparaison multiple des scores moyens des différents sites à l'aide d'un test à postériori de Newman-Keuls indique que **l'origine de la différence statistique constatée réside uniquement dans la différence de scores entre les sites Ecovillage et Camping festivaliers** (Figure 17). La différence de rangs moyens entre Ecovillage et Camping festivaliers (20,2083) est en effet supérieure à la valeur du seuil critique calculée pour ce test (18,2337195). D'un point de vue statistique, **seuls ces sites diffèrent entre eux tandis que leurs scores moyens ne sont pas significativement différents de chacun des autres sites**. Néanmoins, il nous a semblé opportun de classer les sites inspectés en trois catégories afin de faciliter le commentaire de leurs scores moyens respectifs.

Figure 17 : Evaluation de la stratégie de prévention des déchets, comparaisons inter-sites



**Le site Ecovillage a obtenu le meilleur score et la prévention des déchets y a été jugée satisfaisante** ( $61,5 \pm 13,17$  sur 100). Les auditeurs y ont relevé :

- des déchets jaunis, probablement anciens et qui n'ont pas été enlevés lors de l'installation du festival,
- un nombre de poubelles rencontrées jugé très important, en comparaison avec les autres secteurs du festival.

**Les sites Backstages, Camping bénévoles, Prairie et Parking bénévoles ont obtenu des scores moyennement satisfaisants** ( $54 \pm 14,79$ ,  $50,4 \pm 8,29$ ,  $47,43 \pm 23,94$  et  $43 \pm 3,83$  sur 100 respectivement). Les auditeurs y ont relevé :

- l'absence de poubelles équipées de la signalétique de tri sur le parking bénévoles (des poubelles sans signalétique étaient présentes à l'entrée gardée uniquement), mais très peu de jonchement.
- Un jonchement relativement important observé sous la tente de l'espace Kabanasons, principal lieu de détente des bénévoles. Plusieurs messages de prévention étaient visibles sur le site Backstages (lutte contre le gaspillage alimentaire, consignes de tri, utilité du recyclage, collecte de bouchons...). Mais le respect de ces messages était laissé à la libre appréciation des bénévoles. Personne ne semblait chargé du suivi et du contrôle de l'application des consignes et des recommandations.
- un jonchement léger entre certaines tentes du camping bénévoles. Ce jonchement, probablement temporaire, pouvait être dû au fait que les poubelles de ce site étaient regroupées mais excentrées par rapport aux emplacements des campeurs. Deux poubelles ne présentaient pas de signalétique (déchets compostables ? OMR ?) et la signalétique était assez peu visible. Une averse a rendu le terrain sale le 9 juillet et les objets ou papiers initialement destinés au recyclage sont devenus des déchets de type OMR.
- une accumulation de petits déchets devant les scènes du site Prairie à partir du 8 juillet au matin (mégots, papiers, bouteilles...). Ces déchets n'ont pas tous été retirés et se sont considérablement accumulés après les concerts du 8 et du 9 juillet. Aucune poubelle accessible au public n'a été observée à proximité des scènes, ce qui a dû accentuer le jonchement. Sous le chapit'O, des consignes de tri ont été décrochées ou étaient cachées par les poubelles (le 8 juillet).

**La prévention des déchets n'était pas satisfaisante sur les sites Parking festivaliers et Camping festivaliers** ( $31 \pm 19,97$  et  $24 \pm 18,07$  sur 100 respectivement).

Les auditeurs y ont relevés :

- le site Camping festivaliers était relativement propre le 7 juillet. Il présentait néanmoins des déchets anciens à moitié enterrés (capsules de bières, mégots), probablement produits lors des précédentes éditions du festival. Aucune poubelle n'était visible, pas de signalétique festival observable. Les campeurs ont reçu des sacs poubelles noirs ou jaunes à leur arrivée. Les derniers arrivés n'ont pas reçu de sacs jaunes, probablement à la suite d'une rupture de stock. Les emplacements de dépôt des sacs étaient limités par des barrières sans dispositifs temporaires d'étanchéité vis-à-vis du sol (bâches par exemple), qui auraient limité la contamination du sol par les déchets. Un silo à verre s'est vidé accidentellement lors de son enlèvement. Un conteneur à déchets recyclables à la sortie du camping (côté festival) était saturé dès le 8 juillet à 21h30. Le jonchement entre les tentes était parfois important. Un sac noir et un sac jaune ayant été mis à disposition des campeurs sur le pont, des déchets s'en échappaient et tombaient

dans le ruisseau passant sous le pont le 8 juillet au soir. Des déchets compostables et recyclables ont été entreposés dans une boîte pour collecter les bouchons recyclables. Malgré ces difficultés, l'équipe de Tri 37 a pu accomplir sa mission de tri des déchets recyclables des campeurs.

- au niveau du Parking festivaliers, les poubelles de l'entrée débordaient dès le 7 juillet à 21h23. Les poubelles étaient trop peu nombreuses (3 dispositifs bi flux et 3 dispositifs tri-flux), et peu d'informations par rapport au tri étaient disponibles. Le 8 juillet à 17h30, de nombreux déchets étaient visibles le long de la voie piétonne, en bout d'allées des voitures et sur quelques spots épars. Le 9 juillet, nos auditeurs n'ont pas vu les poubelles.

Ces sites étant interconnectés et tous au contact du milieu naturel, **il serait utile d'accroître l'homogénéité de la stratégie de prévention des déchets sur l'ensemble des sites, car il s'agit là d'un important facteur de cohérence et de crédibilité de l'ensemble de la démarche éco-responsable du festival.** Comment comprendre en effet qu'un festivalier puisse passer plusieurs fois par jour par des sites où la prévention des déchets soit si différente ?

**A noter notamment l'existence, au sein du festival mais en dehors des sites inspectés, de zones de « non-droit »,** dont la gestion était radicalement différente de celle du reste du festival :

- **entrée et sortie du site Camping festivalier** (dépôts d'objets confisqués en tas, décharge illégale de grande ampleur autour d'un conteneur OMR saturé),
- **QG sécurité des vigiles** (cendriers artisanaux, aucun sac poubelle distribué ni tri mis en place, un problème récurrent depuis plusieurs années, selon les vigiles),
- **arrière de la scène propul'son** (aucun tri mis en place, pas de signalétique),
- **espace partenaires** : distribution d'objets jetables (pailles), de bouteilles de verre (jus de fruits de marque Pago) et de produits industriels (marque Suzi Wan, Andros) incohérente avec la démarche de réduction des déchets à la source et de consommation locale et responsable promue sur le reste du festival,
- **arrière de la Kabanasson et des espaces de restauration** : entreposage plus ou moins organisé de déchets divers : verre, cartons, fûts de bière en plastique vides...

### Stratégie de prévention des déchets : comparaison selon les dates

**Aucune différence significative de scores moyens selon les dates** n'est révélée par le test d'ANOVA à 1 facteur ( $p$ -value = 0,387825) (cf Annexe IS8). **La variable « date » ne semble donc pas prépondérante pour expliquer la variabilité observée dans le score moyen en prévention des déchets du festival.** Ceci traduit probablement un investissement privilégié de la part des bénévoles et organisateurs vis-à-vis de certains sites (augmentant la variabilité de la variable « site »).

# Suivi du remplissage des poubelles

## Résumé des résultats

Nous avons effectué 372 relevés de poubelles (jaunes, noires et compost confondues) à différents horaires, sur différents sites et à différentes dates du festival.

En moyenne et à chaque instant, les poubelles du festival n'étaient même pas à moitié remplies. **Le dispositif de collecte des déchets était donc globalement performant voire légèrement surdimensionné.**

Le taux moyen de remplissage était équivalent entre les sites Ecovillage, Prairie, Camping bénévoles et Backstage (analyse menée les 8 et 9 juillet).

Les taux de remplissage moyen observés diffèrent dans leur ensemble selon l'heure du jour : L'évolution journalière du remplissage des poubelles a connu un pic sensible dans l'après-midi (14h-18h) et surtout après 22h. Le 9 juillet, l'espace prairie présentait des poubelles significativement plus remplies que l'Ecovillage en début d'après-midi (déchets nombreux générés la veille), avant une inversion de la tendance entre 16h et 18h.

Par ailleurs, 11 poubelles débordantes ont été observées pendant la durée du festival, principalement en soirée, à proximité de l'espace des restaurateurs de l'Ecovillage. **Une vigilance particulière doit donc être portée aux créneaux horaires tardifs (21h-00h).**

Enfin, le taux de remplissage des poubelles en fonction de la nature des déchets collectés (recyclables, compostables, ordures ménagères résiduelles) a été comparé au sein d'un sous-échantillon de poubelles. **Aucune différence significative n'a été observée entre les taux de remplissage des 3 catégories de poubelles inspectées.** Sous réserve que ce sous-échantillon ait été représentatif, ceci indiquerait qu'**un effort de sensibilisation supplémentaire pourrait être consenti afin d'améliorer le tri des déchets** car une proportion plus importante de déchets était attendue pour les flux de déchets valorisables (déchets compostables ou recyclables).

## Méthodologie

Près de 200 poubelles ont été numérotées individuellement dans les sites Ecovillage et Prairie. Puis, il a été demandé aux bénévoles environnement de Terres du Son (auprès des responsables des bénévoles environnement puis le 6 juillet lors de la formation des bénévoles au tri) de renseigner un formulaire à chaque changement de sac poubelle, en indiquant :

- la date et l'heure,
- le code du site : 1. écovillage, 2. prairie, 3. camping festivaliers, 4. camping bénévoles, 5. parking festivaliers, 6. parking bénévoles, 7. backstages
- le N° de la poubelle,
- son taux de remplissage : 0 = Vide ; 1 = 1/4 pleine ; 2 = 1/2 pleine ; 3 = 3/4 pleine ; 4 = pleine ; 5 = débordante

L'objectif était de connaître la dynamique de production de déchets pour chaque site et d'évaluer l'évolution du remplissage des poubelles.

## Résultats

### Taux de remplissage des poubelles

Bien qu'ils aient été nombreux à nous témoigner leur intérêt et à nous encourager dans notre initiative d'audit, aucun bénévole environnement de TDS n'a accepté de renseigner notre formulaire concernant le remplissage des poubelles. **Ce manque d'implication des bénévoles TDS dans la réalisation de notre audit est décevant**, d'autant qu'il s'agissait de la seule mesure de l'audit pour laquelle nous sollicitons leur implication directe.

Certains bénévoles et responsables ont évoqué un manque de temps. Cet argument est difficilement recevable dans la mesure où les renseignements demandés prenaient moins de 4 secondes par poubelle à être notés sur le formulaire (soit une durée supplémentaire de travail de 13 minutes seulement pour relever les taux de remplissage de 200 poubelles numérotées). Il eut été préférable de nous avertir que ce type d'évaluation ne pourrait pas être réalisé par les bénévoles TDS. Nous aurions pu alors prendre des mesures nécessaires pour ne pas perdre de précieuses données.

Constatant le 7 juillet qu'aucun bénévoles TDS n'assurait l'évaluation que nous leur avons demandé, nous avons décidé de demander à certains de nos auditeurs d'effectuer ce travail en plus de leurs tâches prédéfinies et sur les secteurs qu'ils auditaient. C'est la raison pour laquelle :

- nous n'avons pratiquement pas de données pour le 7 juillet et peu pour le 8 juillet,
- la couverture des évaluations est hétérogène (la plupart des données portent sur les sites Ecovillage et Prairie où nos auditeurs étaient très présents),
- les données manquent pour certains sites ou sont très partielles (2 poubelles/site évaluées seulement à certains horaires),
- très peu d'informations sont disponibles sur les taux maximum relevés (par exemple où et à quelle heure le maximum de déchet a-t-il été produit ?), car les bénévoles TDS changeaient régulièrement les sacs parfois quelques minutes seulement avant notre passage.

Ces données partielles ou incomplètes nous privent d'une information importante : nous ne pouvons en effet pas connaître avec précision la dynamique réelle de production des flux de déchets générés sur les différents sites. Nous pouvons néanmoins apporter une analyse **sur l'état de remplissage des poubelles rencontrées à différentes heures**, une information proche de l'expérience des festivaliers et qui renseigne indirectement sur la dynamique de production des déchets.

Les résultats obtenus sont les suivants :

**Nous avons effectué 372 relevés de poubelles** (jaunes, noires et compost confondues), dont :

- 122 sur le site Ecovillage,
- 233 pour le site Prairie,
- 4 pour le camping bénévoles,
- 13 pour le site backstage.

**Le taux moyen global de remplissage des poubelles était de 1.43 sur une échelle allant de 0 (vide) à 5 (débordante), ce qui signifie qu'en moyenne et à chaque instant, les poubelles du festival n'étaient même pas à moitié remplies.**

Cette information est importante : elle indique que **le dispositif de collecte des déchets était globalement performant voire légèrement surdimensionné.**

Ce dispositif peut être conservé en l'état ou allégé (moins de poubelles sur le site et/ou redéploiement dans les sites déficitaires et/ou allongement des durées entre deux ramassages, par exemple) afin d'affecter les bénévoles environnement à d'autres fonctions (prévention des déchets et nettoyage en continu notamment).

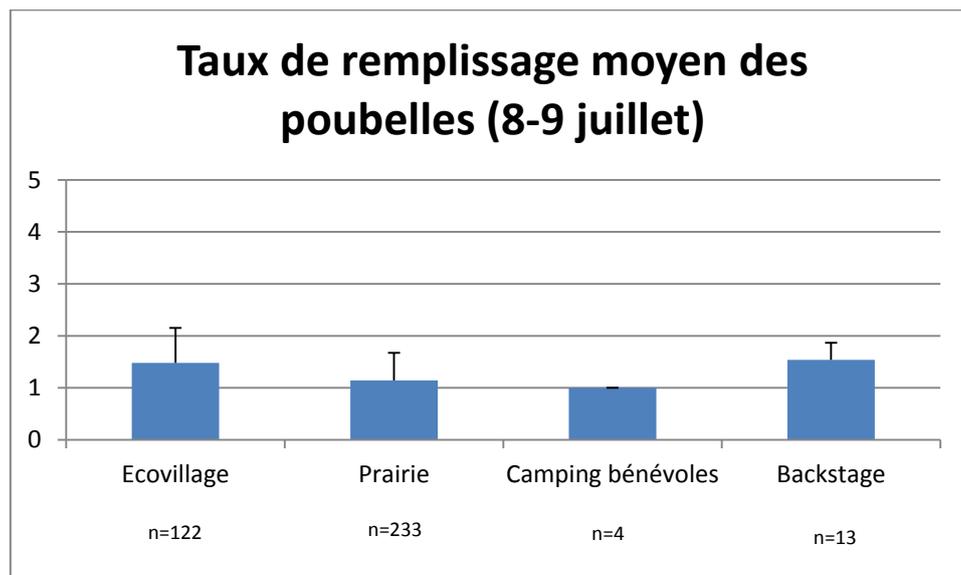
### Comparaison inter-sites des taux de remplissage des poubelles

La distribution des 372 taux de remplissage des poubelles relevés ne suit pas une loi normale (test de normalité de Shapiro-Wilk,  $p\text{-value} = 0,841114$ ) (cf Annexe RP1). Il faut donc appliquer un test non-paramétrique (Test H de Kruskal-Wallis) pour procéder à la comparaison des moyennes des taux de remplissage des 4 sites analysés (analyse de la variance à 1 facteur sur les rangs, pour des séries indépendantes) (cf Annexe RP2).

La probabilité critique du test en tenant compte des *ex-aequo* ( $p = 0,659606$ ) est supérieure au risque consenti (0,05). Nous pouvons donc accepter l'hypothèse nulle d'égalité des taux de remplissage moyens entre les sites observés. Ce résultat est confirmé par deux autres tests non-paramétriques : le test de Van der Waerden ( $p\text{-value} = 0,79433$ ) et le test de Fisher-Yates-Terry-Hoeffding ( $p\text{-value} = 0,79750$ ).

En d'autres termes, **le taux moyen de remplissage était équivalent entre les sites Ecovillage, Prairie, Camping bénévoles et Backstage pendant les deux jours analysés (8 et 9 juillet)** (Figure 18).

Figure 18 : Taux de remplissage moyen des poubelles



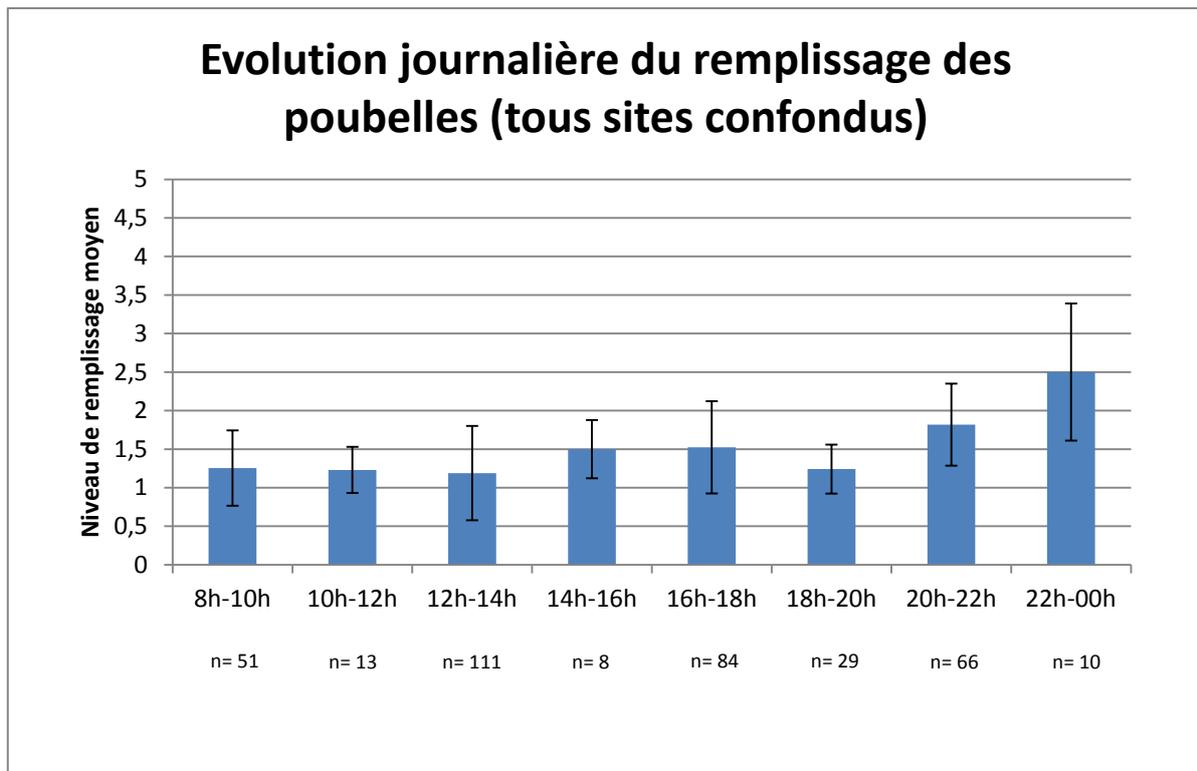
## Evolution journalière du taux de remplissage des poubelles

Pour suivre l'évolution journalière du taux de remplissage moyen des poubelles du festival, les données ont été reclassées en séries statistiques selon les créneaux horaires, tous sites confondus (Figure 19). La majorité des poubelles ayant été inspectées au moins deux fois à différentes heures (au moins 271 relevés en doublon sur les 372), nous considérons que les séries ne sont pas indépendantes et que l'échantillonnage n'a pas été effectué au hasard.

Les séries étant dépendantes et ne suivant pas une loi normale, il convient de comparer les taux de remplissages moyens observés aux différents horaires avec le test non-paramétrique de Friedman. Les effectifs étant inégaux, nous remplaçons les données manquantes par la moyenne des données valides, pour chaque série.

Le test indique que **les taux de remplissage moyen observés diffèrent dans leur ensemble selon l'heure du jour** ( $p\text{-value} = 0,000$ ) (cf Annexe RP3). **L'évolution journalière du remplissage des poubelles a connu un pic sensible dans l'après-midi (14h-18h) et surtout après 22h.** Ces pics interviennent juste après les pics de consommation (heures des repas) et probablement peu après les pics de production des déchets. Ces pics pourraient aussi indiquer un léger relâchement des efforts de collecte des bénévoles TDS qui ont eu pour consigne de concentrer leur activité sur les heures de repas.

Figure 19 : Evolution journalière du remplissage des poubelles

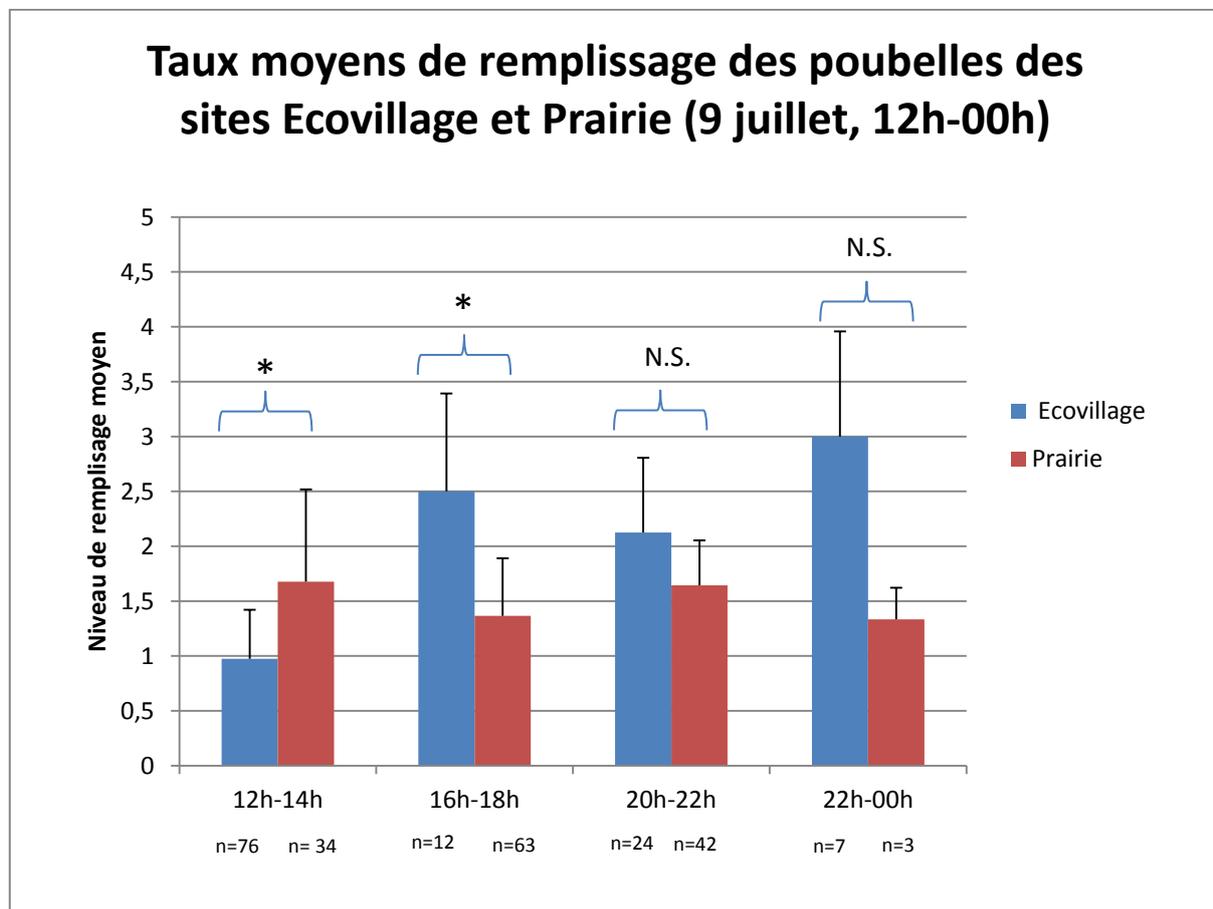


## Comparaison des taux de remplissage entre Ecovillage et Prairie

Pour une vision plus détaillée de l'évolution des taux de remplissage moyens sur les 2 sites du festival les plus fréquentés (Ecovillage et Prairie), des comparaisons deux à deux ont été effectuées sur la période 12h-00h du 9 juillet (seule journée pour laquelle les données sont suffisamment nombreuses). **Les taux de remplissage moyens des poubelles des deux sites étaient significativement différents entre 12h et 18h** (Figure 20). Au moins trois explications peuvent justifier ces résultats :

- les nombreux déchets générés le 8 juillet au soir dans l'espace Prairie n'avaient probablement pas encore été évacués le 9 juillet en début d'après-midi,
- la fréquentation de l'espace Ecovillage était probablement supérieure à celle de l'espace Prairie le 9 juillet après-midi.
- les bénévoles environnement ont privilégié le vidage des poubelles sur le site Prairie au détriment du site Ecovillage, au début des concerts.

Figure 20 : Taux moyens de remplissage des poubelles des sites Ecovillage et Prairie



Les histogrammes surmontés d'une étoile présentent des valeurs moyennes significativement différentes au risque  $\alpha = 0,05$ . N.S. : différence non significative au risque  $\alpha = 0,05$ .

### - créneau horaire 12h-14h

Les données ne suivent pas une loi normale. Il faut donc procéder à un test non-paramétrique (cf Annexe RP4). Un test unilatéral non-paramétrique U de Mann-Whitney

indique que **le taux de remplissage moyen des poubelles du site Prairie était significativement plus élevé que celui du site Ecovillage, entre 12h et 14h** ( $p\text{-value}/2 = 0,042225$ ) (cf Annexe RP5).

#### **- créneau horaire 16h-18h**

Les données ne suivent pas une loi normale. Il faut donc procéder à un test non-paramétrique (cf Annexe RP6). Un test unilatéral non-paramétrique U de Mann-Whitney indique que **le taux de remplissage moyen des poubelles du site Ecovillage était significativement plus élevé que celui du site Prairie, entre 16h et 18h** ( $p\text{-value}/2 = 0,01596$ ) (cf Annexe RP7).

#### **- créneau horaire 20h-22h**

Les données ne suivent pas une loi normale (cf Annexe RP8). Il faut donc procéder à un test non-paramétrique. Un test unilatéral non-paramétrique U de Mann-Whitney indique que **le taux de remplissage moyen des poubelles des deux sites était équivalent, entre 20h et 22h** ( $p\text{-value}/2 = 0,07631$ ) (cf Annexe RP9).

#### **- créneau horaire 22h-00h**

Les données ne suivent pas une loi normale (cf Annexe RP10). Il faut donc procéder à un test non-paramétrique. Un test unilatéral non-paramétrique U de Mann-Whitney indique que **le taux de remplissage moyen des poubelles des deux sites était équivalent, entre 22h et 00h** ( $p\text{-value}/2 = 0,092075$ ) (cf Annexe RP11).

### **Localisation des poubelles les plus remplies**

**Au niveau du site Prairie nous avons observé 4 poubelles débordantes le 9 juillet à 12h30** (deux poubelles pour déchets recyclables, 1 poubelle pour ordures ménagères résiduelles et 1 poubelle pour déchets compostables). Ces poubelles étaient situées entre le chapit'O et le Bartok, et n'étaient pas numérotées.

**Au niveau du site Ecovillage, nous avons observé 7 poubelles débordantes :**

- le 9 juillet à 16h : poubelles 34 et 74.
- le 9 juillet à 21h30 : poubelles 32 et 33
- le 9 juillet à 22h26 : poubelles 37, 38 et 39

**Plus de 85% de ces poubelles débordantes (6/7 poubelles surlignées en jaune sur la Figure 21 ci-dessous) se trouvaient à proximité de l'espace des restaurateurs de l'Ecovillage.** Il conviendrait donc de renforcer le dispositif de collecte des déchets dans ce secteur du festival peu après les heures de repas et/ou d'améliorer la prévention auprès des restaurateurs et prestataires afin de diminuer la quantité d'emballages utilisés.



**existe en matière de prévention des déchets et d'information du public.** En effet, compte-tenu que la majorité des produits alimentaires vendus sur le site généraient des déchets compostables, **il aurait été attendu que les poubelles à déchets compostables aient été plus remplies que les autres.** Le fait que ce ne soit pas le cas indiquerait que des efforts de sensibilisation et de communication supplémentaires doivent être consentis afin que le tri soit plus efficace. On peut également noter que les déchets compostables contenaient peu de restes alimentaires. Ceci suggère qu'il y a eu peu de gaspillage alimentaire notamment grâce à une démarche remarquable favorisant des aliments attrayants, ayant du goût et servis en juste proportion.

# Erreurs de tri

## Résumé des résultats

**L'injonction à trier a été globalement respectée et les contenus des poubelles jaunes et noires évaluées sont significativement différents.** Les erreurs de tri concernent néanmoins tous les secteurs du festival et une réelle marge de progression existe pour une meilleure valorisation des déchets recyclables, à partir des deux catégories de poubelles.

**Le taux d'erreurs de tri dans les poubelles jaunes évaluées était de 35,3%**, une valeur près de deux fois supérieure aux taux de refus généralement observés en centre de tri sur les flux de recyclables secs, hors encombrants ou déchets non dangereux des activités économiques (DNDAE), (18% en 2012 selon l'ADEME).

De plus, **environ 40% des déchets analysés dans les poubelles noires auraient pu être recyclés.**

## Méthodologie

La consigne donnée aux auditeurs a été de sortir au hasard 30 déchets d'une poubelle et de compter le nombre de déchets recyclables ou non recyclables. Cette opération devait être effectuée sur 2 poubelles jaunes et 2 poubelles noires pour chaque site inspecté.

## Résultats

1169 déchets ont été tirés au hasard à partir de 64 poubelles jaunes. **Les déchets recyclables représentaient 64,67% des déchets prélevés dans les poubelles jaunes**, soit 756 déchets.

1323 déchets ont été tirés au hasard à partir de 61 poubelles noires. **Les déchets recyclables représentaient 40,13% des déchets prélevés dans les poubelles noires**, soit 531 déchets.

Toutefois, ces pourcentages s'accompagnent d'une grande variabilité entre les poubelles analysées : certaines poubelles jaunes contenaient par exemple 100% de déchets recyclables tandis que d'autres n'en contenaient que 10%.

**Les erreurs de tri concernent tous les secteurs du festival.** Les dix poubelles jaunes pour lesquelles le tri a été le moins bien respecté (10 à 40 % de déchets recyclables seulement) ont en effet été rencontrées dans des endroits très différents du festival (Table 8).

**Table 8 : Proportions de déchets recyclables dans les dix poubelles pour lesquelles le tri a été le moins bien respecté**

Déchets recyclables (%)	Déchets non recyclables (%)	Sites
10	90	Entrée camping festivaliers (pont)
16,67	83,33	Ecovillage n°32
20	80	Ecovillage n°29
23,08	76,92	Backstage
25,81	74,19	Prairie (en face du bar rock)
30	70	Ecovillage n°13
33,33	66,67	Poubelle sous le chapiteau bénévole
37,93	62,07	Ecovillage n°65
40	60	Poubelle près du bar bénévole
40	60	prairie Bar

Il faut donc recourir aux statistiques afin de comparer objectivement les pourcentages de déchets recyclables présents dans les deux catégories de poubelles. Or, à certaines heures du festival, les auditeurs n'ont pas pu trouver de poubelles présentant un nombre suffisant de déchets (minimum observé : 1 déchet/poubelle). **Seules les données concernant les poubelles pour lesquelles un minimum de 20 déchets a pu être tiré au hasard ont été conservées (soit 31 poubelles jaunes et 40 poubelles noires)** dans la suite de l'analyse statistique. Les données ont été normalisées (30 déchets au total) pour faciliter les analyses et comparer les proportions relatives de déchets recyclables observés entre poubelles jaunes et poubelles noires.

### Test de normalité

**Les distributions de déchets recyclables ne suivent pas une loi normale, mais une distribution uniforme** (cf Annexe ET1). La moyenne observée (15,01 déchets recyclables sur les 30 tirés au sort par poubelle) est proche de la médiane théorique (15 déchets recyclables sur 30). **Il n'y a donc pas de « tendance » de distribution des déchets recyclables regroupée autour d'une valeur médiane facilement détectable entre les deux catégories de poubelles.** On ne peut donc pas appliquer un test paramétrique (t-test de student) pour comparer les proportions relatives de déchets recyclables entre les deux types de poubelles. Il faut utiliser des tests non-paramétriques (Test de Kolmogorov-Smirnov, Test de la médiane et Test U de Mann-Whitney).

### Tests non paramétriques

#### Test de Kolmogorov-Smirnov

Ce test est effectué sur les proportions relatives de déchets recyclables entre poubelles jaunes et noires (cf Annexe ET2). La valeur de  $p$  est de 0,036366 donc, au niveau de risque 5%, nous pouvons dire que les données ne sont pas compatibles avec l'hypothèse nulle d'égalité des fonctions de répartition. **Les répartitions des proportions de déchets recyclables dans les poubelles jaunes** (en moyenne 18,129

déchets sur 30 tirés au hasard) **sont donc différentes de celles trouvées dans les poubelles noires** (en moyenne 12,6 déchets sur 30 tirés au hasard).

### Test de la médiane

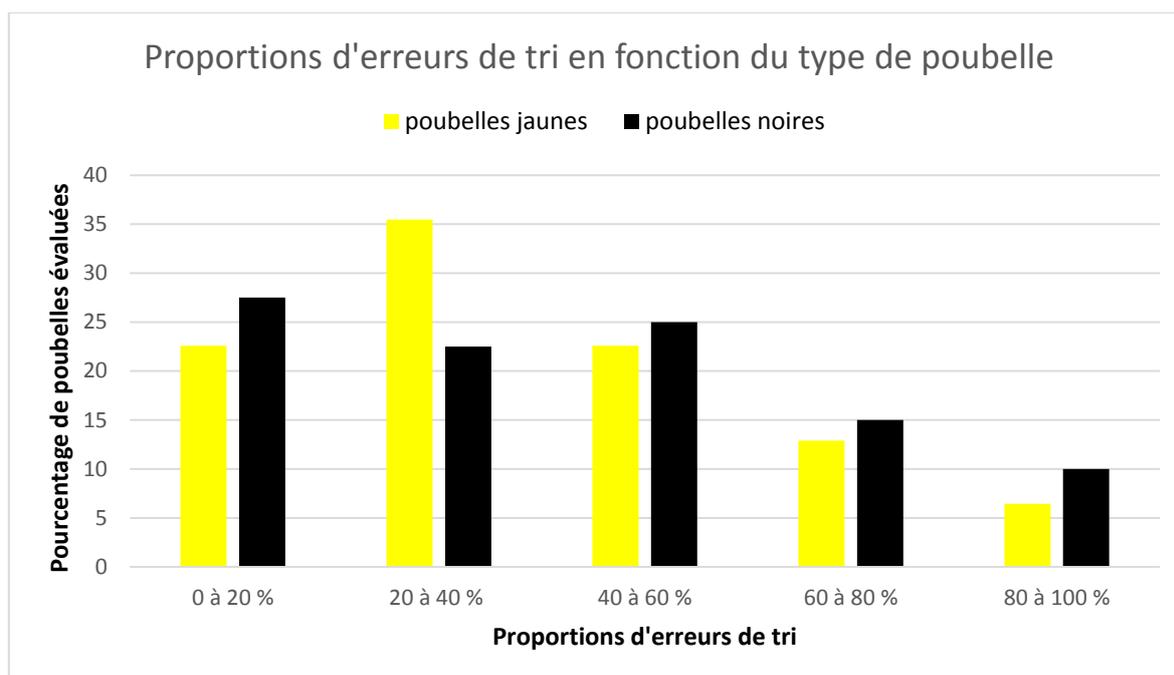
Ce test permet d'approfondir les différences significatives entre les deux catégories et de caractériser le décalage entre les caractéristiques de tendance centrale des distributions (cf Annexe ET3). La probabilité critique du test est  $p = 0.00658$ . A l'évidence, au niveau de risque 5%, les médianes des proportions de déchets recyclables des poubelles jaunes et noires sont significativement différentes, ce qui indique que **l'injonction à trier a été globalement respectée** et que **les contenus de ces poubelles sont significativement différents**.

### Test U de Mann-Whitney

Le test non paramétrique le plus indiqué si nous souhaitons caractériser une différenciation selon la caractéristique de tendance centrale des distributions est le test U de Mann-Whitney basé sur les rangs en situation unilatérale (cf Annexe ET4). L'écart qui semblait évident visuellement est clairement confirmé par le test statistique cette fois-ci. **Les poubelles jaunes évaluées contenaient donc significativement plus de déchets recyclables que les poubelles noires évaluées**.

La Figure 22 ci-dessous représente le pourcentage de poubelles jaunes et noires évaluées en fonction de la proportion d'erreur de tri qu'elles contiennent. A titre d'exemple, 10% des poubelles noires expertisées présentent un taux d'erreur de tri supérieur à 80%. La comparaison de ces deux distributions par le test du Chi-2 indique que l'hypothèse nulle d'égalité des distributions ne peut pas être écartée au risque consenti ( $\alpha = 0,05$ ,  $\text{Chi}^2 = 1,57$ ,  $p = 0,8143$ ) (cf Annexe ET5). **Les taux d'erreurs de tri regroupés par tranches sont donc similaires pour les deux types de poubelles**.

Figure 22 : Proportions d'erreurs de tri en fonction des types de poubelles



# Production globale de déchets

## Résumé des résultats

**La production totale de déchets pour l'édition 2017 du festival s'élevait à 49,16 tonnes.** La part des déchets compostables a doublé en un an. **Le festival a réduit de 39,68% sa production d'OMR et augmenté de 33,72% sa production de déchets recyclables par rapport à 2016.**

Malgré **un taux de 73,72% de déchets collectés valorisables**, la stratégie de gestion des déchets menée jusqu'à présent est en passe d'atteindre ses limites dans la mesure où **la production totale de déchets est encore trop étroitement associée au nombre de festivaliers**. En outre, la production moyenne de déchets par festivalier est relativement élevée pour une manifestation publique (**1,3 kg/festivalier en 2017**).

Enfin, nous avons relevé qu'une optimisation du dimensionnement du parc de bennes à déchets mises à la disposition du festival pourrait s'avérer nécessaire, dans la mesure où seule la moitié environ du volume utile des bennes a été utilisée.

## Méthodologie

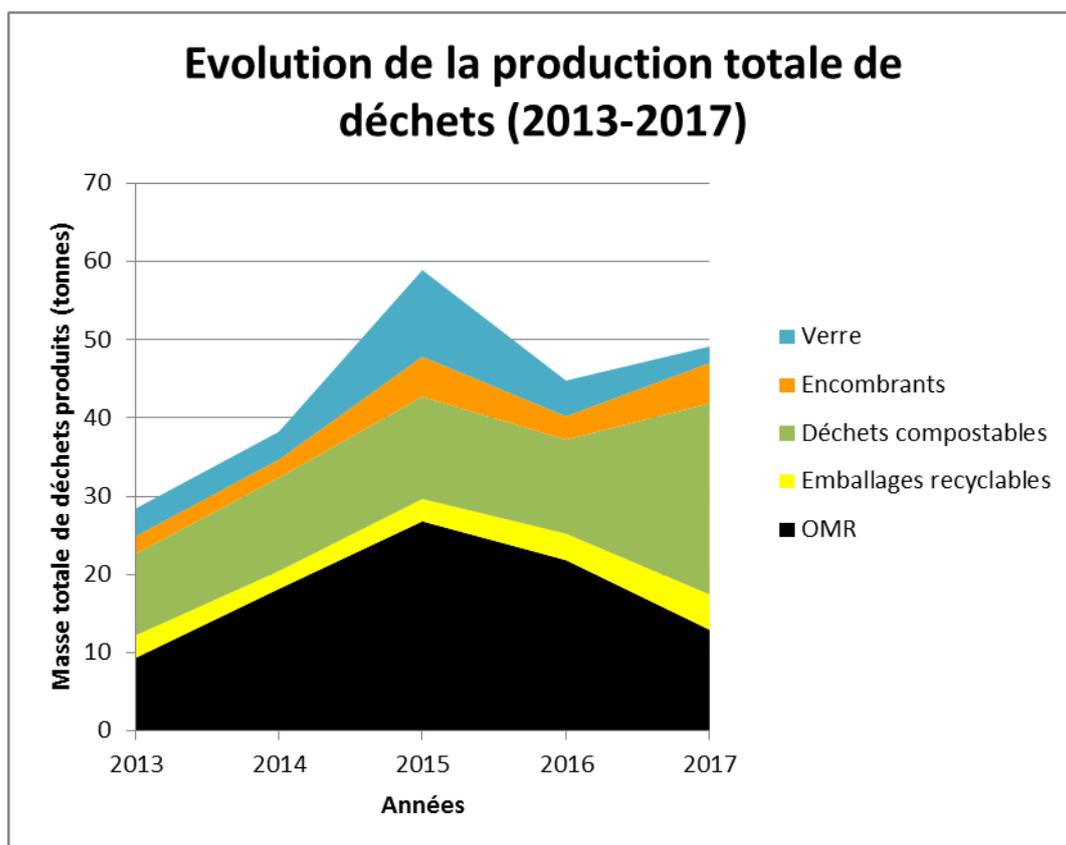
Les tonnages de déchets produits et collectés lors du festival ont été compilés et analysés. La comparaison avec les tonnages des années précédentes a été rendue possible grâce aux chiffres aimablement fournis par COVED, la CCTVI et Tours Métropole Val de Loire.

## Résultats

### Production totale de déchets 2017

**La production totale de déchets pour l'édition 2017 du festival s'élevait à 49,16 tonnes**, en augmentation de 9,73% par rapport à 2016 (Figure 23, cf Annexe P1). Il s'agit de la deuxième plus importante quantité de déchets produite depuis la création du festival. Toutefois la composition des déchets collectés a fortement changé depuis 2016.

Figure 23 : Evolution de la production totale de déchets sur la période 2013-2017



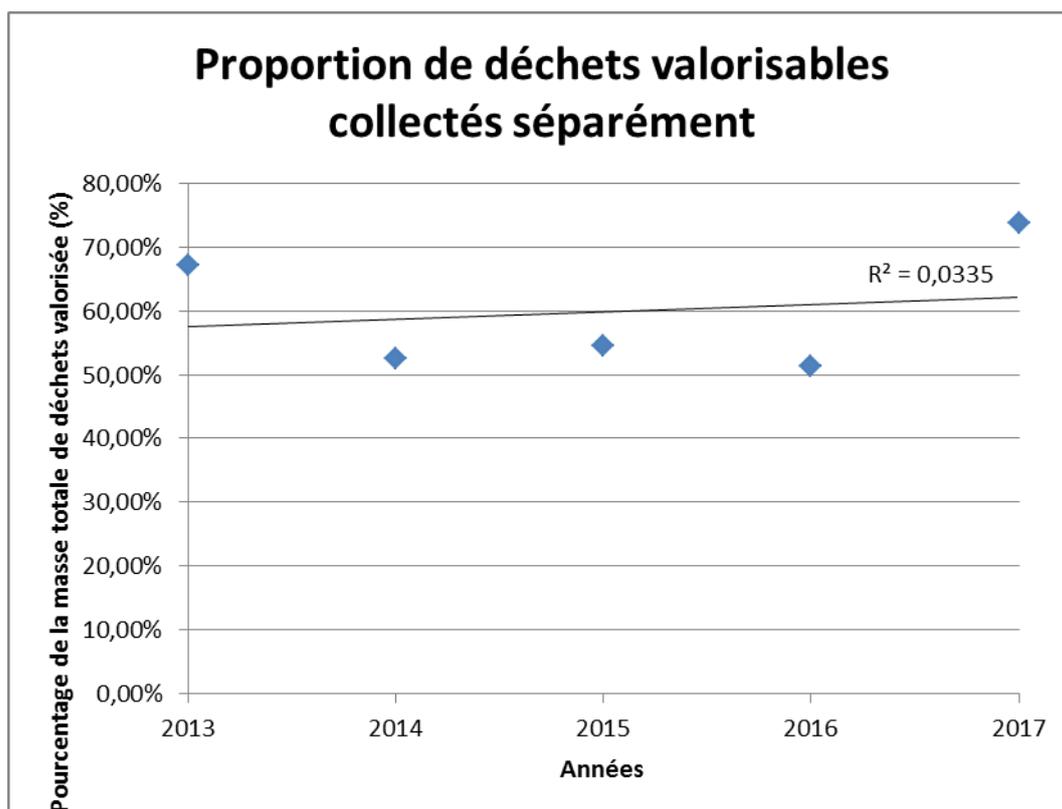
**La part des déchets compostables a doublé en un an (24,46 tonnes en 2017 contre 12 tonnes en 2016), du fait notamment d'une gestion plus rigoureuse des toilettes sèches qui semble avoir engendré une augmentation de la consommation de sciure cette année. Dans le même temps, le festival a réduit de 39,68% sa production d'OMR (12,92 tonnes contre 21,42 tonnes en 2016) et augmenté de 33,72% sa production de déchets recyclables (4,52 tonnes en 2017 contre 3,38 tonnes en 2016).**

### Proportion de déchets collectés valorisables

Au final, **la proportion de déchets collectés potentiellement valorisables (incluant les papiers et cartons, les emballages recyclables, le verre, les déchets encombrants et compostables) a atteint en 2017 73,72% de l'ensemble de la masse de déchets produits**, ce qui constitue un record pour le festival.

Ce bon résultat apparent est toutefois à nuancer : la proportion de déchets valorisables est en effet relativement stable depuis 2013 (coefficient de droite  $R^2 = 0,0335$ , proche de 0) (Figure 24) et la nette augmentation par rapport à 2016 est principalement due au doublement de la production de déchets compostables. De plus des aléas techniques ont empêché les 5,14 tonnes d'encombrants d'être valorisés.

Figure 24: Proportion de déchets valorisables collectés séparément



### Production moyenne de déchets par festivalier

La production moyenne de déchets par festivalier est en constante augmentation depuis 2013 (coefficient de droite  $R^2 = 0,9022$ ) (Figure 25). En 2017, elle a atteint **1,3 kg de déchets/festivalier, dont 0,96 kg de déchets valorisables** (Figure 26). A titre de comparaison, selon une étude de l'ADEME publiée en 2006, une manifestation publique générerait en moyenne 0,5 kg de déchets/festivalier<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <http://eco-communication.ademe.fr/sites/default/files/guide-eco-manifestation-poitou-charentes.pdf>

Figure 25: Masse de déchets produite par festivalier

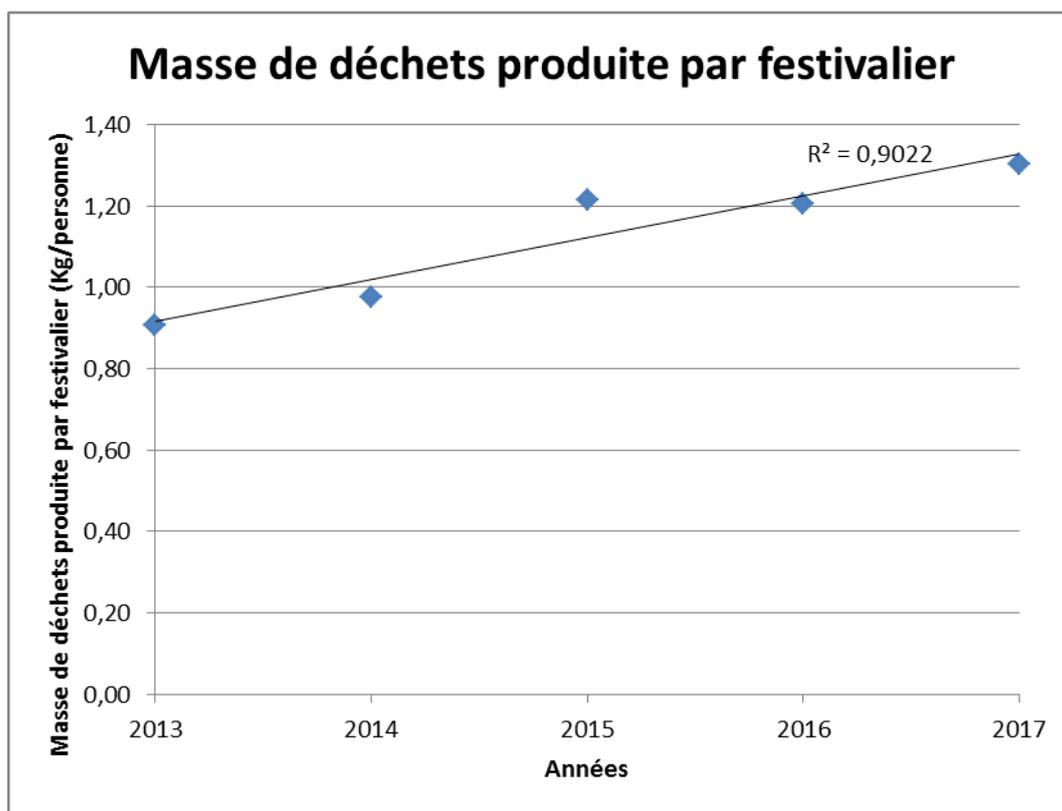
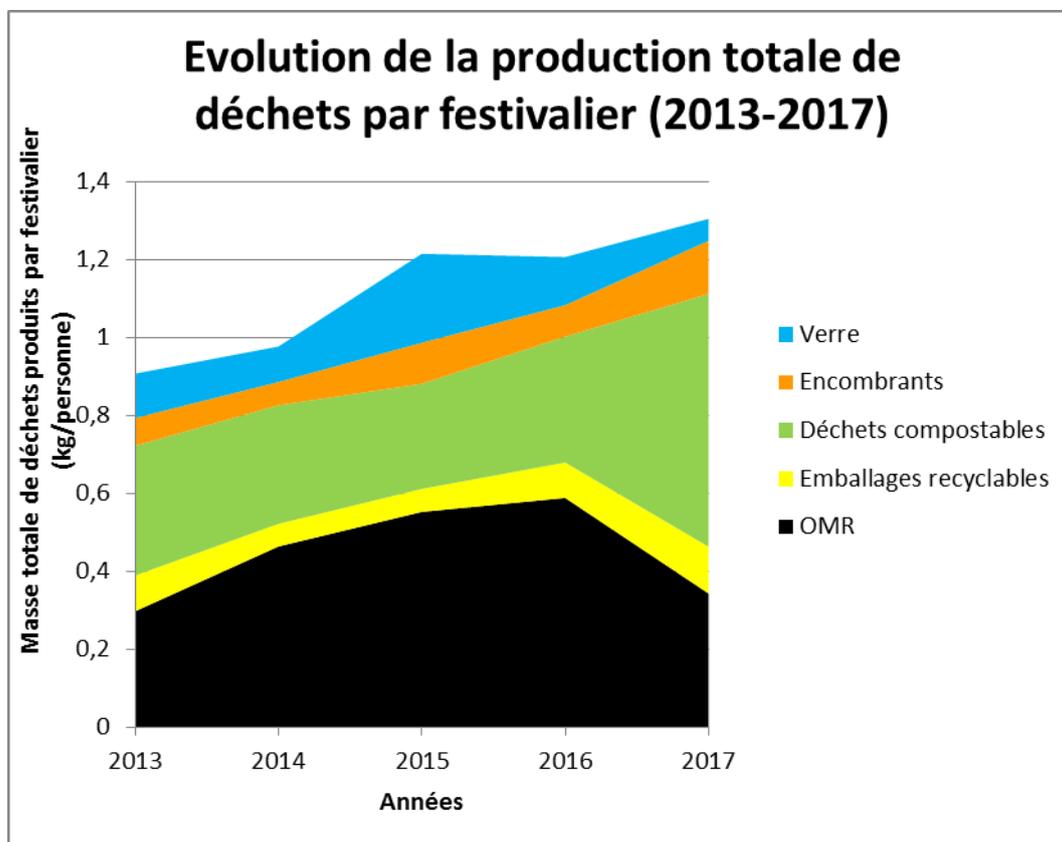


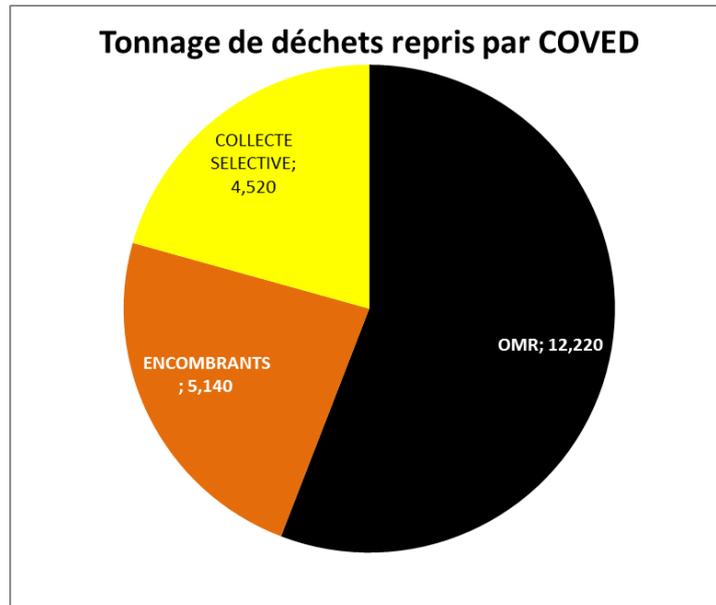
Figure 26: Evolution de la production totale de déchets par festivalier sur la période 2013-2017



## Taux de remplissage des bennes de déchets

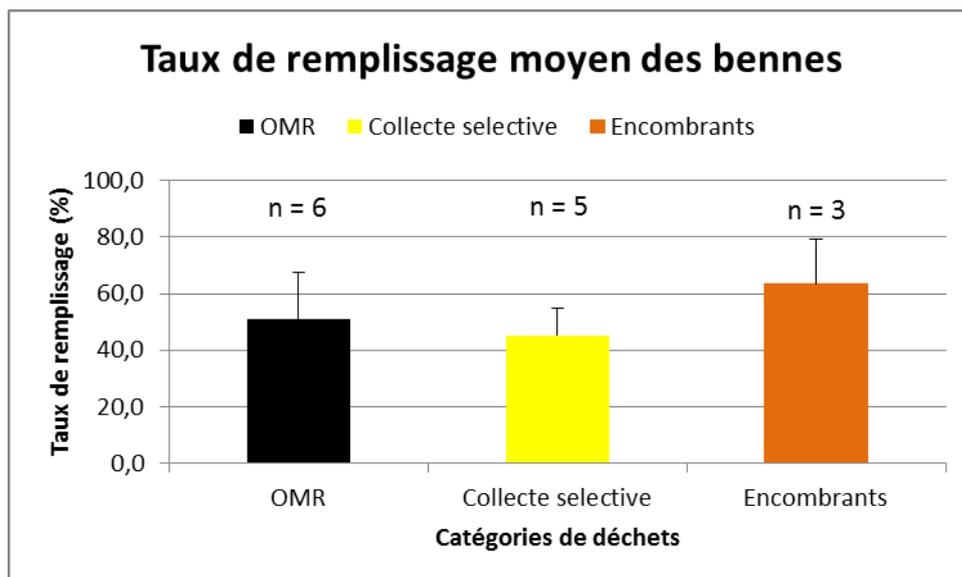
Le poids total des bennes repris par COVED (OMR, déchets recyclables et encombrants) entre le 12 et le 18 juillet 2017 s'élevait à 16,74 tonnes, réparties comme suit (Figure 27) :

Figure 27: Tonnage de déchets repris par COVED



En tenant compte d'un rapport poids/volume moyen des bennes pleines d'environ 4 tonnes/30 m<sup>3</sup> pour les OMR, 2,7 tonnes/30 m<sup>3</sup> pour les encombrants et 2 tonnes/30 m<sup>3</sup> pour la collecte sélective (source COVED), nous pouvons estimer le taux de remplissage moyen des 14 bennes reprises à Terres du son (Figure 28).

Figure 28: Taux de remplissage moyen des bennes



On constate que les bennes étaient moyennement remplies (45,2 à 63,5% selon les catégories de déchets), une observation récurrente depuis plusieurs années, selon la

CCTVI et COVED. Une diminution du nombre de bennes présentes sur le site permettrait d'optimiser le coût de la collecte des déchets OMR, recyclables et encombrants, surtout si dans le même temps le festival initie une démarche zéro déchet, qui devrait réduire significativement les tonnages de déchets produits.

### Une stratégie de valorisation au potentiel limité

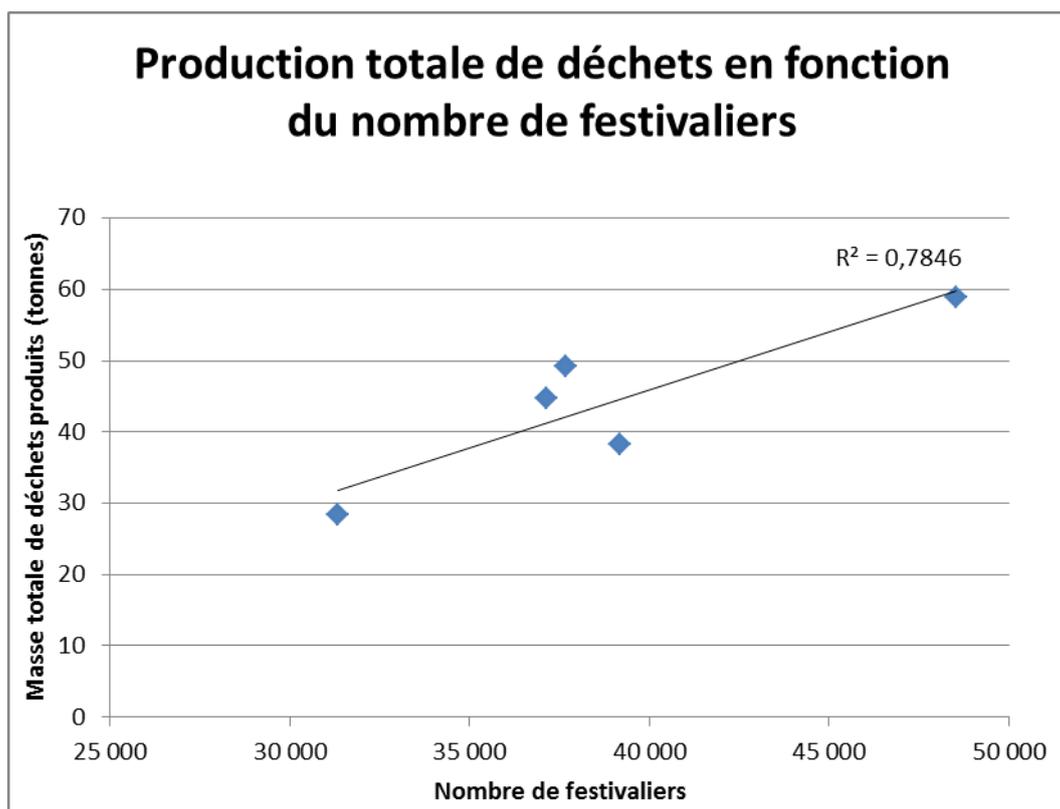
Pour répondre à sa problématique déchets, **le festival a fortement misé sur la valorisation, par le biais du tri sélectif**. Cette approche, qui a conduit à une forte baisse des OMR et à une augmentation inversement proportionnelle des déchets valorisables en 2017, a ses limites :

- vis-à-vis de ces deux composantes de la production totale de déchet, **les marges de progression sont faibles** (26% de la quantité globale de déchets). Par conséquent, un plafond difficilement dépassable sera prochainement atteint pour les déchets valorisables.

- **la démarche de valorisation est coûteuse pour la collectivité qui la supporte**. La CCTVI dépense en effet chaque année entre 3000 et 5000 euros pour la gestion des déchets du festival, un coût négocié avec les partenaires et prestataires de la CCTVI, qui est bien inférieur au coût réel de la collecte et du traitement de ces déchets. Au montant de cette prise en charge doit être ajouté le coût de la prestation de collecte et de traitement des déchets compostables, à la charge du festival (montant non communiqué).

- **La production totale de déchets est encore trop étroitement corrélée au nombre de festivaliers** (test de corrélation linéaire, coefficient  $R^2 = 0,7846$ ,  $p\text{-value} = 0,0455$ ) (cf Annexe P2). Sans découplage de ces deux variables, la production de déchets et le coût de leur gestion risquent de continuer à croître en cas de fréquentation accrue du festival (Figure 29).

Figure 29: Production totale de déchets en fonction du nombre de festivaliers



Ainsi, **la stratégie de meilleure valorisation des déchets produits sur le festival est en passe d'atteindre ses limites.** En effet, la mise en place du tri sélectif, si elle reste utile et nécessaire, n'a pas permis de diminuer la production totale de déchets ni de générer des économies sur ce poste de dépenses, structurellement liées à la fréquentation du festival. **Seule une démarche zéro déchet, basée sur une stratégie ambitieuse de réduction des déchets à la source, permettrait à la fois de diminuer significativement les quantités de déchets produits, de simplifier leur collecte et leur gestion et de réduire les coûts directs et indirects liés aux déchets, même en cas de forte affluence.**

## Observations postées

### Résumé des résultats

**Un total de 180 observations postées ont été réalisées sur les 3 jours du festival.** Les personnes observées étaient représentatives de la population globale fréquentant le festival. Sur l'ensemble de ces cas, 47 cas de jonchement (dépôt de déchets épars représentant moins de 30 l par m<sup>2</sup>), 2 cas de dépôt de déchets en décharge illégale (plus de 30 l de déchets par m<sup>2</sup>) et 19 cas d'erreurs de tri ont pu être observés.

**Ces comportements semblaient influencés significativement par les caractéristiques du site, l'horaire et les caractéristiques de l'objet jeté (taille, provenance).** De manière surprenante, **aucune association significative n'a pu être établie entre les caractéristiques « humaines » (âge, sexe, entourage, posture...) et le destin final de l'objet.**

**Le destin final de l'objet semble donc dépendre davantage du contexte et des opportunités, que de variables intrinsèques à la personne qui jette l'objet.**

Certaines variables ont pu être associées à des attitudes particulières au moment de l'action de jonchement (**profilage**). Ces informations pourraient être utiles pour définir des cibles prioritaires en matière de communication (par exemple moins de 12 ans, adolescents et jeunes adultes avec des copains...) et affiner les messages de prévention.

### Méthodologie

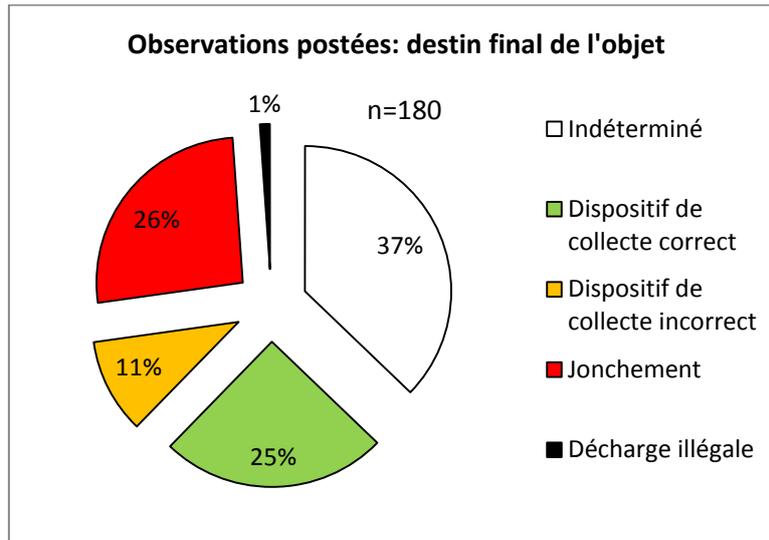
La consigne a été donnée aux auditeurs de se placer en bordure d'un site inspecté et d'**observer une personne prise au hasard, tenant un objet identifiable et potentiellement jetable à la main** jusqu'à ce que 10 minutes se soient écoulées, ou que l'objet soit jeté ou abandonné, ou que la personne et/ou son objet ne soient plus visibles. Les observations sont dites postées car **les auditeurs ne devaient pas quitter leur poste d'observation, ni entrer en contact avec les personnes observées.**

### Résultats

**Un total de 180 observations postées ont été réalisées sur les 3 jours du festival.**

### Destin final de l'objet

Destin final de l'objet	Nombre d'observations	Pourcentage
<b>Indéterminé</b>	67	37,22
<b>Dispositif de collecte correct</b>	45	25,00
<b>Dispositif de collecte incorrect</b>	19	10,56
<b>Jonchement</b>	47	26,11
<b>Décharge illégale</b>	2	1,11
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>	<b>100</b>



Environ **27% des personnes observées (47 cas) ont été observées en train d'effectuer une action de jonchement ou de décharge illégale** et près de **11 % n'ont pas utilisé un dispositif de collecte approprié pour leurs déchets** (19 cas). Parmi les personnes ayant abandonné un déchet à la fin de l'observation (113 cas), **la proportion de personnes n'ayant pas jeté leurs déchets dans des dispositifs de collectes appropriés était donc de 60,18 %** (68 cas au total incluant le recours à des dispositifs de collecte incorrects, au jonchement ou à la décharge illégale).

Pour information, l'abandon de déchets à des heures ou en des endroits inappropriés étant désormais passible de **450 euros d'amende**, les 47 cas de jonchement et les 2 cas de dépôts de déchets en décharge illégale (que nous définissons par un dépôt de plus de 30 l de déchets/m<sup>2</sup>) observés auraient représenté **12 150 euros de contraventions cumulées, si la loi avait été strictement appliquée**. Il serait intéressant de communiquer sur le fait que les comportements délictueux peuvent avoir un impact économique important, y compris pour les personnes qui les commettent.

### Représentativité de l'échantillonnage

La répartition des personnes observées en fonction de leur sexe et de leur groupe d'âge était la suivante (n=180) :

Destin final de l'objet	Catégories de personnes (effectifs et %)					
	Garçons de moins de 12 ans	Filles de moins de 12 ans	Adolescents de 12 à 17 ans	Adolescentes de 12 à 17 ans	Hommes de 18 ans et plus	Femmes de 18 ans et plus
Indetermine	2 (1,11 %)	3 (1,67 %)	7 (3,89%)	8 (4,44 %)	23 (12,78%)	24 (13,33 %)
Dispositif de collecte correct	1 (0,56 %)	1 (0,56 %)	5 (2,78%)	3 (1,67 %)	19 (10,56 %)	16 (8,89%)
Dispositif de collecte incorrect	0	2 (1,11 %)	1 (0,56 %)	2 (1,11 %)	10 (5,56 %)	4 (2,22 %)
Jonchement	0	1 (0,56 %)	2 (1,11 %)	3 (1,67 %)	25 (13,89 %)	16 (8,89 %)
Décharge illégale	0	0	0	0	0	2 (1,11 %)
<b>TOTAL</b>	<b>3 (1,67 %)</b>	<b>7 (3,89 %)</b>	<b>15 (8,33 %)</b>	<b>16 (8,89 %)</b>	<b>77 (42,78 %)</b>	<b>62 (34,44%)</b>

Afin d'établir si l'échantillon de 180 personnes observées était représentatif de l'ensemble de la population participant au festival, **des comptages ont été effectués à différentes heures** (11h15, 15h, 19h30 et 22h30) et sur différents jours **pour estimer la structure de la population globale** (n=466) :

	Garçons de moins de 12 ans	Filles de moins de 12 ans	Adolescents de 12 à 17 ans	Adolescentes de 12 à 17 ans	Hommes de 18 ans et plus	Femmes de 18 ans et plus
<b>TOTAL</b>	<b>19 (4,08 %)</b>	<b>14 (3 %)</b>	<b>23 (4,94 %)</b>	<b>34 (7,3 %)</b>	<b>177 (37,98 %)</b>	<b>199 (42,7 %)</b>

Les distributions des effectifs des deux échantillons (personnes observées et personnes comptées) ont été comparées par un Test de Kolmogorov-Smirnov, au risque de 5% (cf Annexe OP1). La structure de la sous-population des 180 personnes observées n'était pas significativement différente de celle de la sous-population de 466 personnes représentatives de la population globale (Test de Kolmogorov-Smirnov, *p-value* = 0,892825). **En d'autres termes, les personnes observées étaient bien représentatives de la population globale fréquentant le festival.**

Le test du Chi-2 a été utilisé afin de déterminer si des associations existaient entre certaines caractéristiques du site et des dispositifs de collecte autour des personnes observées et le destin final de l'objet qu'elles tenaient dans la main. **Dans les tests qui suivent, l'association est considérée comme significative sous le risque de 5% (= « avec une certitude de 95% »), lorsque la valeur de *p-value* est inférieure à 0,05.**

### Influence des caractéristiques du site et de l'état des dispositifs de collecte

Ne sont données ici que les associations statistiquement significatives (cf Annexe OP2) :

- **Les cas de décharges illégales étaient plus fréquents lorsque le site ne semblait pas propre** (Chi-2 = 9,74, *p-value* = 0,0450) ou que **la signalétique n'était pas compréhensible** (Chi-2 = 15,33, *p-value* = 0,0041) (respectivement +69% et +23%).

- **Le jonchement était plus fréquent lorsqu'il n'y avait pas de poubelles** (Chi-2 = 11,54, *p-value* = 0,0211) **ou lorsqu'elles étaient éloignées** (Chi-2 = 11,57, *p-value* = 0,0209) (respectivement +65% et +57%).

- **L'utilisation de dispositifs de collecte corrects était moins fréquente (-13%) lorsque la signalétique n'était pas compréhensible** (Chi-2 = 15,33, *p-value* = 0,0041). Toutefois, **l'utilisation de dispositifs de collecte incorrects était aussi plus réduite dans ces circonstances (-7%)**, ce qui tendrait à indiquer que **les personnes observées n'ont pas compensé cette situation en commettant des erreurs de tri, mais en créant une décharge illégale**. Ce type d'adaptation est fréquemment observé en ville au niveau des points d'apport volontaire, où se créent régulièrement des dépôts sauvages, malgré une signalétique relativement simple, mais qui semble ignorée ou incomprise par certaines personnes.

Le test du Chi-2 a été également utilisé afin de déterminer si des associations existaient entre certaines catégories de personnes et le destin final de l'objet qu'elles tenaient dans la main.

### Influences du sexe et de la classe d'âge

Au risque de 5%, **il n'existe pas d'association évidente entre le sexe de l'individu observé et le destin de l'objet** (Chi-2 = 3,66, *p-value* = 0,4537) (cf Annexe OP3).

Il n'existe **pas non plus d'association entre la classe d'âge de l'individu et le destin de l'objet** (Chi-2 = 6,30, *p-value* = 0,6141) (cf Annexe OP4).

### Entourage de la personne

**Le destin final de l'objet ne semblait pas dépendre de l'environnement humain de la personne observée** (Chi-2 = 18,36, *p-value* = 0,5638), tel que nous l'avons caractérisé (cf Annexe OP5). Que la personne soit seule, en couple, avec des amis ou en famille, ces éléments ne semblaient pas influencer sur le destin final de l'objet. Néanmoins, **ce résultat n'exclue pas l'existence d'interactions humaines plus subtiles qui ont pu influencer sur le comportement des personnes, de manière non mesurée. Ces éléments pourraient constituer un axe intéressant pour des actions de communication ciblées qui viseraient à créer un sentiment d'appartenance** (ex. : « Prenons soin de notre environnement »), **empathique** (ex. : « L'environnement est notre ami, respectons-le »,...), **sympathique** (ex. : « Aidons les bénévoles à conserver cet endroit propre ») **ou de responsabilisation** (ex. : Merci de respecter et de faire respecter ce lieu »).

### Activités avant l'abandon de l'objet

**La posture de la personne (debout ou assise) en fin d'observation n'était pas associée au destin final de l'objet** (Chi-2 = 3,74, *p-value* = 0,4417) (cf Annexe OP6).

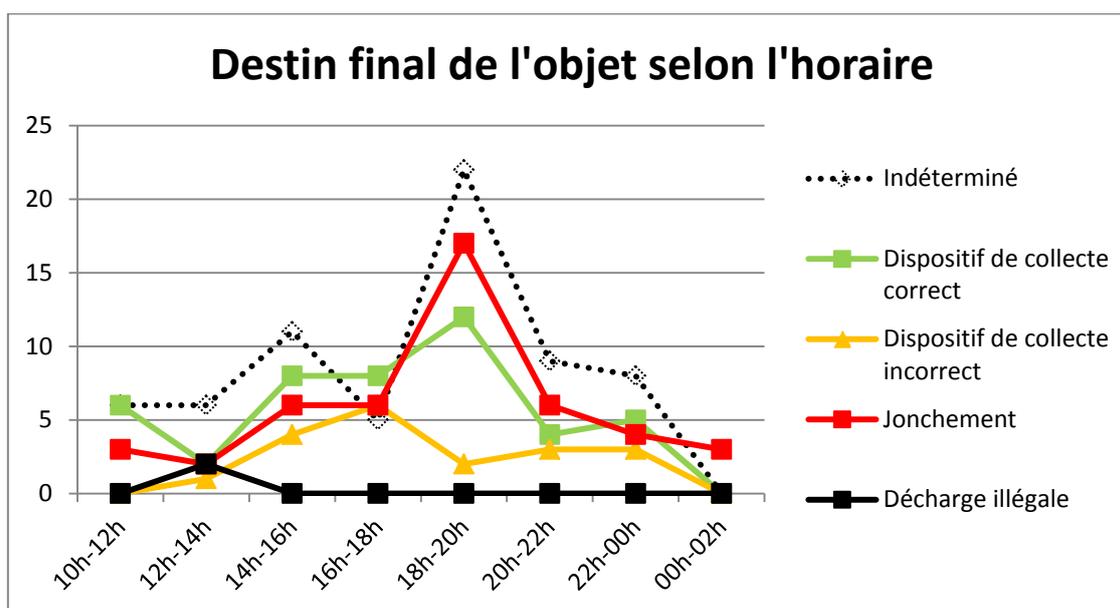
### Influence de l'horaire

**Le destin final de l'objet** (Chi-2 = 51,07, *p-value* = 0,0049) **semblait en revanche varier selon l'horaire** (cf Annexe OP7).

Entre 18h et 20h, le jonchement est devenu un comportement majoritaire, devant l'usage de dispositifs de collecte appropriés. Cette période correspondait également à celle qui a été la plus étudiée par nos auditeurs et à la période de plus forte affluence sur le festival.

Les erreurs de tri ont été plus fréquentes entre 16h et 18h. L'usage de dispositifs de collecte appropriés s'est maintenu tout au long de la journée, mais un relâchement général a semblé intervenir à partir de 20h.

Faute de luminosité suffisante, les observations ont été rendues difficiles après 23h. Il n'est donc pas possible de se prononcer avec précision sur les comportements observés au-delà.



## Influences des caractéristiques de l'objet

Nous avons voulu savoir si certaines caractéristiques de l'objet (taille, nature, provenance, temps d'interaction avec la personne observée) pourraient avoir influencé son destin final. Pour cela, nous avons analysé les associations de variables observées uniquement dans les cas où l'objet est devenu un déchet en fin d'observation (113 cas), et donc à l'exclusion des cas où le destin final restait indéterminé (67 cas).

## Taille de l'objet

**Il existe une association étroite entre la taille de l'objet et son destin final** (Chi-2 = 61,25, *p-value* = 0,0000) (cf Annexe OP8) :

- **le jonchement a principalement porté sur des objets de petite taille** (inférieurs ou égaux à la taille d'un doigt), tels que des mégots de cigarettes (33 cas). Hormis les mégots, les autres catégories d'objets abandonnés par jonchement étaient les suivantes : serviette et mouchoir en papier, prospectus publicitaires et bouteilles en plastique. Le jonchement de gobelets réutilisable a été très rarement observé (2 cas).

- **les erreurs de tri ont principalement porté sur des objets de taille moyenne** (taille d'un poing environ) : canettes et bouteilles en verre, emballages alimentaires,

gobelet en carton, bouteille en plastique et gobelet réutilisable. **La moitié environ des déchets déposés dans un dispositif de collecte incorrect (10 sur 19) auraient pu être valorisés par la réutilisation (via la consigne), le recyclage ou le compostage.**

### Provenance de l'objet

**La provenance de l'objet semble avoir eu une influence sur son destin final** (Chi-2 = 18,69, *p-value* = 0,0047) (cf Annexe OP9) :

**Environ deux-tiers des objets abandonnés par jonchement (30 cas) ne semblaient pas provenir de commerçants présents sur le site et viendraient de l'extérieur.** Un effort de communication auprès du public, afin que celui-ci limite son apport en objets potentiellement jetables, permettrait donc de réduire significativement le jonchement.

**Une même proportion de déchets correctement triés (30 cas) provenait de commerçants présents sur le site.** Il apparait donc nécessaire de poursuivre la formation des artisans et commerçants au tri et d'associer les points de vente du festival à la prévention active des déchets, afin que le consommateur soit clairement informé des consignes de tri applicables dès son acte d'achat.

### Temps d'interaction avec l'objet

Dans nos conditions d'observation, **le temps d'interaction avec l'objet ne semblait pas influencer le destin final de l'objet** (Chi-2 = 13,41, *p-value* = 0,1449) (cf Annexe OP10). Nos observations ayant été effectuées en temps relativement limité (10 min maximum), des durées d'observation plus longues auraient peut-être donné un résultat différent.

### Profilage des joncheurs

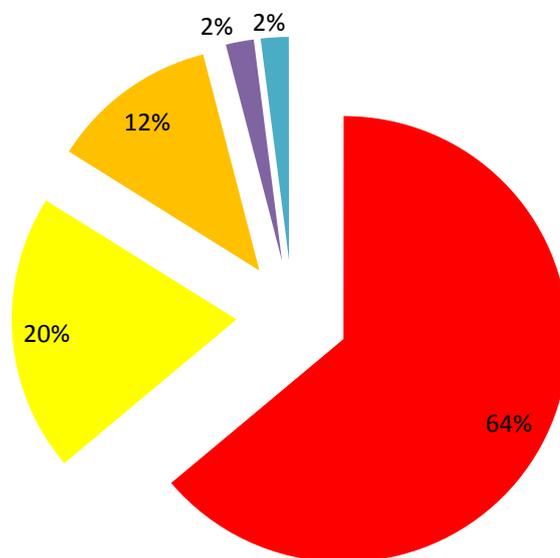
Nous avons voulu connaître avec plus de précision l'attitude des joncheurs au moment de leur action de jonchement et profiler ces personnes à l'aide de variables complémentaires.

Une analyse des données collectées sur les 47 joncheurs par analyse des correspondances multiples (ACM) indique que le groupe des joncheurs était principalement composé de 4 profils différents :

- **Les personnes ayant jeté l'objet sans hésiter (61,7% des cas) ou en hésitant (12,77% des cas)** (axe d'analyse 1) ;
- **les personnes ayant abandonné l'objet sur place (21,27% des cas, axe d'analyse 2) ;**
- **les personnes ayant caché l'objet (2,13% des cas) ou l'ayant lancé en l'air (2,13% des cas)** (axes d'analyse 3 et 4) ;

## Attitude vis-à-vis de l'objet en cas de jonchement

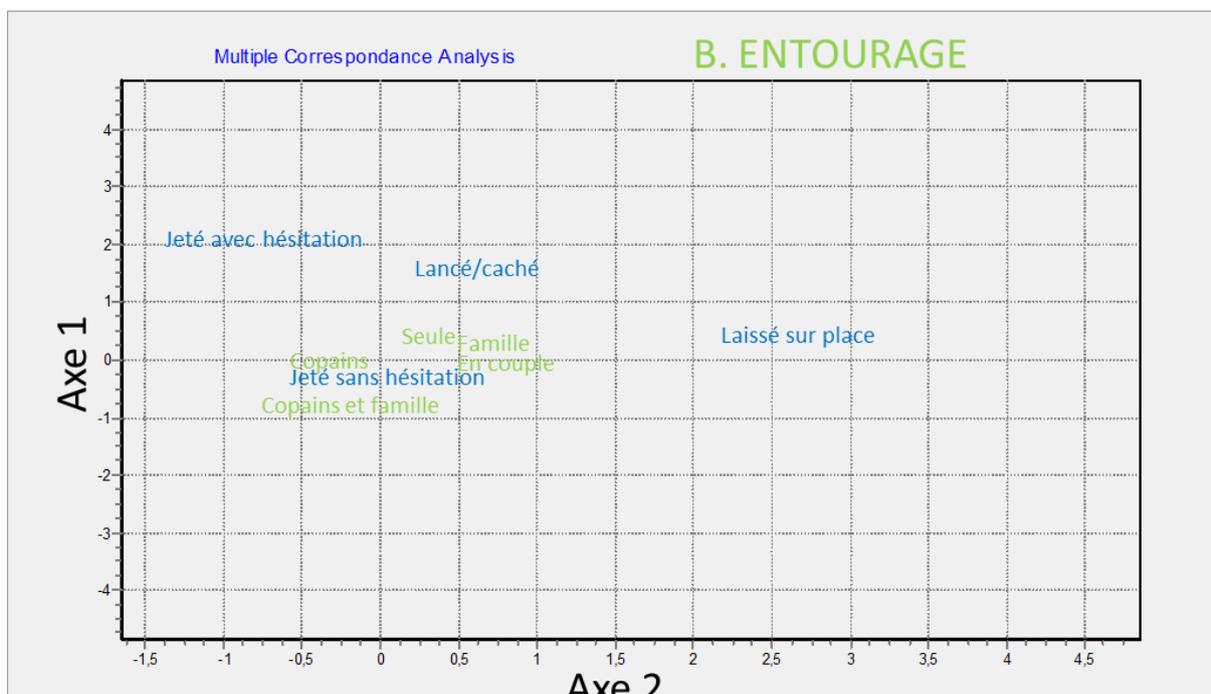
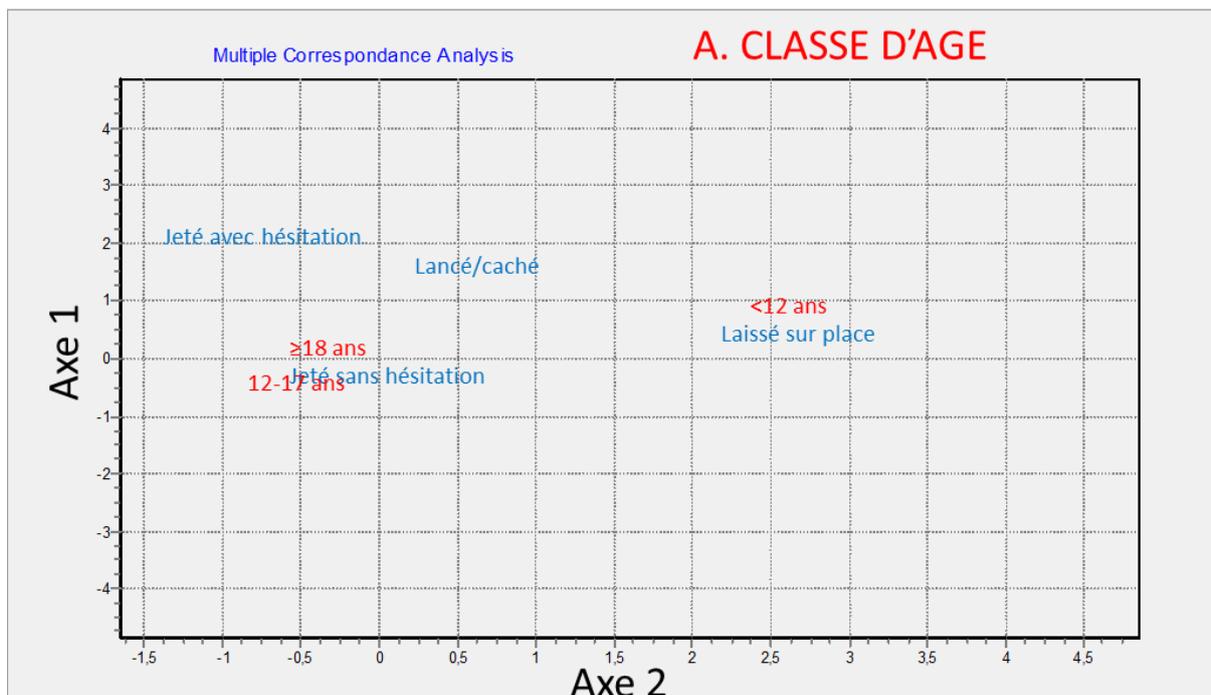
■ Jeté sans hésitation ■ Laissé sur place ■ Jeté avec hésitation  
■ Lancé en l'air ■ Caché



n = 47

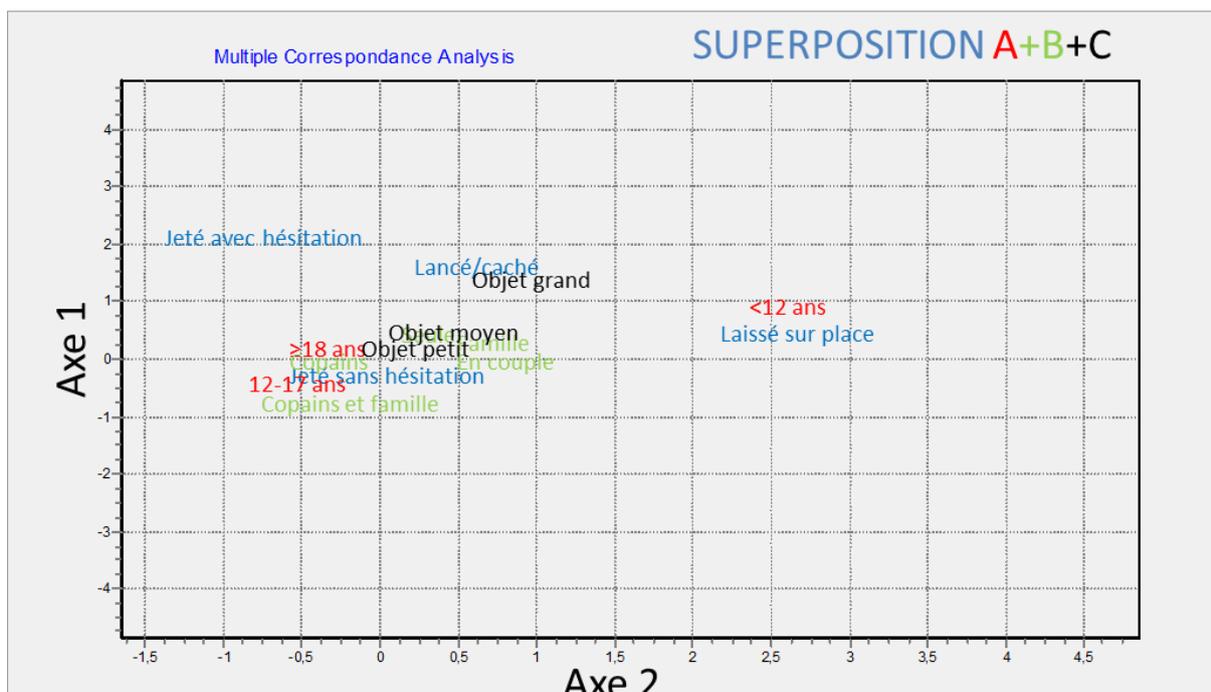
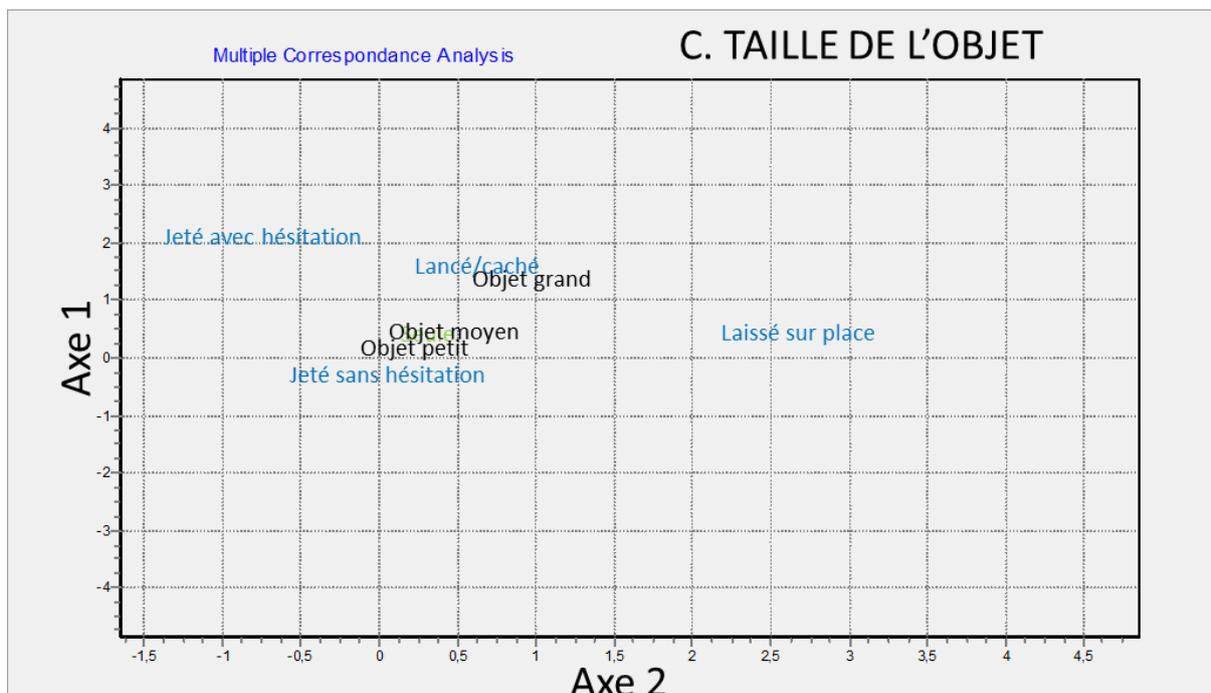
Le regroupement des cas observés selon ces 4 axes d'analyse explique 94% de l'inertie du problème analysé.

La projection de quelques variables complémentaires selon les axes 1 et 2 donne quelques informations intéressantes sur les tendances dans les attitudes observées :



**Les adolescents et les adultes joncheurs ont eu plutôt tendance à jeter leur déchet au sol sans hésiter, tendance renforcée en présence de copains.** Les enfants ont eu plutôt tendance à les abandonner sur place (interprétation à prendre cependant avec beaucoup de précaution car un seul cas de jonchement par un enfant a été observé).

Ces informations permettent d'envisager des messages de prévention ciblés tels que « Mettons nos réflexes à la poubelle ! » (adultes), « Qui a dit « Copains comme cochons » ? Dites NON aux pollueurs ! » (adultes et adolescents) ou « Avant de partir, n'as-tu pas oublié quelque chose ? » (enfants).



L'analyse selon la taille de l'objet indique que **plus l'objet est petit, plus le risque qu'il soit jeté sans hésitation augmente, surtout si la personne est en présence d'amis**. Limiter la distribution de petits objets (goodies, pailles, gobelets jetables, couverts en plastique...), organiser la collecte des flux de petits déchets (mégots, bouchons d'oreilles, mouchoirs en papiers, bouchons de bouteille, capsules de bière...), faire connaître en amont de l'événement des alternatives réutilisables (kits couverts, paille et bouchons d'oreille lavables...) sont des actions permettant d'agir sur ce paramètre.

La superposition de ces quelques variables permet d'envisager un profilage en temps réel des futurs participants et donnera des indications concrètes aux préventeurs qui iront à la rencontre du public, en termes de facteurs de risques de jonchement. Par exemple : sensibiliser prioritairement les groupes d'amis utilisant des petits objets provenant de l'extérieur, rappeler à un enfant ce qu'il devra faire de l'objet jetable qu'il tient, expliquer les consignes de tri à un adulte qui tient un objet jetable de taille moyenne, être vigilant dans les zones peu pourvues en poubelles (espaces à l'avant des scènes) et collecter directement les déchets auprès du public avant qu'ils soient jetés au sol sans hésitation...

## Témoignages et photographies

Certains auditeurs et auditrices de Zéro Déchet Touraine ont pris des clichés photographiques pendant les 3 jours du festival, que nous reproduisons ici, accompagnés de leurs remarques et commentaires.

### Auditeur 1



Le jonchement est principalement dû à des déchets de petite taille



Les déchets de plus grande taille sont principalement des contenants alimentaires, pour partie biodégradables



La signalétique n'est pas appropriée : les illustrations ne sont pas assez proches de la réelle nature des déchets du festival



Illustration des erreurs de tri :  
Poubelle OMR pleine de déchets recyclables  
et compostables



Une poubelle trop remplie.  
Consignes sur la poubelle et sur le panneau  
différentes : besoin d'uniformiser



Besoin de mieux adapter les contenants sur les  
zones de restauration et de débits de boisson



Il n'y a pas toujours des poubelles aux endroits où les gens sont invités à s'asseoir : source de jonchement



Zone de collecte en backstage de l'écovillage : consignes pas assez visibles, matériel pas adapté : on jette les déchets compostables en vrac ? Dans des sacs ?

Messages complexes et sources d'erreur : «couverts, assiettes, barquettes compostables » : comment un individu peut-il identifier le caractère compostable d'un contenant ?



Nécessité de fermer les poubelles du site, sans sacs ni consignes



Contenants pas adaptés : sur le camping festivaliers, présence uniquement de bennes 30m<sup>3</sup> : comment une personne peut-elle gerber un sac de déchets dans la benne sans prendre de risque ? Seule solution : dépôt au pied de la benne  
Nécessité d'avoir des bacs 600L OMR et recyclables



Gestion des déchets au camping : durant leur présence, les festivaliers sont peu préoccupés par leurs déchets : pas d'évacuation, pas de tri.  
Par contre, en général à leur départ, ils font place nette.



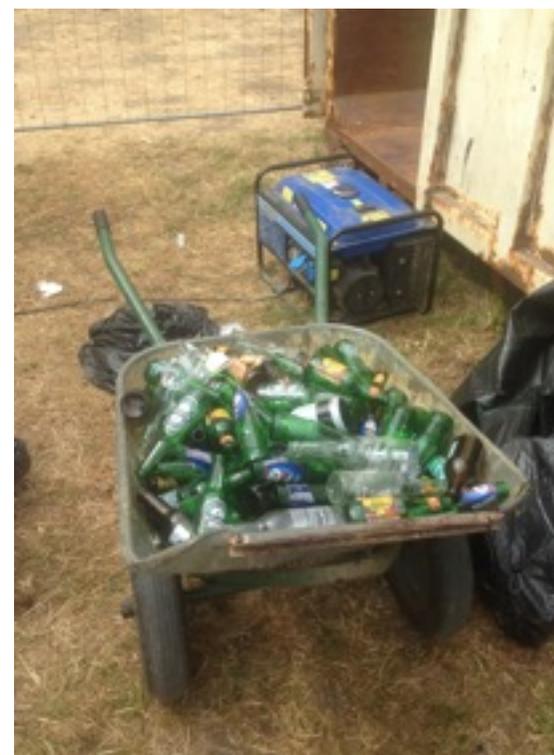
Zone de dépôt de déchets sur le camping :  
Pas très attrayant ni pédagogique ni pratique : on indique aux gens de ne pas déposer le verre, mais il n'y a pas de borne à verre à proximité immédiate  
Pas de compartiment pour les déchets compostables, alors que partout ailleurs il y a 3 poubelles



Déchetterie TRI 37 : intéressant sur le principe mais le festivalier n'est pas responsabilisé sur le geste de tri. Il vaudrait mieux proposer des tables de tri et de l'accompagnement pour que les festivaliers fassent le job eux même. Pour le personnel tri 37 ça serait plus valorisant d'être dans l'échange avec les festivaliers que d'être leurs trieurs



Photo simultanée des 2 bennes TRI 37 après leur tri sur table : Sur le camping, on a une grande majorité de déchets recyclables, les dispositifs de collecte doivent être revus en ce sens (distribution des sacs, zones de dépôts...)



Principale erreur de tri sur le camping : pas (ou pas assez) de zones de collecte de verre : il se retrouve dans les sacs des festivaliers



Colonne à verre mal positionnée : à l'entrée (ou la sortie) du camping : ce n'est pas là que le tri doit être fait mais sur la zone de camping. En plus, elle n'est pas accompagnée des autres contenants OMR et recyclables : les festivaliers ne vont pas faire plusieurs zones de dépôts donc ils abandonnent sur place leurs autres déchets



Certaines zones manquent de contenants : là, on est à la sortie du camping : si les festivaliers n'ont pas fait le tri sur leur emplacement, il faut qu'ils puissent déposer leurs déchets sur le chemin de leur départ. Là pas de contenants donc zone de décharge illégale...qui en plus grandit vite sur le principe : « si il y en a qui le font, pourquoi pas moi ?? »



Site Ecovillage : quelques débordements, certes rares, mais déploiement des contenants à affiner pour les éviter

## Auditeur 2



Pour ma part, le festival est très propre... sauf ce point noir : le camping festivalier qui concentre à lui seul beaucoup de difficultés.



Ces photos suivantes sont davantage en rapport avec ce que j'ai vécu durant les 3 jours, vendredi matin



samedi après midi



samedi après midi (les bénévoles TDS retriennent une poubelle)



vendredi 8h45-15h



vendredi 8h45-15h



vendredi 8h45-15h, Prairie



vendredi 8h45-15h espace partenaires



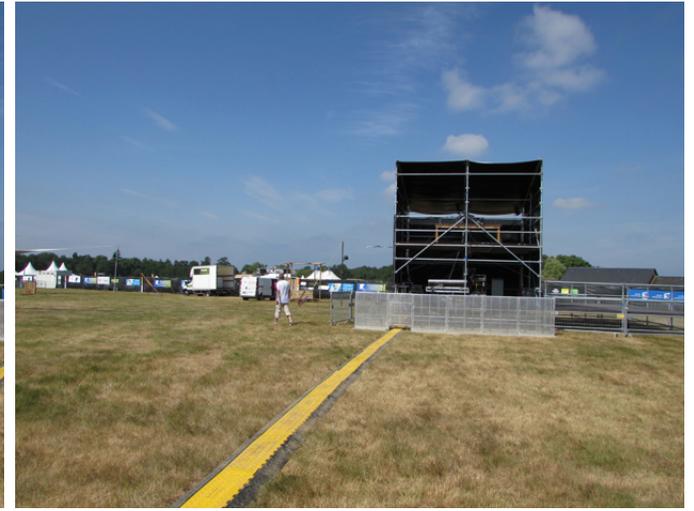
vendredi 8h45-15h, Prairie



vendredi 8h45-15h



vendredi 8h45-15h



vendredi 8h45-15h



vendredi 8h45-15h



samedi 12h-15h





samedi 12h-15h

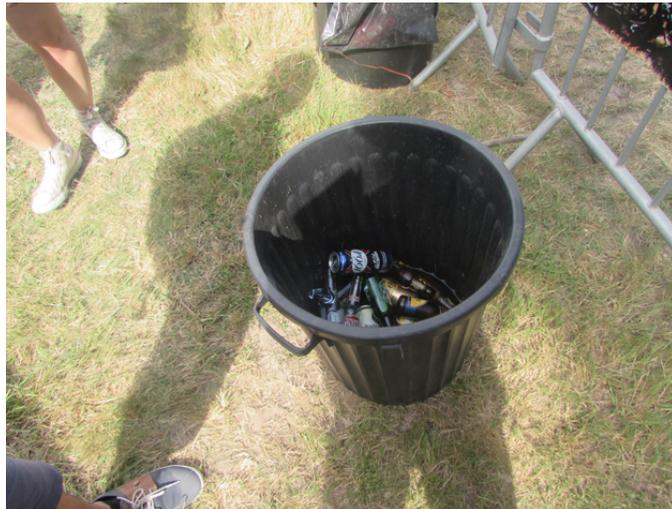


samedi 12h-15h





samedi parking festivaliers 15-18h





samedi parking festivaliers 15-18h



samedi parking festivaliers 15-18h



samedi parking festivaliers 15-18h



samedi parking festivaliers 15-18h



samedi parking festivaliers 15-18h



samedi retour vers les scènes, vers 19h



samedi retour vers les scènes, vers 19h



samedi retour vers les scènes, vers 19h



samedi, après 19h site Backstages, les réserves d'eau en bouteilles par palettes, pour la partie restauration : 1 palette jour durant les 3 jours du festival, donnée inconnue pour la semaine de montage et de démontage. Le vin en cubi pour la partie cantine des bénévoles, bouteilles d'eau à disposition à aller chercher.



dimanche 18-19h partie camping festivaliers, rappel du point noir du festival. les photos sont floues, il pleuvait. Les parties concert et village restent assez propres malgré les 40.000 festivaliers qui sont passés.



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h partie camping festivaliers



dimanche 18-19h : le petit pont en amont du camping festivaliers



dimanche 18-19h le petit pont en amont du camping festivaliers



Des joncheurs venant de jeter leurs mégots

### Auditeur 3



Une photo de l'absence de poubelles à côté de la ferme sur l'écovillage où j'ai vu des enfants avec de la nourriture qui profitaient de la musique offerte mais il n'y avait pas des poubelles proches pour jeter les déchets



Les couleurs des sacs poubelles OMR et compost ne correspondaient pas aux affiches (poubelle 66 à l'écovillage).

## Auditrice 4

Les bonnes idées que je retiens de cette expérience :

- Les panneaux covoiturages
- Les superbes cendriers joliment customisé en forme de cigarette
- Les 3 tris (même si le compost ne semble pas être respecté)
- La signalétique claire sur le lieu du festival et visible de loin dans l'ensemble
- Le frigo dépôt pour ceux qui n'ont plus faim vs ceux qui veulent du rab
- La collecte des bouchons de bouteille à table
- Les cubis d'eau et poubelle pour se laver les mains en système D
- L'utilisation de blocs de savons pour se laver les mains côté toilettes
- Le ramassage des déchets à l'aide d'une charrette tiré par un cheval de trait qui rend la corvée plus attractif (et à la brouette pour une seconde équipe)

Points noirs :

- Jamais aux stands de nourriture je n'ai trouvé de consignes disant si les assiettes, couverts et serviettes étaient compostables. C'est écrit sur les poubelles mais pas dit à la distribution de ces futurs déchets.
- Paille soit disant compostables... A vérifier
- Les cigarettes, filtres et feuilles. Il n'y a pas de cendrier partout et pas assez de cendrier de poche ont été distribués. J'ai notamment une personne du côté du camping qui ne savait pas que ce dispositif existait (alors que sa copine en avait un en poche, vive la communication).
- A noter que, dans le cadre du plan vigipirate les poubelles auraient dû être transparentes et qu'elles ne l'étaient pas.
- Au niveau des sites que j'ai pu analyser (espace animations du camping festivalier), aucune poubelle ordures ménagères n'était présente à cet endroit. 2 PAV verre, un conteneur jaune pour le recyclable mais pas de poubelle grise... ni cendrier, sur une zone où les gens se posent pour flâner, piqueniquer, boire et fumer. Pareil dans la remontée du camping pas de poubelle (alors qu'il y en a le long du chemin qui va de l'éco-village au festival). Un camionneur m'a également signalé l'absence de poubelle sur le parking du camping festivalier. Il y a en effet des gens qui dorment dans leurs camionnettes/camions il serait bien d'en prévoir là-bas.





**COVOITURAGE**

DEMANDES				PROPOSITIONS			
NOM	Prénom	TEL	Départ → Adresse	NOM	Prénom	TEL	Départ

## Auditeur 5

Mon retour vis-à-vis du camping festivaliers et son parking:

- Opération bouchon plastique : aucune communication, personne n'est venue nous les demander. Un bac de dépôt de bouchons était présent à l'entrée du camping, c'est devenu un lieu de dépôts sauvages au fur et à mesure du festival.
- Distribution de sacs poubelles. Durant l'arrivée des festivaliers, les bénévoles étaient à cours de sacs noirs pour les OMR, n'ayant qu'un sac plastique jaune ça aurait pu être un inconvénient mais sachant que tous les sacs étaient retriés sur le site, les campeurs avaient-ils un intérêt à réaliser le tri ?
- La présence de tri 37 sur le camping semblait intéressante mais aucune communication n'a été transmise aux campeurs sur leur action. Ils ramassaient même les déchets sur les emplacements durant le festival, donc les campeurs n'étaient pas responsabilisés pour la gestion des déchets.
- Le principe des enclos pour déchets est intéressant mais cela engendre des nuisances (odeur, abeilles, mouches, envols de déchets). Avoir des bacs plastiques semble plus intéressant pour des questions d'hygiène. De plus si des campeurs marchent ou se baladent, les points d'apports volontaires sont inexistantes. (1 poubelle de tri sélectif au niveau de la sécurité)
- Présence de dépôts sauvages à la fin du festival et durant le festival.
- Aucune indication sur la prévention et la gestion des déchets sur le camping mise à part la présence de Tri 37 pour le ramassage et le tri, et la distribution de sacs.
- Pas de cendriers présents sur l'ensemble du camping alors que sur le festival on pouvait facilement les distinguer. Les points de collecte des cigarettes étaient souvent proches sur le festival. Ce n'est pas un point négatif mais n'en avoir aucun sur le camping montre bien que la gestion des déchets sur le festival est bien différente de celle du camping.

Propositions et axes d'amélioration :

- Avoir des bénévoles préventions des déchets sur le camping, des personnes allant à la rencontre des campeurs durant le festival et à la fin pour les inciter à faire le tri, à ramasser leur déchets avant leur départ.
- Une distribution de sacs lorsque l'on voit des déchets sur le camping et la distribution de cabas pour aller aux points d'apports volontaires verres ou déchets recyclables.
- Présence des prestataires déchets avec de la communication sur la prévention des déchets.
- Des points de collecte avec des bacs plastiques sur des points stratégiques. En connaissant les volumes de déchets collectés au camping, on peut facilement prévoir le nombre de bacs et de rotation nécessaires.
- La présence de PAV et de bacs poubelles 100 L sur des points stratégiques (avant les files d'attentes et pas après, sur le point de chargement des portables, au niveau des sanitaires et douches).



## Auditeur 6



6 juillet, QG des auditeurs ZDT (accueil bénévoles)



6 juillet : visite de la commission de sécurité



6 juillet : bennes Backstages



6 juillet : poubelles numérotées



6 juillet, descente vers le camping festivaliers. Bacs en réserve ou bacs du domaine de Candé non utilisables ?



6 juillet : camping festivaliers propre et déjà occupé.



6 juillet: espace propre devant l'une des 2 scènes off de l'écovillage



7 juillet, 19h, camping bénévoles: seul îlot de poubelles, regroupé au sud du camp



7 juillet, 19h, camping bénévoles: densité élevée de tentes, en sous-bois



7 juillet, 19h, camping bénévoles: des manches de t-shirts ont été découpées. Elles auraient pu être collectées pour recyclage.



7 juillet, 20h, camping bénévoles: jonchement (temporaire?). Bouteilles de verre, nourriture



7 juillet, 20h, camping bénévoles: jonchement (coton à démaquiller).



7 juillet, 20h, camping bénévoles : jonchement (temporaire?). Bouteilles de verre et de plastique



7 juillet, 20h, camping bénévoles : jonchement (temporaire?). canette



7 juillet, 22h, Backstages : les changements de sacs poubelles prennent du temps aux bénévoles de la cantine



7 juillet, 22h, Backstages : changement de sacs poubelles



7 juillet, 22h, Backstages : changement de sacs poubelles. Des consommateurs attendent avec leur plateau, c'est long...



7 juillet, 22h, Backstages : les changements de sacs poubelles prennent du temps aux bénévoles de la cantine (2 bénévoles mobilisés pendant plus de 5 minutes)



7 juillet, 22h, Backstages : logique de la chaîne de tri à revoir : à mon arrivée, les poubelles proposées étaient : OMR, compostables et recyclables (dans cet ordre). Résultat : beaucoup de moules de tartelettes individuels en alu (recyclables) et de nourriture (compostable) ont été jetés par les consommateurs dans la première poubelle rencontrée (OMR)... Suggestion : pas de tartelettes individuelles, proposer recyclable, compostable puis OMR dans la chaîne de tri (dans cet ordre, testé efficacement le lendemain), présence humaine permanente pour conseiller.



7 juillet, 22h, Backstages : une très bonne initiative pour lutter contre le gaspillage alimentaire (ou satisfaire une petite faim en journée !)



8 juillet, 9h-11h, Backstages : ilot central de tri sous la tente de la Kabanasson, surmonté d'une banderole sur l'utilité du tri. Bien pensé et aménagé.



8 juillet, 9h-11h, Backstages : suggestion : fixer deux banderoles identiques dos à dos, en haut et en bas pour être bien lisibles en recto-verso



8 juillet, 9h-11h, Backstages : erreurs de tri dans un sac à déchets compostables : présence de bouteilles en verre. Suggestion : corriger les erreurs de tri au plus tôt pour éviter le pire.



8 juillet, 9h-11h, Backstages : décharge illégale (chapeau en paille, pailles plastiques...)



8 juillet, 9h-11h, Backstages : dépôt de résidus de bricolage : planches diverses derrière la kabanasson



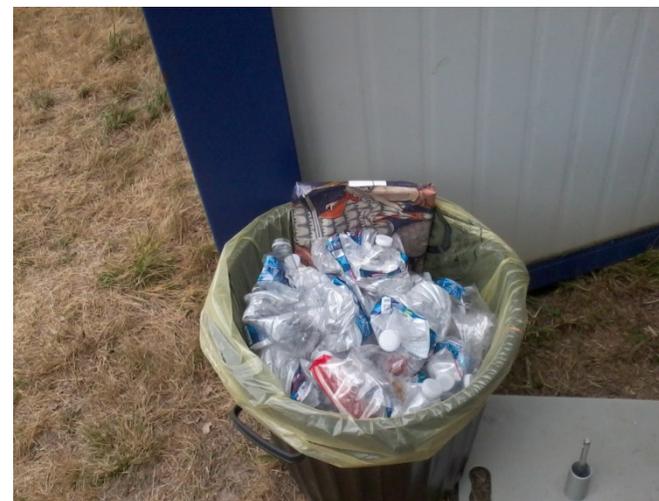
8 juillet, 9h-11h, Backstages : des consommateurs ont abandonné une bouteille en verre et des capsules sur une table



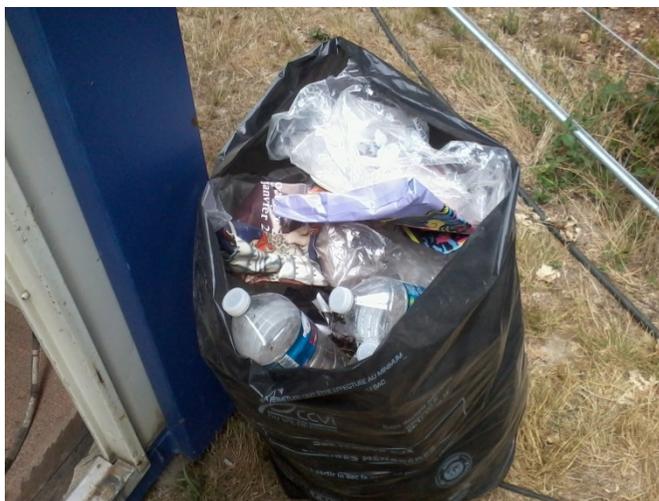
8 juillet, 9h-11h, Backstages : le sol est jonché de mégots, capsules, étuis de filtres...



8 juillet, 9h-11h, Backstages : poster contre le gaspillage alimentaire ; Très bien mais mal placée (en bout de chaîne plateaux-repas, les gens ne s'arrêtent pas). A placer plus près des tables (ou en version réduite plastifiée fixée sur les tables ou sous présentoirs plastiques), réduire le texte (trop d'informations)



8 juillet, 9h-11h, Backstages : espace presse : poubelle à déchets recyclables pleine, peu d'erreurs de tri malgré l'absence de signalétique



8 juillet, 9h-11h, Backstages : espace presse, sac à même le sol. Beaucoup d'erreurs de tri



8 juillet, 9h-11h, Backstages : Si les erreurs de tri ne sont pas corrigées, un cendrier artisanal peut vite devenir une poubelle OMR.



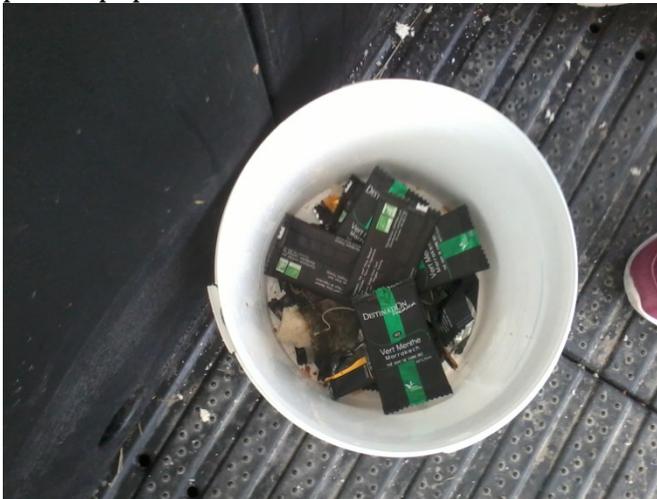
8 juillet, 9h-11h, Backstages : poubelle artisanale pour emballages plastiques de lots de serviettes compostables... Remplacer tout par du papier absorbant sur dévidoirs ?



8 juillet, 9h-11h, Backstages : benne compostables : la vaisselle compostable occupe beaucoup de volume. broyer ou compacter avant de benner ?



8 juillet, 9h-11h, Backstages : contenu de la benne OMR. Peu de sacs pour l'instant. 2 couleurs différentes : provenances ?



8 juillet, 9h-11h, Backstages : kabanasson. un bon thé bio dans des sachets en plastique... Suggestion : Thé en vrac ? en sachets papier ?



8 juillet, 9h-11h, Backstages : armoires réfrigérées de la kabanasson. Généraliser les cubis pour toutes les boissons ?



8 juillet, 9h-11h, Backstages : contenu de la benne recyclable. Conseiller aux bénévoles d'aplatir les cartons pour gagner en volume.



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : des mégots abandonnés sur une structure en bois. Pas de cendrier à moins de 20 mètres



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : tas de sacs de sciure usagée (toilettes sèches) : rapprocher la benne ou placer des conteneurs relais ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : déchetage illégal à l'arrière de l'espace partenaires. Divers matériaux (cartons et moquette essentiellement)



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : déchetage illégal à l'arrière de l'espace partenaires.



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : des sacs jaunes utilisés pour la sciure (propre ? usagée ?)





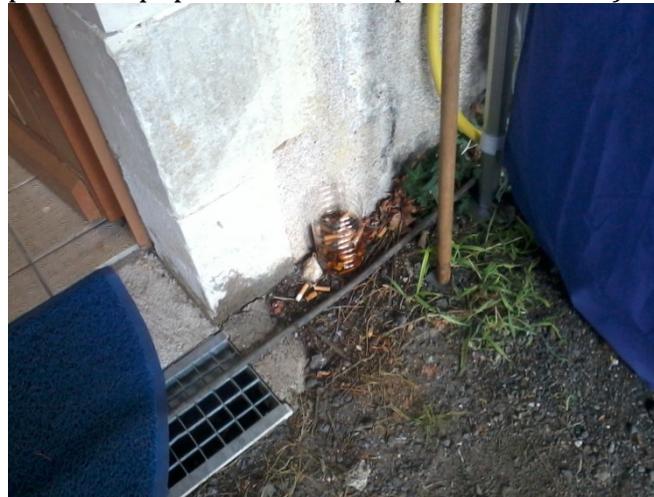
8 juillet, 11h-12h30, Prairie : utilisation de gobelets et de pailles en plastiques jetables dans l'espace partenaires. Peu cohérent avec le reste du festival.



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : distribution de produits industriels de grande marque (non, bio, non locaux) en bouteilles en plastiques individuelles dans l'espace partenaires. Peu cohérent avec le reste du festival. Présence de nombreux cendriers en boîtes de conserve (le camping n'en a aucun, pour une population 60 fois plus nombreuse)



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : les vigiles n'ont pas reçu de sacs poubelles. Ils utilisent les leurs au PC sécurité. Pas de tri ici.



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : les vigiles ont fabriqué un cendrier artisanal qui deviendra un OMR après utilisation



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : des cartons éparses attendent d'être bennés : prévoir des conteners ou des chariots grillagés ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : arrière des bars et comptoirs près de Propul'son : les bouteilles de soupe sont-elles consignées ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : caisse à pomme transformée en comptoir. Elle aurait pu servir à stocker les cartons qui traînent...



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : l'arrière des comptoirs est jonché de déchets divers : nourriture, sachets de bouchons d'oreilles...



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : sachets de bouchons d'oreilles neufs, abandonnés. Il existe des bouchons lavables. A faire connaître du public en amont du festival ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : poubelle à verre artisanale. Positionner un silo à verre à l'arrière des bars de Propul'son ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : cartons rangés correctement en attendant d'être bennés.



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : Penser à séparer les fûts pleins des sacs de déchets, surtout lorsqu'ils sont éventrés...



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : Ce sac OMR contient du recyclable et du compostable



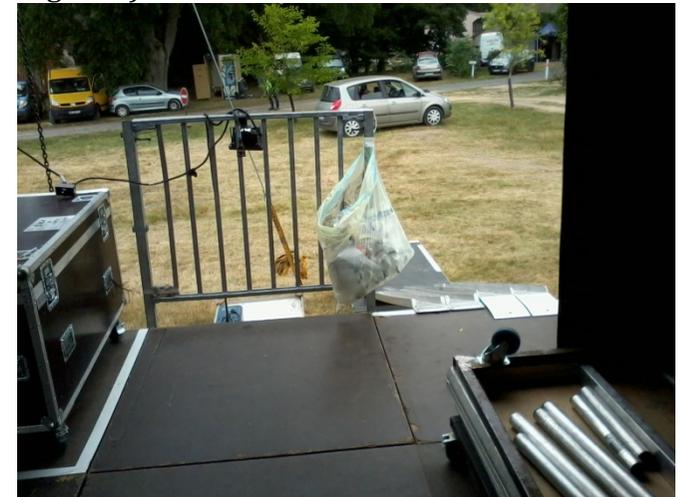
8 juillet, 11h-12h30, Prairie : les caisses à pommes pourraient servir à entreposer des déchets relativement propres (cartons, cagettes)



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : les fûts en plastiques sont-ils consignés comme ceux en métal ?



8 juillet, 11h-12h30, Prairie : « poubelle » artisanale formée d'une feuille de carton. Peu utile en cas de pluie.



8 juillet, 11h-12h30, arrière scène Propul'son : le seul sac poubelle présent. Jaune, mais utilisé comme sac OMR (ni tri, ni signalétique).



8 juillet, 11h-12h30, arrière scène Propul'son : les régisseurs se sont installés un coin cuisine sommaire. Un seul sac (noir) est présent. Pas de tri, pas de signalétique. Une technicienne m'a dit qu'elle savait trier mais qu'ici, tout le monde s'en fichait. Elle le ferait si on lui demandait.



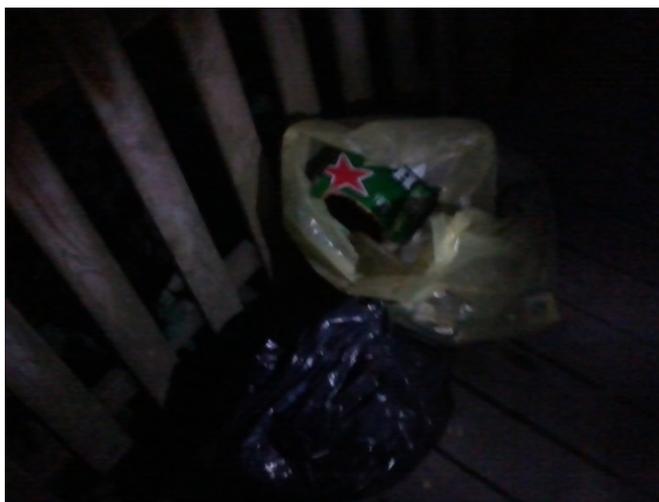
8 juillet, 13h, Backstages : changement de sacs poubelles long et fastidieux.



8 juillet, 13h, Backstages : Une bénévole débordée tente de conseiller les consommateurs et de corriger les erreurs de tri, dûes à une chaîne de tri mal conçue. Les erreurs de tri étaient nombreuses.



8 juillet, 13h, Backstages : très bonne initiative rappelée sur chaque table. Faire de même avec les consignes de tri et la lutte contre le gaspillage alimentaire ?



8 juillet, 22h30, camping festivaliers : les deux sacs posés sur le pont déversent leur contenu dans le ruiseau en contrebas



8 juillet, 19h, prairie : les cendriers géants sont très utilisés. A généraliser le long des chemins, aux parking, aux campings et sur les lieux d'attente (abords des bars, file d'attente devant les comptoirs de change...)



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : le conteneur à déchets recyclables est saturé et débordant.



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : zone de dépôt des sacs poubelles. Pas de signalétique



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : densité de tentes élevée, trop peu de passages aménagés entre les tentes. Il faudrait créer plus de chemins d'accès et implanter des conteneurs ou îlots de collecte au cœur du camping





8 juillet, 21h30, camping festivaliers : en l'absence de points de collecte signalés, des points de collecte de fortune sont aménagés.



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : un bénévole environnement a oublié son carton de matériel (sacs de rechange, gants...) ... qui devient vite un carton OMR !



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : mal signalé, ce carton de collecte de bouchons sert de dépotoir.



8 juillet, 21h30, camping festivaliers : tas d'objets confisqués par les vigiles à l'entrée du camping. Indiquer la liste des objets interdits sur le parking à l'aide de panneaux éviterait ces confiscations. Autre solution plus lourde : créer un bureau des objets consignés. Prévoir des conteners recyclables et OMR pour ces objets (que sont-ils devenus ?)



Une très bonne initiative : les sacs dans lesquels les bénévoles TDS ont reçu leurs t-shirts ont été fabriqués par un atelier de jeunes de l'IME Robert Debré, avec des anciennes affiches du festival



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : important jonchement devant les scènes. Les poubelles semblent trop éloignées.



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : important jonchement autour des infrastructures et équipements



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : les transats RIFFX sont couverts de déchets et de salissures. Jonchement entre les transats



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : important jonchement



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : la saleté de l'emplacement risque de nuire à l'image du sponsor





Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : erreurs de tri



Dimanche 9 juillet, 9h-12h,écovillage : des centaines de morceaux de plastique brillants jonchent le sol, restes d'un effet scénique.



Dimanche 9 juillet, 9h-12h,écovillage : jonchement dans une pente à proximité d'un banc (9 poubelles sont pourtant juste à côté !)



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, Prairie : erreurs de tri



Dimanche 9 juillet, 9h-12h,écovillage : ramassage des petits déchets à la main. Les bénévoles sont sous équipés et certains ne veulent pas utiliser de gants ou de pinces. Les bénévoles qui ramassent les déchets tiennent leur sac poubelle à la main, ce qui est peu ergonomique et fatigant. Un seul sac par personne, pas de tri des déchets à la source.





Dimanche 9 juillet, 9h-12h,écovillage : exemple de poubelle OMR d'un restaurateur. Les grandes feuilles plastiques, propres, auraient pu être recyclées



Dimanche 9 juillet, 9h-12h,écovillage : passage d'un convoi de sacs poubelles OMR, recyclage, carton..., pêle-mêle



Dimanche 9 juillet, 9h-12h,prairie : sous la pluie, le sac poubelle est recyclé en K-Way !



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, écovillage : des musiciens utilisent des instruments à base d'objets recyclés



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, écovillage : cendrier artisanal



Dimanche 9 juillet, 9h-12h, écovillage : cendrier artisanal, gobelets biodégradables et sucre en sachets individuels (qui pourrait être remplacé par du sucre en vrac dans des sucriers de bar)



Le revêtement euromat, ou une solution équivalente et moins coûteuse, permettrait de créer des chemins d'accès pour déplacer des conteneurs à déchets sur quelques dizaines de mètres, jusqu'aux bennes les plus proches.

# Propositions et recommandations

## A. Suggestions en matière de prévention des déchets

Numéro	Proposition et recommandations	Objectifs
<b>A1</b>	Poursuivre les efforts engagés en matière de lutte contre les gaspillages. Conserver les dispositifs déjà mis en place pour prévenir la production de déchets.	Consolider les mesures déjà prises, s'inscrire dans le temps long.
<b>A2</b>	Appliquer plus systématiquement les principes du zéro déchet dans tous les choix de gestion et privilégier autant que possible les actions suivantes (et dans cet ordre) : Refuser et réduire le superflu, , réemployer, réparer, réutiliser rendre à la nature, recycler. Prendre en compte le coût de collecte et de traitement dans le choix des produits générant d'éventuels déchets. Tendre vers le zéro OMR.	Résorber les déchets à la source pour en simplifier la gestion et faire des économies.
<b>A3</b>	Augmenter le nombre de bénévoles environnement. Recruter dans des filières étudiantes et des associations spécialisées dans le domaine de l'environnement. Rééquilibrer leurs missions en faveur de la prévention. Renforcer leur formation initiale.	Constituer un groupe de bénévoles environnement plus présents sur le terrain et mieux préparés aux missions de préventeurs
<b>A4</b>	Mutualiser les retours d'expériences avec d'autres organisateurs de festivals.	S'inspirer de pratiques originales et harmoniser les dispositifs.
<b>A5</b>	Homogénéiser la prévention des déchets dans tous les secteurs du festival.	Supprimer les zones de non-droit. Gagner en cohérence et en crédibilité.
<b>A6</b>	Renforcer la protection des milieux naturels (ruisseau, forêt, fossés, talus) par la mise en place de filets/barrières anti-déchets	Limiter la dispersion des déchets et la pollution des milieux naturels environnants.
<b>A7</b>	Informers les festivaliers quant aux objets interdits, sur le site web, sur les pass et sur les parkings.	Réduire l'entrée d'objets jetables. Diminuer les quantités d'objets confisqués. Réduire le temps d'attente dans les zones de fouille, source de jonchement. Accroître la sécurité, diminuer les tensions.
<b>A8</b>	Informers davantage le public sur les problèmes provoqués par les déchets sauvages. Diversifier les supports de communication et d'expression.	Mieux éduquer et sensibiliser les participants. Faire du festival un outil de mobilisation citoyenne.

<b>A9</b>	Renforcer les moyens de dissuasion quant aux actes de jonchement. Informer des sanctions encourues. Répondre aux incivilités de manière juste et proportionnée.	Faire appliquer la loi et réduire les coûts humains, matériels et financiers liés à la gestion des déchets sauvages. Crédibiliser l'action des préventeurs.
<b>A10</b>	Inscrire une obligation d'engagement à respecter l'environnement et à la prévention des déchets dans les différents documents liant l'ASSO à ses partenaires : charte des festivaliers et des bénévoles, conventions avec les sponsors et partenaires, contrat et cahiers des charges des prestataires (en particulier pour les restaurateurs, vis à vis des emballages de nourriture), artistes ...	Rendre tous les participants acteurs de la prévention des déchets, quels que soient leurs rôles sur le festival. Les placer face à leurs responsabilités et pouvoir s'appuyer sur des documents précis en cas de manquements.
<b>A11</b>	Avant, pendant et après le festival, communiquer sur les mesures de prévention des déchets.	Informier et inclure les participants. Valoriser les efforts.
<b>A12</b>	Faire de la prévention des déchets un challenge collectif et individuel. Définir des objectifs pluriannuels de prévention.	Planifier la prévention. Encourager et récompenser les bonnes initiatives.
<b>A13</b>	Cibler les messages de prévention vis-à-vis des différentes catégories de participants. Varier les supports de communication et créer des émotions positives (solidarité, empathie, sympathie, responsabilisation...). Aller au-devant des catégories de participants à risques (groupes d'amis, enfants, bénévoles en repos) ou à des horaires sensibles.	Accroître la pertinence et l'impact des messages de prévention.
<b>A14</b>	Encourager l'usage de petits objets réutilisables : bouchons d'oreille anti-bruit lavables, pailles inox, kits couverts lavables, gourdes. Proposer de l'eau du robinet	Distribuer moins de petits objets jetables, sources de jonchement. Encourager le réemploi, la réutilisation et/ou le recyclage.
<b>A15</b>	Développer une communication plus ludique que moralisante	Rendre les éco-gestes sympathiques et accessibles

## B. Suggestions en matière de collecte et de traitement des déchets

Numéro	Proposition et recommandations	Objectifs
<b>B1</b>	Tester des bouchons d'oreille recyclables (E-A-Rsoft™ FX par exemple) et prévoir leur distribution et collecte éventuelles au cours du festival.	Distribuer moins de petits objets jetables. Encourager le recyclage.
<b>B2</b>	Mettre en place la consigne des cendriers de poche. Collecter systématiquement les mégots à des fins de recyclage.	Accroître le nombre de fumeurs disposant d'un cendrier de poche tout en réduisant les

		coûts engendrés par leur distribution gratuite. Encourager la réutilisation et le recyclage.
<b>B3</b>	Rappeler les consignes de tri dans tous les points de vente. Renforcer la formation des vendeurs.	Réduire les erreurs de tri des clients et des vendeurs. Mieux valoriser les déchets compostables ou recyclables.
<b>B4</b>	Renforcer le nettoyage continu pendant les 3 jours dans tous les secteurs du festival. Trier à la source les déchets ramassés.	Maintenir la propreté du site dans la durée. Diminuer le temps passé au nettoyage après le festival. Valoriser les déchets ramassés.
<b>B5</b>	Augmenter le nombre et la visibilité des poubelles dans les campings.	Proposer aux participants des lieux de vie propres.
<b>B6</b>	Nettoyer plus régulièrement les abords immédiats des poubelles et des installations (bancs, tables, pieds et faces extérieures de comptoirs).	Renforcer la propreté des infrastructures
<b>B7</b>	Renforcer la collecte des déchets après l'heure des repas et en deuxième partie de soirée.	Eviter que des poubelles débordent. Maîtriser les flux.
<b>B8</b>	Adapter la signalétique aux déchets réellement générés sur le site (présenter les vrais emballages sur des présentoirs plutôt que des affiches aux illustrations peu claires)	Réduire les erreurs de tri. Rendre la signalétique plus compréhensible et accessible.
<b>B9</b>	Planter des poubelles dans tous les lieux d'attente et de passage	Réduire le jonchement
<b>B10</b>	Broyer ou compacter la vaisselle compostable sur place	Réduire le volume et le nombre de bennes compostables.
<b>B11</b>	Augmenter le nombre de cendriers à certains endroits stratégiques (zones de concerts, zones d'attentes et de rassemblements)...	Réduire le jonchement des mégots de cigarettes
<b>B12</b>	Uniformiser les efforts de prévention et de gestion sur tous les sites	Refuser l'idée que certains sites peuvent être des « zones de non droit »
<b>B13</b>	Développer de nouveaux modes de collecte plus mobiles, plus ludiques, plus participatifs : ne pas se limiter à mettre des poubelles statiques à disposition des festivaliers, mais mettre en place un système de collecte qui va à la rencontre des festivaliers, ce qui permet de les rendre acteurs et d'accentuer les messages de sensibilisation	Améliorer la prévention, la collecte et la qualité du tri des déchets
<b>B14</b>	Déployer les poubelles de façon plus stratégique, en fonction des données de	Diminuer le nombre de poubelles sur et sous

	remplissage.	employées
<b>B15</b>	Mettre en place des circuits de collecte clairs, développer en amont une cartographie des zones de collecte	Optimiser la collecte, éviter les pertes de temps à la recherche des poubelles

## Conclusion

L'évaluation de la stratégie de prévention des déchets mise en œuvre au cours de l'édition 2017 du festival Terres du Son **fait apparaître un ensemble d'initiatives intéressantes et à préserver à l'avenir** : gobelets consignés, sensibilisation à l'importance du tri, signalétique de tri de qualité, lutte contre le gaspillage alimentaire, collecte solidaire de bouchons, recyclage, politique d'achats favorisant le vrac et les produits locaux consignés, non ou peu emballés (boissons par exemple), distribution de 5000 cendriers de poche, formation des bénévoles environnement au consignes de tri et polyvalence de leurs missions...

Toutefois, **le présent audit a aussi révélé l'existence de plusieurs axes de progrès en matière de prévention et de gestion des déchets du festival Terres du Son**. Les principaux concernent **la prévention de déchets, qui devrait être plus homogène** sur l'ensemble des sites et **la propreté des sites, qui devrait être améliorée sur la durée** en renforçant le nettoyage continu et en limitant la dispersion des déchets à partir des points de collecte. **Le renforcement de la sensibilisation et de l'implication** de l'ensemble des participants à la réduction des déchets à la source apparaît nécessaire. Il pourrait être utile que le festival **renforce ses moyens de dissuasion vis-à-vis des incivilités**. Enfin, **le nombre de bénévoles environnement apparaît nettement insuffisant, et leurs moyens sont trop limités**, au regard de l'ampleur et de la diversité de la tâche qui leur a été demandé d'accomplir.

D'importantes marges de manœuvre existent pour accompagner cette évolution nécessaire de la stratégie de prévention et de gestion des déchets du festival.

Le dispositif de collecte des déchets était globalement performant voire légèrement surdimensionné, ce qui permet d'envisager **un déploiement différents des poubelles sur l'ensemble des sites**, une modification des parcours de collecte et un ajustement des actions prioritaires en fonction des horaires. Les fonctions des bénévoles environnement peuvent également être rééquilibrées au profit de leurs **missions de préventeurs**. Une part encore trop importante de déchets compostables ou recyclables n'a pas pu être valorisée et pourrait l'être à l'avenir **en diffusant plus massivement les consignes de tri** à partir des points de vente et directement auprès du public. La caractérisation fine de certaines nuisances (jonchement, décharges illégales, envols de déchets, odeurs...) nous a permis de mieux comprendre ces phénomènes et d'identifier les conditions de leur apparition. **Les participants au festival, toutes fonctions confondues, pourraient être davantage impliqués dans la prévention des déchets et le respect de l'environnement** par l'insertion de clauses spécifiques dans un certain nombre de documents émis par les organisateurs (consignes, chartes, contrats, conventions, cahiers des charges...).

Enfin, le profilage des différentes catégories de personnes qui se sont débarrassées de leurs déchets de manière inappropriée, offre désormais la possibilité de **communiquer de manière inédite et plus performante auprès de sous-groupes à risques**.

L'ensemble des données collectées et les recommandations qui les accompagnent permettent de tracer les contours d'**une trajectoire zéro déchet réaliste et ambitieuse pour les futures éditions du festival Terres du son**, seule démarche à même d'engendrer à la fois une réduction très significative de la production de déchets et des retombées économiques non négligeables.

# Annexes

## Annexe IS1

### Formulaire inspection de site (version imprimable) : 1 fiche par site inspecté

également disponible dans sa version en ligne :

<https://framaforms.org/inspection-de-site-1497621789>

Renseignements concernant la personne inspectrice		Commentaires
Nom de l'organisation	ZDT	
Nom du contact local		Votre nom
Courriel du contact local		Votre courriel
Téléphone		votre n° de tel (optionnel, utile en cas d'erreur de saisie du courriel)
Les conditions de l'inspection		
Date		
Heure		
Étape du processus de suivi		
Météo		
Temperature °C		
Le site inspecté		
Commune	Monts	
EPCI de rattachement	CCTVI	
Référence de carte		n° du site parmi : 1. écovillage, 2. prairie, 3. camping festivaliers, 4. camping bénévoles, 5. parking festivaliers, 6. parking bénévoles, 7. backstages
Nom du site	Ne pas renseigner pour l'audit TDS	
Site classé comme...	<input type="checkbox"/> Propre <input type="checkbox"/> Touché par les déchets	
Proximité	<input type="checkbox"/> Route à moins de 50 m <input type="checkbox"/> Habitations à moins de 200 m <input type="checkbox"/> Milieu ayant un intérêt écologique non recensé (50 m) <input type="checkbox"/> Cours d'eau à moins de 100 m <input type="checkbox"/> Zone naturelle recensée (ZNIEFF, arrêté de biotope...) à moins de 100 m	Choisir « Milieu ayant un intérêt... » pour les sites à moins de 50 m d'une forêt. Plusieurs réponses possibles
Topographie : Le site inspecté présente...	<input type="checkbox"/> Un terrain plutôt plat <input type="checkbox"/> Un terrain pentu <input type="checkbox"/> Au moins un ruisseau busé <input type="checkbox"/> Au moins un ruisseau non busé <input type="checkbox"/> Un ou plusieurs fossés <input type="checkbox"/> Un ou plusieurs talus <input type="checkbox"/> Une dominante de sol artificialisé (béton, bitume, dallage...) <input type="checkbox"/> Une dominante d'éléments minéraux naturels (sable, grave, galets)	Plusieurs réponses possibles

	<input type="checkbox"/> Une dominante végétale herbacée <input type="checkbox"/> Une dominante arbustive <input type="checkbox"/> Une dominante arborescente	
Nuisances	<input type="checkbox"/> Esthétique <input type="checkbox"/> Odeurs <input type="checkbox"/> Fumées (brûlage) <input type="checkbox"/> Envol de déchet	Plusieurs réponses possibles
Le site inspecté est...	<input type="checkbox"/> Très animé <input type="checkbox"/> Modérément animé <input type="checkbox"/> Peu animé	Légèrement animé : 1-10 personnes; Modérément animé : 11-20 personnes; Très animé : plus de 20 personnes
<b>Personnes sur site</b>		
Garçons de moins de 12 ans		Comptez les gens présents dans le site inspecté pendant 5 minutes. Si il y a plus de 30 personnes présentes procéder différemment : parmi les 30 premières personnes comptées, combien de garçons, de filles, d'adolescents, d'adolescentes, d'hommes et de femmes ?
Filles de moins de 12 ans		
Adolescents de 12 à 17 ans		
Adolescentes de 12 à 17 ans		
Hommes de plus de 18 ans		
Femmes de plus de 18 ans		
Les gens...	<input type="checkbox"/> se déplacent <input type="checkbox"/> fument <input type="checkbox"/> consomment	Plusieurs réponses possibles
<b>Etat de propreté général</b>		
Quel est le niveau global de jonchement du site inspecté?	<input type="checkbox"/> Léger <input type="checkbox"/> Modéré <input type="checkbox"/> Lourd	Léger : Moins de 20 % du site est affecté par le jonchement; Modéré : Entre 20 et 60 % du site est affecté par le jonchement; Lourd : Plus de 60% du site est affecté par de jonchement.
Quel est le niveau de jonchement dans la zone évaluée?	<input type="checkbox"/> Léger <input type="checkbox"/> Modéré <input type="checkbox"/> Lourd	Placez-vous au centre de la zone la plus polluée du site. Estimez le niveau de jonchement dans cette zone, qui devra faire idéalement 48m <sup>2</sup> , autour de votre position.
Le jonchement semble résulter ici...	<input type="checkbox"/> de l'action d'éléments naturels (vent, crues, inondations) <input type="checkbox"/> de l'abandon ponctuel de déchets <input type="checkbox"/> du débordement de points de collectes de déchets <input type="checkbox"/> du fouillement des points de collecte par des animaux <input type="checkbox"/> du fouillement des points de collecte par des personnes <input type="checkbox"/> d'un dépôt de déchets domestiques <input type="checkbox"/> du dépôt de déchets commerciaux	Plusieurs réponses possibles
<b>L'environnement humain</b>		
Nombre de poubelles		

dans le site inspecté		
Graffitis (s'il y en a)	<input type="checkbox"/> Petits <input type="checkbox"/> Moyens <input type="checkbox"/> Grands	Petits : la moitié d'une feuille A4; Moyens : une feuille A4 complète; Grands : plus d'une feuille A4.
Configuration de la zone de 48 m <sup>2</sup> évaluée	<input type="checkbox"/> 1mX48m <input type="checkbox"/> 2mX24m <input type="checkbox"/> 3mX16m <input type="checkbox"/> 4mX12m <input type="checkbox"/> 6mX8m	Décharge illégale = dépôt de plus de 30 litres de déchets sur un mètre carré minimum à un endroit ou à un moment non autorisé
Décharge Illégale	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Indéterminé	
<b>NETTOYAGE</b>		
1. L'essentiel du site est propre et sans déchet sauvage	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
2. Le site semble avoir été nettoyé récemment	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Observez les éventuelles traces de balayage, des agents d'entretien
3. Les déchets sauvages semblent relativement récents	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Regardez si les déchets sont jaunis, couverts de poussière, de fragments de végétaux...
4. Ce site pourrait être facilement et rapidement nettoyé	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Moins de 30 minutes de nettoyage pour une personne seule
Commentaires		
<b>INFRASTRUCTURE</b>		
5. Il semble y avoir assez de poubelles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
6. Les poubelles sont visibles depuis n'importe où sur le site	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
7. Les poubelles sont d'utilisation facile pour la plupart	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
8. Les poubelles sont propres (pas de saleté, graffiti, dégât)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
9. Il n'y a pas de déchet autour des poubelles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
10. Les déchets ne peuvent pas sortir des poubelles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Couvercles au-dessus des poubelles par exemple
11. Le site et les installations sont bien entretenus	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
12. Aucun déchet sauvage n'est visible autour des installations	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
Commentaires		

--	--

<b>EDUCATION</b>		
13. Ici, les gens sont clairement informés de ce qu'ils doivent faire de leurs déchets	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Instructions explicites données sur le site
14. La signalétique est facile à lire, intacte et dépourvue de graffiti	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Pour toute personne de plus de 8 ans, accessible aussi aux personnes en situation de handicap
15. Les déchets sauvages sont dus ici à un manque de civisme et pas à un manque de sensibilisation	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
16. Ici, les gens sont informés des problèmes provoqués par les déchets sauvages	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Messages de prévention explicites
Commentaires		
<b>APPLICATION DE LA LOI</b>		
17. La lutte contre les déchets sauvages semble être efficace ici	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
18. Ceux qui abandonnent leurs déchets ici peuvent être aisément appréhendés ou retrouvés	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Présence de caméras, proximité d'agents de surveillance ou de maintien de l'ordre
19. Les sanctions encourues en cas d'abandon de déchets sont explicitement rappelées dans ce site	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
20. Des agents habilités à exercer les fonctions de police administrative et/ou judiciaire de l'environnement viennent régulièrement ici	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Présence de gendarmes par exemple
Commentaires		

<b>IMPLICATION</b>		
21. Les agents du service d'entretien semblent faire de leur mieux pour maintenir ce site propre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Si nécessaire, interrogez des personnes rencontrées pour répondre à ces questions
22. Le site inspecté est une bonne vitrine de l'implication de ses gestionnaires en matière de prévention des déchets sauvages	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
23. Il n'y a pas de signe visible de dégât, de vandalisme ou de graffiti ici	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
24. Le respect de ce site semble être important pour la population qui le fréquente	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	Si nécessaire, interrogez des personnes rencontrées pour répondre à ces questions
25. Je suis satisfait de la prévention des déchets sauvages ici	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Je ne suis pas sûr	
Commentaires		
Autres remarques et suggestions		

## Annexe IS2

Contingency Chi-Square 1								
Parameters								
Cross-tab parameters								
Sort results	non							
Input list	Target (Row) and input (Column)							
Additional information	2							
Contribution threshold	2,0							
Results								
Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab				
Etat	Date	Stat	Value		07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	Sum
		d.f.	2	Propre	10 76,92%	6 46,15%	3 25,00%	19 50%
		Tschuprow's t	0,356923	Touche par les déchets sauvages	3 23,08%	7 53,85%	9 75,00%	19 50%
		Cramer's v	0,424455	Sum	13 100%	13 100%	12 100%	38 100%
		Phi	0,180162					
		Chi ( <i>p-value</i> )	6,85 (0,0326)					
		Lambda	0,368421					
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,1802 (0,0357)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,1365 (0,0274)					

Computation time : 0 ms.  
Created at 18/08/2017 14:12:39

## Annexe IS3

Contingency Chi-Square 1								
Parameters								
Cross-tab parameters								
Sort results	non							
Input list	Target (Row) and input (Column)							
Additional information	0							
Contribution threshold	2,0							
Results								
Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab				
Nuisances esthétiques	Date	Stat	Value		07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	Sum
		d.f.	2	Non	11	7	3	21
		Tschuprow's t	0,408921	Oui	2	6	9	17
		Cramer's v	0,486291	Sum	13	13	12	38

		Phi	0,236479					
		Chi ( <i>p-value</i> )	8,99 (0,0112)					
		Lambda	0,352941					
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,2365 (0,0126)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,1847 (0,0080)					
Odeurs	Date	Stat	Value		07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	Sum
		d.f.	2	Non	13	11	11	35
		Tschuprow's t	0,198636	Oui	0	2	1	3
		Cramer's v	0,236220	Sum	13	13	12	38
		Phi	0,055800					
		Chi ( <i>p-value</i> )	2,12 (0,3464)					
		Lambda	0,000000					
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,0558 (0,3562)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,1403 (0,2295)					
Fumees	Date	Stat	Value		07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	Sum
		d.f.	0	Non	13	13	12	38
		Tschuprow's t	0,000000	Sum	13	13	12	38
		Cramer's v	0,000000					
		Phi	0,000000					
		Chi ( <i>p-value</i> )	0,00 (1,0000)					
		Lambda	0,000000					
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,0000 (1,0000)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,0000 (1,0000)					
Envol de dechets	Date	Stat	Value		07/07/2017	08/07/2017	09/07/2017	Sum
		d.f.	2	Non	12	11	7	30
		Tschuprow's t	0,296220	Oui	1	2	5	8
		Cramer's v	0,352267	Sum	13	13	12	38
		Phi	0,124092					
		Chi ( <i>p-value</i> )	4,72 (0,0946)					
		Lambda	0,000000					
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,1241 (0,1007)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,1176 (0,1003)					

Computation time : 0 ms.  
Created at 19/08/2017 11:37:48



		Stat	Value									
		d.f.	0	Ecovillage	Camping festivaliers	Prairie	Camping bénévoles	Parking festivaliers	Backstages	Parking bénévoles	Sum	
Fumees	Sites	Tschuprow's t	0,000000									
		Cramer's v	0,000000	No	8	6	7	5	4	4	4	38
		Phi	0,000000	Sum	8	6	7	5	4	4	4	38
		Chi (p-value)	0,00 (1,0000)									
		Lambda	0,000000									
		Tau (p-value)	0,0000 (1,0000)									
		U(R/C) (p-value)	0,0000 (1,0000)									
Envol de déchets	Sites	Stat	Value									
		d.f.	6	Ecovillage	Camping festivaliers	Prairie	Camping bénévoles	Parking festivaliers	Backstages	Parking bénévoles	Sum	
		Tschuprow's t	0,264662	No	5	6	6	5	2	3	3	30
		Cramer's v	0,414219	Oui	3	0	1	0	2	1	1	8
		Phi	0,171577	Sum	8	6	7	5	4	4	4	38
		Chi (p-value)	6,52 (0,3675)									
		Lambda	0,000000									
		Tau (p-value)	0,1716 (0,3853)									
		U(R/C) (p-value)	0,2108 (0,2207)									

Computation time : 0 ms.  
Created at 19/08/2017 12:29:27

## Annexe IS5

### Kruskal-Wallis 1-way ANOVA 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description	Statistical test
-------------	-------------	-------------	------------------

Densité aximale moyenne	Site	Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Statistics	Value	Proba
		Ecovillage	8	0,7083	178,5	22,3125	Kruskal- Wallis	11,888194	0,064510
		Camping festivaliers	6	0,5278	102,0	17,0000	KW (corr. ties)	11,947021	0,063161
		Prairie	7	1,9435	165,0	23,5714			
		Camping benevoles	5	0,3292	72,5	14,5000			
		Parking festivaliers	4	0,8906	85,5	21,3750			
		Backstages	4	1,3385	115,0	28,7500			
		Parking benevoles	4	0,0521	22,5	5,6250			
		All	38	0,8739	741,0	19,5000			

Computation time : 0 ms.  
Created at 25/08/2017 10:24:51

## Annexe IS6

### Normality Test 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 38

#### Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro- Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D- ,D+] (p-value)	Anderson- Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
SCORE PREVENTION DECHETS	45,5789 ; 19,8489	0,979575 (0,7025)	0,0753 = max[0,0736,0,0753] (p >= 0.20)	0,210751 ( p >= 0.10)	-0,1960 ^ 2 + -0,9238 ^ 2 = 0,8918 (0,6403)

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/08/2017 10:54:16

## Annexe IS7

### One-way ANOVA 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description				Statistical test		
SCORE PREVENTION DECHETS	Site	Value	Examples	Average	Std-dev	Variance decomposition		
		Ecovillage	8	61,5000	13,1692	Source	Sum of	d.f.

		Camping festivaliers	6	24,0000	18,0665		square	
		Prairie	7	47,4286	23,9364	BSS	6122,3489	6
		Camping benevoles	5	50,4000	8,2946	WSS	8454,9143	31
		Parking festivaliers	4	31,0000	19,9666	TSS	14577,2632	37
		Backstages	4	54,0000	14,7874	Significance level		
		Parking benevoles	4	43,0000	3,8297	Statistics	Value	Proba
		All	38	45,5789	19,8489	Fisher's F	3,741272	0,006476

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/08/2017 11:04:52

## Kruskal-Wallis 1-way ANOVA 1

### Parameters

Parameters

Sort results no

### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description					Statistical test		
		Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Statistics	Value	Proba
SCORE PREVENTION DECHETS	Site	Ecovillage	8	61,5000	229,0	28,6250	Kruskal-Wallis	15,003562	0,020229
		Camping festivaliers	6	24,0000	50,5	8,4167			
		Prairie	7	47,4286	136,0	19,4286	KW (corr.ties)	15,081121	0,019635
		Camping benevoles	5	50,4000	112,0	22,4000			
		Parking festivaliers	4	31,0000	46,5	11,6250			
		Backstages	4	54,0000	100,5	25,1250			
		Parking benevoles	4	43,0000	66,5	16,6250			
		All	38	45,5789	741,0	19,5000			

Computation time : 0 ms.  
Created at 23/08/2017 07:43:26

## Annexe IS8

### One-way ANOVA 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description	Statistical test
-------------	-------------	-------------	------------------

SCORE PREVENTION DECHETS	Date	Value	Examples	Average	Std-dev	Variance decomposition		
		07/07/2017	13	51,0769	21,3638	Source	Sum of square	d.f.
		08/07/2017	13	45,2308	20,9370	BSS	768,0324	2
		09/07/2017	12	40,0000	16,7115	WSS	13809,2308	35
		All	38	45,5789	19,8489	TSS	14577,2632	37
Significance level			Statistics	Value	Proba			
			Fisher's F	0,973303	0,387825			

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/08/2017 11:11:49

## Annexe RP1

### Normality Test 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 372

#### Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-, D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
niveau de remplissage	de 1,4328 ; 1,1437	0,841114 (0,0000)	0,2845 max[0,1832,0,2845] (p < 0.01)	= 22,504060 (p < 0.01)	7,5797 ^ 2 + 3,6705 ^ 2 = 70,9235 (0,0000)

Computation time : 15 ms.  
Created at 16/08/2017 18:21:58

### More Univariate cont stat 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 372

#### Results

Attribute	Stats		Histogram			
	Statistics		Values	Count	Percent	Histogram
niveau de remplissage	Average	1,4328	x_<_0,5000	63	16,94%	
	Median	1,0000	0,5000_=<_x_<_1,0000	0	0,00%	•
	Std dev. [Coef of variation]	1,1437 [0,7983]	1,0000_=<_x_<_1,5000	174	46,77%	
	MAD [MAD/STDDEV]	0,8902 [0,7783]	1,5000_=<_x_<_2,0000	0	0,00%	•
	Min * Max [Full range]	0,00 * 5,00 [5,00]	2,0000_=<_x_<_2,5000	80	21,51%	
			2,5000_=<_x_<_3,0000	0	0,00%	•

1st * 3rd quartile [Range]	1,00 * 2,00 [1,00]	3,0000_=<_x_<_3,5000	32	8,60%	
Skewness (std-dev)	1,1605 (0,1265)	3,5000_=<_x_<_4,0000	0	0,00%	*
Kurtosis (std-dev)	1,4184 (0,2523)	4,0000_=<_x_<_4,5000	12	3,23%	
		x>=_4,5000	11	2,96%	

Computation time : 0 ms.  
Created at 16/08/2017 18:29:13

## Annexe RP2

### Kruskal-Wallis 1-way ANOVA 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description					Statistical test		
		Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Statistics	Value	Proba
niveau de remplissage	NomSite	Prairie	233	1,4120	43675,5	187,4485	Kruskal-Wallis	1,410637	0,703043
		Ecovillage	122	1,4754	22326,0	183,0000			
		Backstages	13	1,5385	2774,5	213,4231	KW (corr. ties)	1,599047	<u>0,659606</u>
		Camping benevoles	4	1,0000	602,0	150,5000			
		All	372	1,4328	69378,0	186,5000			

Computation time : 0 ms.  
Created at 16/08/2017 18:44:27

## Annexe RP3

### Friedman's ANOVA by Ranks 1

#### Parameters

#### Results

Results

RANKS			Friedman Statistic	
Att.	Sum(Ranks)	Mean(Ranks)	Stat.	Value
08h-10h	443,0	3,9910	Frideman Fr	305,01544
10h-12h	330,0	2,9730	d.f.	7
12h-14h	325,0	2,9279	p-value	0,00000
14h-16h	579,5	5,2207		
16h-18h	492,5	4,4369		
18h-20h	394,0	3,5495		
20h-22h	610,0	5,4955		

22h-00h 822,0 7,4054

Computation time : 0 ms.  
 Created at 16/08/2017 19:48:01

**Annexe RP4**

**Normality Test 1**

**Parameters**

Attributes : 1  
 Examples : 110

**Results**

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-, D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
Taux de remplissage	1,1909 ; 1,2303	0,780115 (0,0000)	0,3071 max[0,1665,0,3071] (p < 0.01)	= 8,534103 (p < 0.01)	5,2451 ^ 2 + 2,9819 ^ 2 = 36,4026 (0,0000)

Computation time : 0 ms.  
 Created at 17/08/2017 14:23:02

**Annexe RP5**

**Mann-Whitney Comparison 1**

**Parameters**

Parameters  
 Sort results no

**Results**

Taux de remplissage	de Site	Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Mann-Whitney U	1042,00000
		Prairie	34	1,6765	2137,0	62,8529	E(U)	1292,00000
Ecovillage	76	0,9737	3968,0	52,2105	V(U)	20993,11426		
All	110	1,1909	6105,0	55,5000	Z	1,72545		
					P(> Z )	0,08445		

Computation time : 0 ms.  
 Created at 17/08/2017 14:24:20

**Annexe RP6**

**Normality Test 1**

**Parameters**

Attributes : 1  
 Examples : 75

## Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-,D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
Taux de remplissage	1,5467 ; 1,2552	0,887083 (0,0000)	0,2417 max[0,1316,0,2417] (p < 0.01)	= 3,141162 (p < 0.01)	2,7204 ^ 2 + 0,5592 ^ 2 = 7,7135 (0,0211)

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 14:30:03

## Annexe RP7

### Mann-Whitney Comparison 1

#### Parameters

Parameters  
Sort results no

#### Results

Taux de remplissage	de Site	Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Mann-Whitney U	235,00000
		Ecovillage	12	2,5000	599,0	49,9167	E(U)	378,00000
Prairie	63	1,3651	2251,0	35,7302	V(U)	4442,69189		
All	75	1,5467	2850,0	38,0000	Z	2,14542		
					P(>  Z )	0,03192		

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 14:32:24

## Annexe RP8

### Normality Test 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 66

#### Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-,D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
Taux de remplissage	1,8182 ; 1,0657	0,865851 (0,0000)	0,2332 max[0,1759,0,2332] (p < 0.01)	= 3,645941 (p < 0.01)	2,9170 ^ 2 + 1,5599 ^ 2 = 10,9421 (0,0042)

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 14:55:46



Prairie	3	1,3333	11,0	3,6667	E(U)	10,50000
Ecovillage	7	3,0000	44,0	6,2857	V(U)	17,15000
All	10	2,5000	55,0	5,5000	Z	1,32810
					P(> Z )	0,18415

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 15:05:46

## Annexe RP12

### Normality Test 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 27

#### Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-, D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
Taux de remplissage	2,0000 ; 1,4936	0,763863 (0,0000)	0,2778 max[0,2145,0,2778] (p < 0.01)	= 2,791155 (p < 0.01)	2,5131 ^ 2 + 0,4956 ^ 2 = 6,5613 (0,0376)

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 15:59:58

## Annexe RP13

### Kruskal-Wallis 1-way ANOVA 1

#### Parameters

Parameters  
Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description	Statistical test						
		Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Statistics	Value	Proba
Taux de remplissage	n de la poubelle	Ordures menageres residuelles	10	2,1000	146,5	14,6500	Kruskal-Wallis	1,013768	0,602370
		Dechets recyclables	9	1,8889	107,0	11,8889			
		Dechets compostables	8	2,0000	124,5	15,5625	KW (corr.ties)	1,166937	0,557960
		All	27	2,0000	378,0	14,0000			

Computation time : 0 ms.  
Created at 17/08/2017 16:01:48

## Annexe ET1

Attribute	Stats		Histogram			
	Statistics		Values	Count	Percent	Histogram
Recyclables	Average	15,0141	x <_ 3,0000	4	5,63%	
	Median	15,0000	3,0000_=<_x_<_6,0000	6	8,45%	
	Std dev. [Coef of variation]	8,0932 [0,5390]	6,0000_=<_x_<_9,0000	9	12,68%	
	MAD [MAD/STDDEV]	6,8594 [0,8475]	9,0000_=<_x_<_12,0000	7	9,86%	
	Min * Max [Full range]	0,00 * 30,00 [30,00]	12,0000_=<_x_<_15,0000	7	9,86%	
	1st * 3rd quartile [Range]	8,00 * 22,00 [14,00]	15,0000_=<_x_<_18,0000	10	14,08%	
	Skewness (std-dev)	-0,0235 (0,2848)	18,0000_=<_x_<_21,0000	6	8,45%	
	Kurtosis (std-dev)	-1,0136 (0,5625)	21,0000_=<_x_<_24,0000	11	15,49%	
			24,0000_=<_x_<_27,0000	6	8,45%	
			x >=_ 27,0000	5	7,04%	

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 11:11:54

### Normality Test 1

#### Parameters

Attributes : 1  
Examples : 71

#### Results

Attribute	Mu ; Sigma	Shapiro-Wilk (p-value)	Lilliefors D = max[D-, D+] (p-value)	Anderson-Darling (p-value)	d'Agostino (p-value)
Recyclables	15,0141 ; 8,0932	0,968421 (0,0706)	0,0877 = max[0,0877, 0,0843] (0,15 =< p < 0,20)	0,610109 ( p >= 0,10)	-0,0859 ^ 2 + -3,1257 ^ 2 = 9,7773 (0,0075)

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 10:47:17

## Annexe ET2

### K-S 2-sample test 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description				Statistical test			
		Value	Examples	Average	Std-dev	-	Value	Y coord.	EDF coord.
Recyclables	Categories	Jaunes (+)	31	18,1290	7,1542	D+	0,025000	29	1,000000
		Noires (-)	40	12,6000	8,0313	D-	0,338710	10	0,500000
		All	71	15,0141	8,0932	Statistics			
							Value	Asymp. Value	p-value
					KS Stat. (D)	0,338710	1,415498	0,036366	
					Kuiper's V	0,363710	1,519975	0,162295	
					Cramer - von Mises		0,928013	-	

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 10:54:38

## Annexe ET3

### Median test 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description					Statistical test	
		Value	Examples	Average	Scores sum	Scores mean	Two-Sample Test	
Recyclables	Categories	Jaunes	31	18,1290	21,0000	0,6774	S	21,00000
		Noires	40	12,6000	14,0000	0,3500	E(S)	15,28169
		All	71	15,0141	35,0	0,4930	V(S)	4,42769
							Z	2,71756
						p-value	0,00658	
						One-way Analysis		
						Chi-Square	7,38513	
						d.f.	1	
						p-value	0,00658	

Computation time : 47 ms.  
Created at 21/07/2017 10:57:53

## Annexe ET4

### Mann-Whitney Comparison 1

#### Parameters

Parameters

Sort results no

Results								
Recyclables	Categories	Value	Examples	Average	Rank sum	Rank mean	Mann-Whitney U	369,00000
		Jaunes	31	18,1290	1367,0	44,0968	E(U)	620,00000
		Noires	40	12,6000	1189,0	29,7250	V(U)	7425,52918
		All	71	15,0141	2556,0	36,0000	Z	2,91280
							P(> Z )	0,00358

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 10:59:11

## Annexe ET5

### Contingency Chi-Square 1

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	0
Contribution threshold	2,0

#### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab			
		Stat	Value		Jaunes	Noires	Sum
Proportions d'erreurs de tri	Categories	d.f.	4	80-100%	2	4	6
		Tschuprow's t	0,105127	40-60%	7	10	17
		Cramer's v	0,148672	0-20%	7	11	18
		Phi	0,022103	60-80%	4	6	10
		Chi (p-value)	1,57 (0,8143)	20-40%	11	9	20
		Lambda	0,039216	Sum	31	40	71
		Tau (p-value)	0,0069 (0,7498)				
		U(R/C) (p-value)	0,0072 (0,8147)				

Computation time : 0 ms.  
Created at 25/08/2017 19:43:37

## Annexe P1

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Déchets ménagers non recyclables (bennes)</b>	9,3	15,38	22,64	21,42	12,22
<b>Déchets ménagers non recyclables (bacs roulants)</b>	0	2,772	4,158	0,42	0,7
<b>Emballages recyclables (bennes)</b>	2,88	2,28	2,86	3,38	4,52
<b>Déchets compostables (bennes)</b>	10,42	11,92	13,08	12	24,46

<b>Encombrants (bennes)</b>	2,24	2,34	5,12	3	5,14
<b>Verre (colonnes)</b>	3,564	3,564	11,08	4,58	2,12
<b>TOTAL</b>	28,404	38,256	58,938	44,8	49,16

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Nombre de festivaliers</b>	31 314	39 163	48 516	37 140	37 685

## Annexe P2

### Linear correlation 1

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Y) and input (X)

#### Results

Y	X	r	R2	t	Pr(>  t )
Nombre de festivaliers	Production totale	0,8858	0,7846	3,3056	0,0455

Computation time : 0 ms.  
Created at 26/09/2017 21:20:30

## Annexe OP1

### K-S 2-sample test 1

#### Parameters

Parameters	
Sort results	no

#### Results

Attribute_Y	Attribute_X	Description				Statistical test			
		Value	Examples	Average	Std-dev	-	Value	Y coord.	EDF coord.
effectifs	categories	% pop (+)	6	16,6667	18,4548	D+	0,333333	7,29614	0,666667
		% ech obs (-)	6	16,6667	17,4129	D-	0,166667	1,66667	0,166667
		All	12	16,6667	17,1065	Statistics			
							Value	Asymp. Value	p-value
		KS Stat. (D)				0,333333	0,577350	0,892825	
		Kuiper's V				0,500000	0,866025	0,947124	
		Cramer - von Mises					0,069444	-	

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 18:42:49

## Annexe OP2

### Contingency Chi-Square 1

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	3
Contribution threshold	2,0

#### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab							
		Stat	Value		Dispositif de collecte incorrect	Dispositif de collecte correct	Jonchement	Indetermine	Decharge illegale	Sum	
Le site semble propre	Destin final de l'objet	d.f.	4								
		Tschuprow's t	0,164515								
		Cramer's v	0,232659		No n	5 (+ 5 %)	9 (+ 0 %)	9 (- 0 %)	10 (- 7 %)	2 (+ 69 %)	35
		Phi	0,054130	Oui	14 (- 1 %)	36 (- 0 %)	38 (+ 0 %)	57 (+ 2 %)	0 (- 17 %)	0	145
		Chi (p-value)	9,74 (0,0450)	Sum	19	45	47	67	2	180	100 %
		Lambda	0,057143								
		Tau (p-value)	0,0541 (0,0460)								
		U(R/C) (p-value)	0,0452 (0,0907)								
Il y a des poubelles	Destin final de l'objet	d.f.	4								
		Tschuprow's t	0,179067								
		Cramer's v	0,253238	Oui	19 (+ 1 %)	44 (+ 1 %)	39 (- 5 %)	64 (+ 0 %)	2 (+ 0 %)	168	
		Phi	0,064130	No n	0 (- 11 %)	1 (- 12 %)	8 (+ 65 %)	3 (- 4 %)	0 (- 1 %)	12	
		Chi (p-value)	11,54 (0,0211)	Sum	19	45	47	67	2	180	100 %
		Lambda	0,000000								
		Tau (p-value)	0,0641 (0,0217)								
		U(R/C) (p-value)	0,1270 (0,0244)								

		Stat	Value													
La signalétique est compréhensible	Destin final de l'objet	d.f.	4	Dispositif de collecte incorrect	Dispositif de collecte correct	Jonchement	Indeterminé	Décharge illégale	Sum							
		Tschuprow's t	0,206369							No n	3 (- 7 %)	8 (- 13 %)	11 (- 3 %)	28 (+ 25 %)	2 (+ 23 %)	52
		Cramer's v	0,291850							Oui	16 (+ 3 %)	37 (+ 5 %)	36 (+ 1 %)	39 (- 10 %)	0 (- 9 %)	128
		Phi	0,085177							Sum	19	45	47	67	2	180 100 %
		Chi (p-value)	15,33 (0,0041)													
		Lambda	0,038462													
		Tau (p-value)	0,0852 (0,0042)													
		U(R/C) (p-value)	0,0717 (0,0038)													
										Stat	Value					
Les poubelles débordent	Destin final de l'objet	d.f.	4	Dispositif de collecte incorrect	Dispositif de collecte correct	Jonchement	Indeterminé	Décharge illégale	Sum							
		Tschuprow's t	0,224494							No n	16 (- 1 %)	45 (+ 1 %)	47 (+ 1 %)	59 (- 1 %)	1 (- 2 %)	168
		Cramer's v	0,317483							Oui	3 (+ 13 %)	0 (- 17 %)	0 (- 17 %)	8 (+ 15 %)	1 (+ 31 %)	12
		Phi	0,100795							Sum	19	45	47	67	2	180 100 %
		Chi (p-value)	18,14 (0,0012)													
		Lambda	0,000000													
		Tau (p-value)	0,1008 (0,0012)													
		U(R/C) (p-value)	0,2248 (0,0005)													
										Stat	Value					
Les poubelles sont proches	Destin final de l'objet	d.f.	4	Dispositif de collecte incorrect	Dispositif de collecte correct	Jonchement	Indeterminé	Décharge illégale	Sum							
		Tschuprow's t	0,179255							Oui	16 (+ 1 %)	38 (+ 2 %)	29 (- 15 %)	57 (+ 3 %)	2 (+ 1 %)	142
		Cramer's v	0,253504							No n	3 (- 2 %)	7 (- 6 %)	18 (+ 57 %)	10 (- 10 %)	0 (- 4 %)	38
		Phi	0,064264							Sum	19	45	47	67	2	180 100 %
		Chi (p-value)	11,57 (0,0209)													
		Lambda	0,000000													
		Tau (p-	0.0643													

		value)	(0,0215 )
		U(R/C) (p-value)	0,0596 (0,0260 )

Computation time : 0 ms.  
Created at 26/07/2017 08:30:08

## Annexe OP3

### Contingency Chi-Square 1

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	4
Contribution threshold	2,0

#### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab			
		Stat	Value		Masculin	Féminin	Sum
Destin final de l'objet	Sexe	d.f.	4	Dispositif de collecte incorrect	11	8	19
		Tschuprow's t	0,100856	Dispositif de collecte correct	25	20	45
		Cramer's v	0,142631	Jonchement	27	20	47
		Phi	0,020344	Indetermine	32	35	67
		Chi (p-value)	3,66 (0,4537)	Décharge illégale	0	2	2
		Lambda	0,000000	Sum	95	85	180
		Tau (p-value)	0,0034 (0,6569)				
		U(R/C) (p-value)	0,0091 (0,3509)				

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 16:57:10

## Annexe OP4

### Contingency Chi-Square 1

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	0
Contribution threshold	2,0

#### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab				
Destin final de l'objet	Groupes d'#s	Stat	Value		Adultes de 18 ans et plus	Adolescents de 12 à 17 ans	Enfants de moins de 12 ans	Sum
		d.f.	8					
		Tschuprow's t	0,111207	Dispositif de collecte incorrect	14	3	2	19
		Cramer's v	0,132248	Dispositif de collecte correct	35	8	2	45
		Phi	0,034979	Jonchement	41	5	1	47
		Chi (p-value)	6,30 (0,6141)	Indetermine	47	15	5	67
		Lambda	0,000000	Décharge illégale	2	0	0	2
		Tau (p-value)	0,0121 (0,3711)	Sum	139	31	10	180
		U(R/C) (p-value)	0,0142 (0,5449)					

Computation time : 0 ms.  
Created at 21/07/2017 17:11:36

## Annexe OP5

### Contingency Chi-Square 2

#### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	0
Contribution threshold	2,0

#### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab							
Destin final de l'objet	Entourage	Stat	Value		Avec des copains	En couple	Seul	Avec de la famille	Avec des copains et de la famille	Avec des copains et en couple	Sum
		d.f.	20								
		Tschuprow's t	0,151014	Dispositif de collecte incorrect	12	1	3	2	1	0	19
		Cramer's v	0,159678	Dispositif de collecte correct	27	3	12	2	0	1	45
		Phi	0,101988	Jonchement	27	6	8	3	3	0	47
		Chi (p-value)	18,36 (0,5638)	Indetermine	38	4	15	10	0	0	67
		Lambda	0,053097	Decharge illegale	1	0	1	0	0	0	2
		Tau (p-value)	0,0363 (0,1663)	Sum	105	14	39	17	4	1	180
		U(R/C) (p-value)	0,0395 (0,5083)								



de l'objet	Tschuprow's t	0,231565	Jonchement	3	3	2	6	6	17	6	4	47
	Cramer's v	0,266338	Dispositif de collecte correct	0	6	2	8	8	12	4	5	45
	Phi	0,283743	Indetermine	0	6	6	11	5	22	9	8	67
	Chi (p-value)	51,07 (0,0049)	Décharge illégale	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	Lambda	0,053097	Dispositif de collecte incorrect	0	0	1	4	6	2	3	3	19
	Tau (p-value)	0,0450 (0,2664)	Sum	3	15	13	29	25	53	22	20	180
	U(R/C) (p-value)	0,0758 (0,1206)										

Computation time : 0 ms.  
Created at 23/07/2017 08:20:02

## Annexe OP8

Contingency Chi-Square 1													
Parameters													
Cross-tab parameters													
Sort results	non												
Input list	Target (Row) and input (Column)												
Additional information	0												
Contribution threshold	2,0												
Results													
Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab									
Destin final de l'objet	Taille	Stat	Value	Dispositif de collecte incorrect	Grand (taille d'un avant-bras ou plus)	Moyenne (taille d'un poing)	Petit (taille d'un doigt)	Sum					
		d.f.	6										
		Tschuprow's t	0,470425										
		Cramer's v	0,520611										
		Phi	0,542072										
		Chi (p-value)	61,25 (0,0000)						3	13	3	19	
		Lambda	0,318182						Dispositif de collecte correct	2	25	18	45
		Tau (p-value)	0,1674 (0,0000)						Jonchement	1	6	40	47
		U(R/C) (p-value)	0,1943 (0,0000)						Décharge illégale	2	0	0	2
		Sum							8	44	61	113	

Computation time : 0 ms.  
Created at 23/07/2017 15:06:38

## Annexe OP9

Contingency Chi-Square 1
--------------------------

## Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	0
Contribution threshold	2,0

## Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab				
		Stat	Value		Indetermine	Commerçants éloignés	Commerçants proches	Sum
Destin final de l'objet	Provenance de l'objet	d.f.	6					
		Tschuprow's t	0,259824	Dispositif de collecte incorrect	6	2	11	19
		Cramer's v	0,287542	Dispositif de collecte correct	15	10	20	45
		Phi	0,165361	Jonchement	30	10	7	47
		Chi ( <i>p-value</i> )	18,69 (0,0047)	Decharge illegale	2	0	0	2
		Lambda	0,196970	<b>Sum</b>	53	22	38	113
		Tau ( <i>p-value</i> )	0,0768 (0,0002)					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,0810 (0,0026)					

Computation time : 0 ms.  
Created at 23/07/2017 15:53:59

## Annexe OP10

## Contingency Chi-Square 1

### Parameters

Cross-tab parameters	
Sort results	non
Input list	Target (Row) and input (Column)
Additional information	0
Contribution threshold	2,0

### Results

Row (Y)	Column (X)	Statistical indicator		Cross-tab					
		Stat	Value		5-10 min	1-5 min	< 1 min	Indetermine	Sum
Destin final de l'objet	Temps passé avant de jeter l'objet	d.f.	9						
		Tschuprow's t	0,198889	Dispositif de collecte incorrect	7	7	5	0	19
		Cramer's v	0,198889	Dispositif de collecte correct	16	18	11	0	45
		Phi	0,118670	Jonchement	16	25	5	1	47
		Chi ( <i>p-value</i> )	13,41 (0,1449)	Decharge	0	0	2	0	2
		Lambda	0,090909						

		Tau ( <i>p-value</i> )	0,0312 (0,3134)	illegale					
		U(R/C) ( <i>p-value</i> )	0,0508 (0,1783)	Sum	39	50	23	1	113

Computation time : 0 ms.  
Created at 16/08/2017 17:18:53