
Research-Thesis: How are sustainability management control systems developed and used within a large industrial company to integrate sustainability issues into strategic and operational decision-making?

Auteur : Monville, Hugo

Promoteur(s) : Crutzen, Nathalie

Faculté : HEC-Ecole de gestion de l'Université de Liège

Diplôme : Master en ingénieur de gestion, à finalité spécialisée en sustainable performance management

Année académique : 2025-2026

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/25180>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

**HOW ARE SUSTAINABILITY MANAGEMENT
CONTROL SYSTEMS DEVELOPED AND USED WITHIN
A LARGE INDUSTRIAL COMPANY TO INTEGRATE
SUSTAINABILITY ISSUES INTO STRATEGIC AND
OPERATIONAL DECISION-MAKING?**

Jury:
Supervisor:
Nathalie CRUTZEN
Reader:
Annah FRIOB

Master thesis presented by:
Hugo MONVILLE
To obtain the degree of
BUSINESS ENGINEERING
with a specialization in
Sustainable Performance
Management
Academic year 2025/2026



Acknowledgements

This thesis concludes my academic journey at HEC Liège and represents the outcome of several years of learning, reflection, and effort. However, it could not have been completed without the support and assistance of many people whom I would like to thank here.

First of all, I would like to thank my supervisor, Mrs Nathalie Crutzen, for her guidance throughout this work. Her advice and precise feedback allowed me to progress in a structured way and to strengthen the coherence of this thesis. I also thank Mrs Annah Friob, reader of this work, for her availability, her constructive feedback, and the attention she devoted to this research.

I would also like to sincerely thank the employees of the Spadel Group who agreed to devote their time to the interviews conducted as part of this thesis. Their exchanges, transparency, and the quality of their testimonies were essential to gaining a concrete understanding of sustainability management practices within the company. Their contribution represented a real added value to the empirical part of this work.

Finally, I would like to thank my family, my friends, and my loved ones for their constant support throughout my academic journey. Their patience, encouragement, and presence helped me to stay motivated, especially during the most demanding phases of writing this thesis.

To all these people, I express my sincerest thanks. This thesis is the result of personal work, but it is also part of a journey supported by many exchanges and encouragements.

Table of Contents

Acknowledgements	2
List of abbreviations	5
1. Introduction.....	6
2. Literature Review.....	8
2.1. Sustainability and corporate performance	8
2.2. From voluntary sustainability to mandatory sustainability: standards, norms, and the European regulatory framework	10
2.2.1. Voluntary approaches: structuring sustainability without imposing it.....	11
2.2.2. The shift to mandatory requirements: from flexibility to standardization and auditability.....	12
2.2.3. Why this evolution strengthens the need for SMCS.....	13
2.3. Evolution of management control: from financial control to an expanded notion of performance.....	13
2.4. Sustainability Management Control Systems: definitions, components, and uses	16
2.4.1. Definition and scope of Sustainability Management Control Systems.....	16
2.4.2. Components of Sustainability Management Control Systems	17
2.4.3. Use of Sustainability Management Control Systems	18
2.5. Institutional pressures, regulatory frameworks, and Sustainability Management Control Systems	19
2.6. Sustainability Management Control Systems, strategy and decision-making	21
2.7. Critical synthesis of the literature and research positioning.....	23
3. Methodology	25
3.1. Research Design	25
3.2. Case Selection	26
3.3. Data Collection	26
3.3.1. Secondary Data.....	26
3.3.2. Primary Data	27
3.4. Data Analysis	28
4. Results – Case Study: Spadel	30
4.1. Sustainability presented as strategic in documents and confirmed in internal discourse.....	30
4.2. A progressive densification of the SMCS: more indicators, more policies, more structuring....	31
4.2.1. What the documents show: increasing formalization and more structured reporting.....	32
4.2.2. What the interviews reveal: an explosion in the number of KPIs and the emergence of a “dual system” between management and reporting	33
4.3. Highly actionable indicators for water and energy, more difficult ones for carbon and the value chain.....	34
4.4. Data as the foundation of the SMCS: collection, consolidation, tools and reliability	35
4.5. SMCS influence real decisions: investments, trade-offs and innovations.....	36
4.5.1. Investments guided by sustainability objectives	36

4.5.2. Ongoing trade-offs between financial performance and environmental impact	37
4.5.3. Sustainability-driven innovations and the rising importance of the CO ₂ KPI.....	37
4.6. Governance and coordination: strong cross-functionality and increasing administrative burden	38
4.7. Summary of the results	39
5. Discussion	41
5.1. The role of the strategic context in the structuring of SMCS	41
5.2. Sustainability Management Control Systems mainly used in a diagnostic way, but not limited to reporting	41
5.3. Data as a key factor in SMCS maturity	42
5.4. SMCS as tools for managing tensions and trade-offs.....	42
5.5. Limitations of Sustainability Management Control Systems and bureaucratisation effects.....	43
5.6. Theoretical and managerial implications	43
5.7. Transition to the conclusion	43
6. Conclusion	45
6.1. Main findings.....	45
6.2. Contributions	46
6.3. Implications.....	46
6.4. Limitations and recommendations for future research	47
7. Appendices	48
8. List of resource persons.....	82
9. Bibliography.....	83

List of abbreviations

- **AWS:** Alliance for Water Stewardship
- **BIB:** Bag-in-Box
- **CAPEX:** Capital Expenditures
- **CSR:** Corporate Social Responsibility
- **CSRD:** Corporate Sustainability Reporting Directive
- **ERP:** Enterprise Resource Planning
- **ESG:** Environmental, Social and Governance
- **ESRS:** European Sustainability Reporting Standards
- **FEVIA:** Federation of the Belgian Food Industry
- **GRI:** Global Reporting Initiative
- **ISO:** International Organization for Standardization
- **KPI:** Key Performance Indicator
- **MES:** Manufacturing Execution System
- **NFRD:** Non-Financial Reporting Directive
- **OEE:** Overall Equipment Effectiveness
- **PEF:** Product Environmental Footprint
- **PET:** Polyethylene Terephthalate
- **SAP:** Systems, Applications and Products in Data Processing
- **SBTi:** Science Based Targets initiative
- **SDGs:** Sustainable Development Goals
- **SMCS:** Sustainability Management Control Systems
- **TM1:** IBM Planning Analytics (formerly TM1)

1. Introduction

For several years, sustainability has occupied an increasingly important place in the functioning of companies. Long considered a secondary issue, or even a simple communication tool, it has now become a central challenge for many organisations. Companies operate in an environment marked by major challenges such as climate change, pressure on natural resources, evolving societal expectations, and the strengthening of regulatory frameworks. In this context, a company's performance can no longer be assessed solely through financial indicators, but must also integrate environmental and social dimensions.

The concept of sustainability is more broadly rooted in that of sustainable development, formalized in 1987 by the Brundtland Report (World Commission on Environment and Development, 1987). This report defines sustainable development as the ability to meet the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs. This definition remains a key reference today for understanding how companies are progressively integrating environmental and social dimensions into their performance.

This evolution of the external context has had a direct impact on the way companies are managed. Management control systems, historically oriented toward financial planning and budgetary control, have gradually evolved in order to respond to these new expectations. They are now used to integrate non-financial objectives and to support long-term oriented strategies. Several authors thus highlight that management control is not limited to a performance measurement role, but actively contributes to guiding decisions and behaviors within organisations (Anthony & Govindarajan, 2007).

It is within this context that the concept of Sustainability Management Control Systems (SMCS) has emerged in the academic literature. SMCS encompass all the tools, indicators, and practices that make it possible to integrate sustainability issues into performance management systems. Contrary to a strictly technical view of control, these systems can influence the way sustainability strategies are defined and implemented (Gond et al., 2012). They thus make it possible to reconcile economic objectives with environmental and social objectives, which are often perceived as difficult to align.

Alongside this evolution of internal practices, companies are facing a significant strengthening of requirements in terms of transparency and non-financial reporting. At the European level, the entry into force of the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) requires companies to publish more detailed and standardized information on their environmental and social impacts. While these new obligations primarily aim to improve the quality of external reporting, they also reinforce the need for companies to have internal systems capable of collecting, structuring, and using reliable data.

However, meeting reporting requirements does not necessarily mean that sustainability is truly integrated into the company's daily decisions. A large part of the existing literature focuses on communication practices and information disclosure, while internal management mechanisms remain less studied. In particular, the way companies use their management control systems to translate sustainability objectives into strategic and operational decisions remains insufficiently documented.

Sustainability Management Control Systems therefore appear as a relevant analytical perspective to better understand this integration. Drawing in particular on the work of Simons (1995), the literature shows that control systems can be used diagnostically, to monitor the achievement of specific objectives, but also interactively, to promote dialogue, learning, and strategic reflection. Applied to sustainability issues, these systems can play a key role in trade-offs between economic performance and sustainable performance.

Despite the growing interest in SMCS, the literature still presents several limitations. Many studies remain conceptual or normative and rely only to a limited extent on in-depth empirical analyses. Existing studies often rely on multi-company analyses, which makes it more difficult to conduct a

detailed examination of control practices within a single organisation. Finally, few studies take into account the role of the sectoral context or the nature of the resources mobilized in the design and use of SMCS.

It is within this perspective that the present thesis is situated. The objective of this research is to analyse how a large industrial company integrates sustainability into its management control systems. More specifically, this thesis aims to understand how Sustainability Management Control Systems are developed and used to manage sustainable performance within the Spadel Group, beyond mere reporting requirements.

The choice of the Spadel Group as the field of study is justified by the very nature of its activity. As a company in the beverage sector, Spadel directly depends on a critical natural resource: water. The preservation of this resource conditions the continuity of the activity and strongly influences strategic and operational decisions. This context makes the Spadel case particularly relevant for analyzing the role of SMCS. The period studied, from 2014 to 2024, makes it possible to observe the gradual evolution of control practices in a context marked by a growing importance of environmental issues and a strengthening of regulatory constraints.

From a methodological perspective, this thesis is based on a qualitative approach and takes the form of a single case study. The analysis combines secondary data, drawn from the company's sustainability reports and public documents, and primary data collected through semi-structured interviews conducted with various actors within the Spadel Group. This approach makes it possible to confront formalized discourse with actual management practices and to concretely analyse how sustainability is integrated into management control systems.

The remainder of this thesis is structured as follows. The first part presents a literature review focusing on sustainability, management control, and Sustainability Management Control Systems. The second part describes the research methodology. The third part then presents the results of the Spadel case study. The fourth part discusses these results in light of the existing literature and highlights the contributions and limitations of this thesis. Finally, the conclusion summarizes the main findings and opens avenues for future research.

2. Literature Review

2.1. Sustainability and corporate performance

The notion of sustainability has progressively established itself as a central theme in the management literature. This evolution is based on the idea that companies can no longer be assessed solely through their financial results. For a long time, performance was mainly associated with profitability, growth, and the creation of economic value for shareholders. This vision, which dominated classical management approaches, is now being questioned due to the increasing environmental and social impacts associated with economic activities.

The integration of sustainability into performance analysis is based on a simple observation: corporate activities have consequences that go beyond the strictly economic sphere. Companies consume natural resources, generate emissions, and influence working conditions, territories, and local communities. As a result, limiting performance evaluation to financial indicators means ignoring a significant part of the real effects of economic activity. This awareness has led to a gradual broadening of the notion of performance in the academic literature.

One of the most influential frameworks for conceptualizing this evolution is the Triple Bottom Line. Introduced by John Elkington (1997), this framework proposes assessing corporate performance through three complementary dimensions: economic, environmental, and social. According to this approach, a sustainable company is one that is able to create economic value while limiting its negative impacts on the environment and contributing positively to society. The Triple Bottom Line has played a structuring role in the dissemination of the sustainability concept, both in academic literature and in managerial practices. Figure 1 presents the Triple Bottom Line model and summarizes its main dimensions.



Figure 1. Triple Bottom Line model (author's own illustration, inspired by Elkington, 1997)

This framework has notably helped to provide a common language for companies and researchers by offering a simple analytical lens to address complex issues. Many companies have relied on this logic to structure their sustainability strategies, define priority areas, and communicate on their non-financial performance. In the literature, the Triple Bottom Line has also contributed to legitimizing the idea that performance is not limited to the financial dimension, thereby opening the way for the integration of environmental and social indicators into management systems.

However, despite its influence, the Triple Bottom Line has been subject to numerous criticisms. Milne and Gray (2013) point out that this approach may give the impression that the three dimensions of performance are equivalent and easily reconcilable. In practice, however, companies are frequently confronted with complex trade-offs between economic, environmental, and social objectives. For example, a decision aimed at reducing short-term costs may conflict with environmental objectives, while certain sustainability investments may negatively affect immediate profitability.

These criticisms highlight a central tension in sustainability management. While the concept is widely accepted at a theoretical level, its concrete implementation is far from straightforward. Sustainability involves choices, compromises, and sometimes trade-offs that cannot be resolved solely through general principles. Several authors emphasize that sustainability is often mobilized as a normative objective or a strategic intention, without being truly integrated into daily management practices (Bebbington & Gray, 2001).

This difficulty in translating discourse into practice has led to a distinction between different forms of sustainability. The literature frequently contrasts symbolic sustainability with substantive sustainability. Symbolic sustainability refers to actions mainly oriented toward communication, legitimacy, and compliance with the expectations of external stakeholders. In contrast, substantive sustainability involves real changes in processes, decisions, and the operating modes of the organisation (Cho et al., 2015). This distinction is essential for analyzing sustainable performance, as it highlights that the presence of sustainability actions or indicators does not guarantee an effective transformation of practices.

In this context, the literature has also examined the relationship between sustainability and financial performance. A recurring question concerns whether companies engaged in sustainability initiatives perform better economically. Some studies suggest that sustainability can be a source of economic advantages, for example through an improved reputation, risk reduction, increased customer loyalty, or enhanced operational efficiency. The meta-analysis conducted by Marc Orlitzky et al. (2003) thus shows the existence of an overall positive relationship between social performance and financial performance.

However, these results must be interpreted with caution. Several authors underline that the relationship between sustainability and financial performance is highly dependent on the context, the sector of activity, the type of actions implemented, and the time horizon considered. In some cases, sustainability-related investments may generate significant short-term costs, while potential benefits only materialize at a later stage. This temporal asymmetry makes the management of sustainable performance particularly challenging.

Hahn et al. (2015) highlight that companies are confronted with persistent tensions between economic objectives and sustainability objectives. These tensions are inherent to sustainability management and cannot be fully eliminated. They are linked to differences in time horizons, conflicts of interest between stakeholders, and uncertainties regarding the future effects of current decisions. In this context, sustainability cannot be managed as a single and stable objective, but rather as a dynamic process involving ongoing trade-offs.

These observations have led the literature to focus on other questions. It is no longer only a matter of determining whether sustainability is compatible with financial performance, but of understanding how companies concretely manage these tensions. Several authors emphasize that sustainable performance depends less on stated objectives than on the organisation's ability to integrate sustainability into its decision-making and management processes (Schaltegger & Burritt, 2010). In other words, sustainability must be translated into concrete management practices to have a real impact.

The literature also highlights that measuring sustainability, although essential, is not sufficient. Companies may produce detailed information on their environmental and social performance without this information actually influencing managerial decisions. Arjaliès and Mundy (2013) show that, in some cases, sustainability indicators remain confined to a reporting function and are not mobilized in strategic or operational trade-offs. This situation reinforces the idea that measuring sustainability does not necessarily mean managing it.

From this perspective, sustainable performance should be viewed as a management process. This process involves the definition of clear objectives, the selection of relevant indicators, the establishment of monitoring routines, and, above all, the use of this information in decision-making. Sustainability thus becomes a matter of management control, and not only of communication or compliance. This approach naturally leads to an interest in the management systems that make sustainability operational.

Several authors underline that management control systems play a key role in this operationalization. By integrating environmental and social indicators into performance management systems, companies can make these issues visible, comparable, and open to discussion. However, the effectiveness of this integration strongly depends on the way these systems are designed and used. If sustainability indicators remain peripheral or disconnected from decision-making, their impact on performance will remain limited.

Thus, the literature shows that sustainability cannot be analysed solely as an objective or an outcome. It must be understood as a managerial process that relies on tools, indicators, and management mechanisms. This perspective highlights the central role of management control in the integration of sustainability and opens the way for the analysis of Sustainability Management Control Systems, which constitute the core of this thesis.

2.2. From voluntary sustainability to mandatory sustainability: standards, norms, and the European regulatory framework

Sustainability initially developed within companies through largely voluntary approaches. For many years, environmental and social commitment mainly relied on internal initiatives, the sensitivity of some managers, or expectations expressed by specific stakeholders, such as customers, NGOs, or investors. In this context, sustainability was rarely framed by formal obligations and left companies with significant freedom in defining their priorities and actions.

The literature highlights that this voluntary phase played an important role in the dissemination of the sustainability concept. It allowed many companies to gradually engage with these issues, experiment with practices, and develop a structured discourse around environmental and social responsibility. However, this freedom was also accompanied by significant limitations. Sustainability practices developed in a highly heterogeneous manner, with very different levels of commitment, topics addressed, and indicators used from one company to another (Bebbington & Gray, 2001 ; Milne & Gray, 2013).

This heterogeneity quickly raised issues of comparability. External stakeholders, such as investors, public authorities, or consumers, experienced difficulties in assessing and comparing companies' sustainability performance. Moreover, the freedom granted to organisations encouraged the development of practices mainly oriented toward communication, sometimes at the expense of a real integration of sustainability into daily management. Several authors emphasize that, in this context, sustainability could remain at a symbolic level, without deeply modifying internal decisions and processes (Cho et al., 2015).

In response to these limitations, various voluntary frameworks were progressively developed so as to structure sustainability practices and provide organisations with common reference points. These frameworks played an important role in the formalization of sustainability, while maintaining a non-binding logic. They contributed to the dissemination of principles, themes, and indicators, but without imposing specific control or management mechanisms.

2.2.1. Voluntary approaches: structuring sustainability without imposing it

Voluntary approaches to sustainability are based on the idea that companies can and should integrate environmental and social issues proactively, without waiting for regulatory constraints. Several frameworks have therefore been developed to guide organisations in this process by offering reference frameworks, principles, and indicators, while leaving a large degree of flexibility regarding their implementation.

ISO standards constitute a first set of voluntary frameworks widely used by companies. ISO 26000, for example, provides guidelines on corporate social responsibility. It covers areas such as governance, human rights, labor relations, the environment, and relationships with local communities. However, this standard is not certifiable and does not impose any specific internal control mechanisms. Its main objective is to guide companies and raise awareness of various issues, without guaranteeing an effective integration of sustainability into management mechanisms.

Other standards, such as ISO 14001, are more focused on environmental management systems and are based on a logic of continuous improvement. They encourage companies to identify their environmental impacts, set objectives, and implement monitoring procedures. However, several studies show that ISO certification does not automatically guarantee a strong integration of environmental issues into economic and operational decisions. Henri and Journeault (2010) highlight that the effect of these standards largely depends on how the information produced is used by managers. If environmental data remain confined to audits or reports, their impact on management control remains limited.

Reporting standards constitute another pillar of voluntary approaches. The Global Reporting Initiative (GRI) has played a major role in structuring non-financial reporting. By proposing themes, indicators, and transparency principles, the GRI has contributed to harmonizing the way companies communicate about their environmental and social performance. The adoption of these standards has encouraged the production of more detailed and more comparable information, thereby increasing the visibility of sustainability issues.

However, the literature also highlights that the adoption of reporting standards may remain largely externally oriented. Milne and Gray (2013), as well as Cho et al. (2015), show that the production of non-financial information does not necessarily translate into an internal use of this data in managerial decision-making. Companies may produce detailed reports while maintaining management mechanisms that remain primarily financial. In this case, reporting plays a role of legitimacy and communication, but has little influence on management practices.

The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) constitute another voluntary framework widely used by companies. The SDGs provide a global reference framework that allows companies to position their actions in relation to recognized societal issues. They facilitate dialogue with stakeholders and provide overall coherence to sustainability initiatives. However, their real impact strongly depends on how they are translated into operational objectives. Van der Waal and Thijssens (2020) show that when the SDGs remain at a general level, their influence on decision-making is limited. In contrast, when they are integrated into management systems in the form of internal targets and indicators, they can help structure managerial action. Figure 2 presents the United Nations Sustainable Development Goals.



Figure 2. The 17 Sustainable Development Goals (SDGs) - United Nations (2024)

Overall, voluntary approaches have made it possible to disseminate sustainability and to structure reporting practices. However, they leave open a central question: how can companies move from a general and voluntary framework to concrete management, with indicators that are actually used, clearly defined responsibilities, and trade-offs integrated into daily decision-making? This question becomes all the more important with the gradual shift toward mandatory requirements.

2.2.2. The shift to mandatory requirements: from flexibility to standardization and auditability

In response to the limitations of voluntary approaches, public authorities, and in particular the European Union, have progressively strengthened the regulatory framework related to sustainability. The objective was to reduce the heterogeneity of practices, improve the comparability of information, and limit the risks of opportunistic communication.

A first important step was the adoption of the NFRD Directive (2014/95/EU) in 2014. This directive requires certain large companies to publish non-financial information related to environmental, social, human rights, and anti-corruption issues. However, in its implementation, the NFRD left companies significant flexibility regarding the content, format, and level of detail of the information disclosed. In practice, this led to reports that were often narrative in nature and difficult to compare (Bebbington and Larrinaga, 2014).

The CSRD marks a more significant break. Adopted in 2022 and entering into force in 2024, it considerably broadens the scope of companies concerned and introduces much more detailed requirements, notably through the ESRS standards. The CSRD aims to strengthen the reliability, traceability, and auditability of sustainability data, by progressively aligning them with financial reporting practices.

This evolution has important consequences for companies. In order to meet the requirements of the CSRD, companies must strengthen their internal processes for data collection and control. This often involves the implementation of new indicators, new procedures, as well as increased coordination between different organisational functions, such as finance, operations, human resources, or

procurement. Several authors highlight that this evolution may lead to increased organisational complexity and higher coordination costs (Englund & Gerdin, 2018 ; Maas et al., 2016).

However, the literature warns against an overly optimistic view of the impact of stronger regulation. Stricter regulation may improve the quality of reporting without necessarily guaranteeing a better integration of sustainability into managerial decision-making. Arjaliès and Mundy (2013) show that, in some cases, companies adopt a primarily compliance-oriented approach, in which attention is focused on data production rather than on its use for performance management.

The period 2014–2024 therefore constitutes a relevant temporal framework for analyzing this evolution. The adoption of the NFRD in 2014 marks the beginning of a phase of institutionalization of non-financial reporting, while the following years are characterized by a gradual rise in ESG expectations. The adoption of the CSRD in 2022 and its entry into force in 2024 reinforce this dynamic by imposing stricter and more standardized requirements. This period makes it possible to observe how companies progressively adapt their internal systems in response to these increasing pressures.

2.2.3. Why this evolution strengthens the need for SMCS

The shift from voluntary frameworks to mandatory requirements leads to a central observation: sustainability is now associated with increased requirements in terms of measurement, reliability, and traceability. Companies are encouraged to develop increasingly sophisticated data collection and control systems. However, several authors point out that the multiplication of indicators and procedures can also generate information overload and a loss of clarity for managers (Milne & Gray, 2013).

In this context, the question is no longer only what information should be produced, but how this information is used. A company may have very advanced systems to produce sustainability data while still facing difficulties in transforming this data into concrete decisions. This tension between external reporting and internal management lies at the core of the recent sustainability literature (Schaltegger & Burritt, 2010).

It is precisely at this point that Sustainability Management Control Systems take on their full importance. SMCS make it possible to analyse how external expectations, whether voluntary or mandatory, are translated into internal objectives, management indicators, and management routines. They also make it possible to examine the extent to which these mechanisms actually influence strategic and operational trade-offs, beyond a simple logic of compliance.

Thus, the evolution toward a more regulated form of sustainability reinforces the need to move beyond an approach focused solely on reporting. It highlights the importance of control systems capable of supporting an effective management of sustainable performance. This perspective provides a direct link to the next part of the literature review, which focuses more specifically on the evolution of management control and its role in the integration of sustainability.

2.3. Evolution of management control: from financial control to an expanded notion of performance

Management control occupies a central place in the management literature. It has historically been conceived as a set of mechanisms designed to help managers achieve organisational objectives. In his foundational work, Anthony (1965) defines management control as the process by which managers ensure that resources are obtained and used effectively and efficiently in order to achieve the

established objectives. This definition clearly emphasizes economic and financial performance, which long constituted the core of management control.

For several decades, management control systems developed mainly around financial tools. Budgets, forecasts, variance analyses, cost systems, and financial dashboards constituted the central instruments of performance management. These tools responded to needs for planning, coordination, and control in relatively stable environments, where financial performance was considered a sufficient indicator to assess organisational success. Within this framework, environmental and social dimensions were largely absent from control systems.

Gradually, this strictly financial view of management control was called into question. Several authors pointed out that financial indicators have significant limitations, notably because they mainly measure past performance and provide little information on the factors that condition future performance. Kaplan and Norton (1992) show that financial indicators are outcome measures, but that they are not sufficient on their own to manage internal processes, customer satisfaction, or the organisation's learning capabilities.

The development of the Balanced Scorecard is part of this questioning. By proposing the integration of non-financial indicators related to customers, internal processes, and organisational learning, Kaplan and Norton opened the way to a broader conception of performance. Even though the Balanced Scorecard was not originally designed to explicitly integrate sustainability, it contributed to legitimizing the use of non-financial indicators within management control systems. Several authors highlight that this evolution subsequently facilitated the gradual integration of environmental and social indicators into performance management systems (Henri, 2006).

At the same time, the literature has increasingly emphasized the behavioral dimension of management control. Merchant and Van der Stede (2017) remind us that control is not limited to measurement mechanisms, but primarily aims to influence behaviors so that they are aligned with organisational objectives. This approach considerably broadens the scope of management control by highlighting its role in coordinating actions, orienting priorities, and managing trade-offs.

From this perspective, control systems are not neutral. They direct managers' attention, highlight certain dimensions of performance, and make others less visible. When management control focuses exclusively on short-term financial indicators, it may encourage managers to prioritize decisions that favor immediate profitability, sometimes at the expense of long-term objectives. This observation is particularly relevant in the context of sustainability, where the benefits of environmental or social actions often materialize over a longer time horizon.

The work of Simons (1995) provides important insights into this broader role of management control. Through the Levers of Control framework, Simons distinguishes four types of control systems: belief systems, boundary systems, diagnostic control systems, and interactive control systems. This typology shows that management control is not limited to monitoring results, but can also frame behaviors, shape values, and support strategic reflection. Figure 3 below illustrates Simons' (1995) Levers of Control framework and the four types of control systems that structure performance management.



Figure 3. Levers of Control framework (author’s own illustration, inspired by Simons, 1995)

Diagnostic control systems are used to monitor the achievement of predefined objectives through indicators and targets. They make it possible to detect deviations and to correct actions when results move away from expectations. In contrast, interactive control systems are mobilized to foster dialogue, discussion, and learning. They allow managers to address strategic uncertainties and to adjust orientations according to changes in the environment.

This distinction is particularly useful for analyzing the evolution of management control in response to sustainability challenges. Environmental and social impacts are often difficult to measure, characterized by a high level of uncertainty and associated with long time horizons. In this context, a management control system that is exclusively diagnostic and centered on financial indicators appears insufficient. Conversely, mechanisms that allow for regular discussion of sustainability issues can promote a better integration of these dimensions into strategy and decision-making.

Several authors show that the integration of non-financial indicators into control systems can improve organisational performance, but only when these indicators are used in a coherent and integrated manner. Henri (2006) emphasizes that non-financial indicators can contribute to performance when they are aligned with strategy and genuinely used by managers. Conversely, when they are added in a peripheral way, without a link to decision-making processes, their impact remains limited.

From this perspective, Malmi and Brown (2008) propose analyzing management control as a coherent set of mechanisms, which they describe as a management control package. According to these authors, control systems should not be studied in isolation, but as a combination of formal and informal controls that interact with one another. This package includes cultural controls, administrative controls, planning systems, and incentive and reward systems.

This approach is particularly relevant for analyzing the integration of sustainability. The introduction of environmental or social indicators into a dashboard is not sufficient if the other components of management control remain focused on short-term financial performance. For example, if budgetary objectives, performance evaluation systems, or remuneration mechanisms do not integrate sustainability, environmental indicators are likely to remain secondary and to have little impact on managerial behaviors.

The literature also highlights that integrating sustainability into management control can generate significant tensions. Environmental and social objectives are often associated with long time horizons, while traditional control systems favor short cycles, linked to annual budgets or quarterly results. Hahn et al. (2015) show that these tensions may lead managers to prioritize immediate financial objectives, particularly when control systems send contradictory signals.

These tensions reinforce the idea that management control plays a central role in arbitrating between different dimensions of performance. When it is designed and used in a coherent manner, it can support the integration of sustainability by making environmental and social issues visible and by integrating them into managerial discussions. Conversely, when it remains focused on short-term financial indicators, it can act as a barrier to the effective integration of sustainability.

Thus, the evolution of management control toward an expanded notion of performance is not limited to the addition of new indicators. It involves a deeper transformation of management systems, decision-making routines, and incentive mechanisms. This evolution creates the necessary conditions for the emergence of mechanisms specifically dedicated to integrating sustainability into performance management. These mechanisms, grouped under the term Sustainability Management Control Systems, constitute an extension of traditional management control and a central analytical framework for understanding how companies attempt to integrate sustainability into their strategic and operational decisions.

2.4. Sustainability Management Control Systems: definitions, components, and uses

The emergence of Sustainability Management Control Systems is directly linked to the evolution of management control toward an expanded notion of performance. In response to the limitations of traditional control systems, mainly oriented toward short-term financial performance, the literature has progressively developed frameworks aimed at analyzing how environmental and social issues can be integrated into organisational management mechanisms. SMCS thus constitute a response to the difficulties faced by companies when they seek to translate sustainability objectives, which are often abstract, into concrete managerial practices.

2.4.1. Definition and scope of Sustainability Management Control Systems

The literature proposes several definitions of Sustainability Management Control Systems, which converge around a central idea: SMCS encompass all management control mechanisms that explicitly integrate environmental and social objectives, in addition to traditional economic objectives. Gond et al. (2012) define SMCS as systems designed to support the strategic integration of sustainability through measurement tools, organisational processes, and managerial practices. This definition highlights that SMCS are not limited to indicators or dashboards, but also include the way these tools are used, discussed, and integrated into decision-making.

Schaltegger and Burritt (2010) adopt a complementary perspective by emphasizing that SMCS aim to provide relevant information for sustainability-related decision-making. According to these authors, sustainability-related control systems should enable managers not only to measure environmental and social impacts, but also to anticipate the future consequences of their decisions. This prospective dimension is essential, as it distinguishes SMCS from purely descriptive or retrospective mechanisms.

The scope of SMCS is therefore broader than that of traditional control systems. They are not limited to monitoring results, but also contribute to structuring organisational priorities. By making certain issues visible and measurable, SMCS influence the way managers perceive problems, evaluate options, and arbitrate between different alternatives. From this perspective, SMCS can be considered as both technical and organisational mechanisms, located at the interface between management control, strategy, and governance.

The literature also highlights that SMCS take very diverse forms across organisations. In some companies, they are reflected in the implementation of specific tools dedicated to sustainability, such

as environmental dashboards, ESG indicators, or internal reporting systems. In others, sustainability is directly integrated into existing systems, for example through the inclusion of environmental criteria in budgeting processes, investment decisions, or performance evaluation systems. This diversity shows that SMCS do not constitute a single or standardized model, but rather contingent systems adapted to the company's context, its sector of activity, and its strategic priorities (Schaltegger & Burritt, 2010).

Several authors nevertheless emphasize the inherently complex nature of SMCS. Narayanan and Boyce (2019) underline that these systems must simultaneously respond to several, sometimes contradictory, logics, such as the pursuit of economic performance, regulatory compliance, and social responsibility. This plurality of objectives makes the design and use of SMCS particularly delicate and distinguishes them from traditional control systems, which are generally oriented toward a more limited set of objectives.

From this perspective, SMCS can be analysed as hybrid mechanisms. Arjaliès and Mundy (2013) show that sustainability-related control systems do not merely produce information, but actively contribute to structuring internal debates, prioritizing issues, and legitimizing certain decisions. SMCS thus help define what is considered important or acceptable within the organisation.

The literature also highlights that SMCS play a central role in translating sustainability objectives, often formulated in a general manner, into concrete managerial practices. As emphasized by Schaltegger and Burritt (2010), one of the main challenges for companies lies in transforming environmental and social ambitions into measurable indicators and monitoring mechanisms capable of influencing daily decisions. This translation involves choices, trade-offs, and compromises that reflect the organisation's strategic priorities.

Finally, several authors warn against an overly instrumental view of SMCS. Milne and Gray (2013), as well as Pucker (2021), point out that the multiplication of sustainability indicators may create the impression of better management, even when these indicators remain disconnected from operational decisions. In such cases, SMCS risk reinforcing a reporting logic rather than supporting a genuine integration of sustainability into management.

2.4.2. Components of Sustainability Management Control Systems

In order to better understand how SMCS operate, the literature has focused on their main components. An important characteristic of SMCS is that they rely on a combination of formal and informal mechanisms, which interact with one another and jointly influence managerial behaviors.

The formal mechanisms of SMCS notably include environmental and social performance indicators, quantitative targets, dashboards, internal reporting procedures, and monitoring tools. These mechanisms make it possible to measure sustainable performance, track its evolution over time, and compare results with predefined objectives. They play an essential role in making visible issues that were previously largely absent from traditional management systems.

However, the literature emphasizes that the presence of formal mechanisms is not sufficient to guarantee an effective integration of sustainability. Arjaliès and Mundy (2013) show that sustainability indicators may exist without being genuinely used in managerial decision-making. In such cases, SMCS remain at a formal level and their impact on management remains limited.

Informal mechanisms constitute another essential component of SMCS. They refer to elements such as organisational culture, shared values, social norms, and top management leadership. Several studies show that these mechanisms play a key role in the effectiveness of control systems. When sustainability is perceived as a legitimate priority and supported by top management, formal tools are more likely to be used in a meaningful way (Crutzen et al., 2017).

The management control package framework proposed by Malmi and Brown (2008) provides a particularly relevant analytical lens for studying SMCS. According to these authors, control systems should be considered as a set of interconnected mechanisms, including cultural controls, administrative controls, planning systems, and reward systems. Applied to SMCS, this approach makes it possible to move beyond an analysis focused solely on indicators and to take into account all the levers mobilized to manage sustainability.

From this perspective, incentive and performance evaluation systems also play an important role. Several authors emphasize that integrating sustainability criteria into individual performance evaluation or remuneration systems can strengthen managers' attention to these issues (Henri & Journeault, 2010). However, the literature also highlights ambivalent effects. When sustainability indicators are perceived as difficult to control or insufficiently linked to operational decisions, they may generate frustration and reduce the effectiveness of SMCS (Epstein & Buhovac, 2014).

Administrative controls constitute another important component of SMCS. They include internal policies, sustainability charters, procedures, dedicated committees, and governance structures put in place to frame sustainability. These mechanisms help formalize responsibilities, define priorities, and structure decision-making processes. However, several authors point out that excessive formalization may also rigidify practices and limit the organisation's ability to adapt to evolving sustainability issues (Gond et al., 2012).

Finally, cultural controls play a fundamental role in the integration of sustainability. They refer to shared values, beliefs, and norms that influence how environmental and social issues are perceived and addressed. Simons (1995) emphasizes that belief systems direct managers' attention and help legitimize certain strategic priorities. Within the framework of SMCS, a culture supportive of sustainability can strengthen the effectiveness of formal tools and support a deeper integration of these issues.

2.4.3. Use of Sustainability Management Control Systems

Beyond their design and components, the literature emphasizes the importance of analyzing how SMCS are used in practice. The ways in which control systems are used largely condition their impact on strategic and operational decisions.

Several studies show that, in many organisations, SMCS are mainly used to monitor the achievement of predefined objectives and to respond to external requirements. Sustainability indicators are then used to verify compliance with standards, thresholds, or commitments, particularly within a logic of regulatory compliance or reporting. This type of use helps improve transparency and traceability, but tends to limit the influence of SMCS on managerial trade-offs.

Conversely, the literature highlights that SMCS can also be used to support strategic reflection and organisational learning. From this perspective, sustainability indicators are integrated into managerial discussions, used to analyse complex situations, and to guide long-term decisions. SMCS then become tools for dialogue, making it possible to confront different points of view and to manage tensions between economic objectives and sustainability objectives.

Gond et al. (2012) show that, when used in this way, SMCS can play a mediating role between organisational logics that are sometimes contradictory. By structuring discussions around shared data, they make trade-offs more explicit and help legitimize certain strategic decisions. However, this type of use requires strong commitment from top management and an organisational culture that is favorable to discussion and questioning.

The literature also highlights that the uses of SMCS may evolve over time. A company may initially develop sustainability control systems to respond to external pressures, and then progressively expand

their use toward more strategic management functions. This evolution depends on many factors, such as the perceived reliability of the data, managers' experience with indicators, and the organisational learning accumulated over time.

Finally, several authors emphasize the importance of disseminating SMCS across different levels of the organisation. When sustainability-related control systems remain concentrated at the level of top management or specialized functions, their impact on operational decisions may remain limited. Conversely, when sustainability objectives and indicators are cascaded and appropriated by operational actors, SMCS can structure daily trade-offs that are often invisible, but decisive for sustainable performance.

2.5. Institutional pressures, regulatory frameworks, and Sustainability Management Control Systems

The integration of sustainability into management practices cannot be analysed independently of the institutional environment in which companies operate. The management literature has long emphasized that organisations do not adapt their structures and practices solely to improve internal efficiency, but also to respond to external expectations and to strengthen their legitimacy. In this context, neo-institutional theory provides a particularly relevant analytical framework for understanding why and how companies develop sustainability-related mechanisms, including Sustainability Management Control Systems.

DiMaggio and Powell (1983) identify three main types of institutional pressures that can influence organisational practices: coercive, normative, and mimetic pressures. Coercive pressures mainly result from laws, regulations, and obligations imposed by public authorities. Normative pressures are related to professional norms, standards, the expectations of expert communities, and socially recognized values. Finally, mimetic pressures arise when organisations imitate the practices of other companies perceived as legitimate or successful, particularly in contexts of uncertainty.

In the field of sustainability, these three types of pressures are particularly pronounced. Companies face a gradual strengthening of regulatory requirements, a widespread diffusion of standards and reference frameworks, as well as a multiplication of practices presented as exemplary. These pressures help explain why sustainability is increasingly formalized through indicators, procedures, and reporting mechanisms. However, the literature emphasizes that these pressures do not operate mechanically and may produce very different effects depending on how organisations respond to them.

Coercive pressures play a central role in the formalization of sustainability practices. The introduction of regulations such as the NFRD, followed by the CSRD, requires companies to produce detailed information on their environmental and social impacts. This obligation generally leads to the implementation of new data collection systems, internal control procedures, and reporting routines. In many cases, these developments are accompanied by the creation of dedicated sustainability roles or functions, as well as increased coordination between different functions within the company.

However, several studies show that responses to coercive pressures may remain largely compliance-oriented. Arjaliès and Mundy (2013) emphasize that companies may develop formal mechanisms so as to meet regulatory requirements, without these mechanisms genuinely influencing managerial decision-making. In such cases, SMCS exist at a formal level, but their use remains limited to the production of externally oriented information. Sustainability indicators are monitored and documented, but they play a marginal role in strategic or operational trade-offs.

This phenomenon can be analysed through the concept of decoupling, introduced by Meyer and Rowan (1977). Decoupling refers to a situation in which organisations adopt structures, rules, or procedures to enhance their legitimacy, while maintaining largely unchanged internal practices.

Applied to SMCS, decoupling refers to the existence of sustainability control systems that are little or not at all mobilized in daily management. Companies display sustainability commitments and indicators, but these elements remain partially disconnected from actual decision-making.

Conversely, the literature shows that institutional pressures can also foster a more substantive integration of sustainability. Gond and Piani (2013) show that certain external frameworks can play a catalytic role by forcing organisations to clarify their priorities, structure their decision-making processes, and strengthen internal coordination. In these situations, regulatory requirements do not merely represent an administrative constraint, but contribute to transforming management practices. SMCS then become tools for translating external expectations into internal objectives and control mechanisms that are used in decision-making.

Normative pressures constitute another important factor in the development of SMCS. Professional norms, reporting standards, and international reference frameworks contribute to defining what is considered legitimate or expected in terms of sustainability. These frameworks influence corporate practices by disseminating models, indicators, and discourses that serve as reference points. However, the literature emphasizes that the impact of normative pressures strongly depends on how these frameworks are appropriated by organisations.

Van der Waal and Thijssens (2020) show that reference frameworks such as the Sustainable Development Goals can be mobilized in very different ways. In some cases, they mainly serve to structure external communication and to position the company within a recognized discourse. In others, they are translated into concrete objectives and integrated into management systems, thereby influencing internal decisions. This distinction is essential for analyzing SMCS, as it shows that the existence of a normative framework does not guarantee its effective integration into management control.

Mimetic pressures complement this institutional dynamic. In a context characterized by high uncertainty regarding the most relevant methods, indicators, and practices in terms of sustainability, companies may be tempted to imitate organisations perceived as leaders or role models. This imitation can accelerate the diffusion of certain practices, such as the implementation of ESG dashboards, sustainability committees, or the integration of environmental criteria into investment decisions.

However, the literature emphasizes that mimetic pressures can also lead to the adoption of mechanisms that are poorly adapted to the company's internal context. When practices are copied without genuine appropriation, SMCS risk remaining superficial and having a limited impact on decisions. In this case, imitation reinforces the formalization of mechanisms, but not necessarily their effective use.

The analysis of institutional pressures thus highlights a central tension in the development of SMCS. On the one hand, regulatory and normative requirements push companies to formalize their sustainability practices, develop indicators, and strengthen their control systems. On the other hand, these same pressures may encourage a mainly compliance-oriented approach, in which the production of information takes precedence over its managerial use.

This tension is particularly visible in the current context of a strengthening European regulatory framework. The CSRD constitutes a strong coercive pressure, imposing detailed requirements in terms of reporting and data reliability. While this regulation contributes to improving the quality and comparability of sustainability information, it may also orient companies' efforts toward meeting formal requirements, to the detriment of a deeper reflection on the internal use of data.

The literature thus highlights that institutional pressures largely explain why SMCS develop and become formalized within large companies, but that they do not, on their own, explain how these systems are used. SMCS may be mobilized mainly to strengthen external legitimacy or, conversely, to support a

deeper integration of sustainability into strategy and operations. This distinction between compliance and integration constitutes a central point for concretely analyzing how SMCS function.

From this perspective, the study of institutional pressures makes it possible to better understand the conditions under which Sustainability Management Control Systems move beyond a reporting logic to become genuine management tools. It also highlights the importance of empirical analyses capable of capturing the actual uses of control systems, beyond their formal design. This approach leads directly to the following section, which focuses more specifically on the role of SMCS in strategy and decision-making.

2.6. Sustainability Management Control Systems, strategy and decision-making

The management control literature has long emphasized that control systems play a central role in the relationship between strategy and action. They make it possible to translate general strategic orientations into operational objectives, indicators, and management routines. In the case of sustainability, this function is particularly important, as the issues involved are often complex, cross-cutting, and characterized by a high level of uncertainty. Sustainability Management Control Systems therefore appear as key mechanisms for understanding how sustainability is, or is not, integrated into companies' strategic and operational decisions.

Simons (1995) shows that control systems are not only used to monitor performance, but also play a fundamental role in directing managerial attention. By highlighting certain indicators, priorities, and objectives, control systems influence what managers perceive as important. Applied to sustainability issues, this perspective helps explain why certain environmental or social topics become central in strategic discussions, while others remain peripheral.

The literature generally distinguishes two main roles of SMCS in the relationship between sustainability and strategy. On the one hand, SMCS can support the implementation of already defined sustainability strategies. In this case, environmental and social objectives are translated into indicators and targets, which are then monitored through control mechanisms. SMCS then mainly serve to verify the achievement of objectives, identify deviations, and ensure a certain consistency between the stated strategy and the actions undertaken. This function is close to a use of control oriented toward monitoring and compliance.

On the other hand, SMCS can also contribute to strategy formulation. When sustainability indicators are integrated into managerial discussions and used as tools for reflection, they may lead to questioning certain strategic assumptions. Gond et al. (2012) show that sustainability-related control systems can play a mediating role between different organisational logics by making visible issues that were previously largely overlooked in strategic decision-making. From this perspective, SMCS do not merely translate strategy, but actively contribute to its evolution.

This dimension is particularly important in contexts where sustainability issues are closely linked to the risks and opportunities faced by the company. Several authors emphasize that SMCS can help identify environmental or social risks likely to affect future performance, for example in terms of resource availability, dependence on certain raw materials, or upcoming regulatory constraints. By making these risks visible and measurable, control systems can influence investment decisions and orient strategy toward options perceived as more sustainable in the long term (Schaltegger & Burritt, 2010).

The literature also highlights that the strategic role of SMCS strongly depends on top management involvement. When executives actively use sustainability information in their decisions, SMCS are more likely to be integrated into strategic management processes. Henri and Journeault (2010) show that the attention paid by top management to sustainability indicators strengthens their legitimacy and

encourages their appropriation by other levels of the organisation. Conversely, when sustainability is perceived as a secondary issue, the associated control systems tend to remain peripheral.

Another central aspect concerns the management of tensions between economic objectives and sustainability objectives. The literature emphasizes that these tensions are inherent to sustainability management and cannot be fully eliminated. Hahn et al. (2015) show that companies are confronted with persistent paradoxes, notably linked to different time horizons, divergent stakeholder expectations, and economic constraints. In this context, SMCS play more of a mediating role than a resolving one, by making these tensions visible and open to discussion within decision-making processes.

SMCS can thus contribute to structuring strategic trade-offs. By integrating environmental and social indicators into performance analyses or investment decisions, they make it possible to take into account dimensions that were previously little considered. Gond et al. (2012) show that SMCS can legitimize investments whose financial profitability is uncertain or deferred, by highlighting sustainability criteria. This legitimizing function appears as an important lever for integrating sustainability into decisions traditionally dominated by financial considerations.

However, the literature also warns against overestimating the role of SMCS in strategic decision-making. Several authors underline that, in many cases, sustainability indicators remain secondary compared to financial indicators, particularly when responsibilities are fragmented or when managers perceive these indicators as difficult to act upon. Englund and Gerdin (2018), as well as Maas et al. (2016), show that SMCS may produce relevant information without necessarily influencing decisions, especially when financial control systems continue to dominate evaluation and remuneration mechanisms.

A point that remains relatively underexplored in the literature concerns the role of SMCS in daily operational decisions. While many studies focus on major strategic decisions, several authors suggest that the real impact of SMCS largely depends on their ability to structure more routine trade-offs, made at different levels of the organisation. Ditillo and Lisi (2016) show that the effectiveness of control systems largely depends on their diffusion and appropriation by operational actors.

From this perspective, SMCS can influence a multitude of daily decisions that are often little visible, but cumulatively decisive for sustainable performance. These may include choices related to production processes, resource management, purchasing practices, or work organisation. When sustainability indicators are integrated into these decisions, SMCS help anchor sustainability in organisational practices. Conversely, when these indicators remain distant from operational realities, their impact remains limited.

Finally, the literature highlights that SMCS play an important role in organisational learning. When they are used on a regular basis and integrated into managerial discussions, they enable organisations to learn from past experiences, adjust their practices, and progressively improve their sustainable performance (Crutzen et al., 2017). This learning capacity is particularly important in a context where sustainability issues are evolving rapidly and where solutions are not always clearly defined in advance.

Overall, the literature shows that Sustainability Management Control Systems constitute a central link between sustainability, strategy, and decision-making. Their influence does not depend solely on their formal existence, but on the way they are used, discussed, and integrated into management processes. This analysis highlights the importance of in-depth empirical studies capable of capturing the actual uses of SMCS and their role in strategic and operational trade-offs.

2.7. Critical synthesis of the literature and research positioning

The literature review highlights that sustainability is now widely recognized as a central issue for companies, both at the strategic and operational levels. Academic research shows a gradual evolution of conceptual frameworks, managerial practices, and institutional requirements, reflecting growing expectations toward organisations in terms of environmental and social responsibility. However, despite this widespread recognition, the literature emphasizes that the concrete translation of sustainability into management practices remains uneven and marked by significant disparities.

A first major insight from the literature concerns the broadening of the notion of performance. Traditional approaches, centered on financial performance, have gradually given way to broader conceptions integrating environmental and social dimensions. The Triple Bottom Line framework has played a structuring role in this evolution by offering a simple and widely disseminated analytical lens. Nevertheless, the criticisms addressed to this approach highlight that the coexistence of multiple performance dimensions generates tensions and complex trade-offs that cannot be resolved solely through general principles. Sustainability thus appears less as a state to be achieved than as a management process involving continuous choices.

The literature also shows that sustainability cannot be analysed solely through corporate discourse or reported outcomes. The distinction between symbolic sustainability and substantive sustainability highlights the risk of a gap between declared commitments and actual practices. Many companies today produce detailed information on their environmental and social performance without this information genuinely influencing managerial decisions. This observation leads to moving beyond a reporting-centered analysis to focus on internal management mechanisms.

In this context, management control appears as a central lever for integrating sustainability into organisational practices. The evolution of management control toward an expanded notion of performance, marked by the integration of non-financial indicators and increased attention to behaviors and decision-making processes, has created favorable conditions for the emergence of Sustainability Management Control Systems. The literature shows that SMCS make sustainability visible, measurable, and potentially actionable by translating it into objectives, indicators, and monitoring routines.

However, a critical reading of existing studies highlights several important limitations. First, a large part of the literature on SMCS focuses on the formal design of tools and mechanisms, such as indicators, dashboards, or reporting frameworks. While these analyses are useful for understanding how sustainability is formalized, they still provide limited insight into how these systems are actually used in daily decision-making. Yet, several authors emphasize that the existence of a control system does not guarantee its influence on managerial practices.

Second, the literature often tends to associate the maturity of SMCS with the multiplication of sustainability indicators. However, several recent studies warn against the potential negative effects of this logic. An excessive accumulation of indicators may lead to information overload, loss of clarity, and difficulties in managerial appropriation. The issue of the actionability of sustainability indicators remains insufficiently explored in depth. Not all indicators have the same potential to influence decisions, and the literature remains relatively silent on how companies arbitrate between indicators primarily intended for reporting and those genuinely used for management purposes.

Third, although recent regulatory developments, particularly the CSRD and the ESRS standards, are increasingly addressed in academic research, their concrete impact on the internal functioning of SMCS remains uncertain. The literature shows that the strengthening of regulatory requirements promotes the formalization, standardization, and auditability of sustainability data. However, several authors underline that these developments may also orient control systems toward a compliance-oriented logic, in which attention is focused on data production rather than on managerial use. How companies

manage this tension between regulatory requirements and internal management remains insufficiently documented empirically.

Fourth, the literature still pays limited explicit attention to contexts in which sustainability is directly linked to a company's operational continuity. In such contexts, certain environmental issues are not only related to ethical, reputational, or regulatory considerations, but directly condition the continuation of business activities. This dimension may significantly influence the design and use of SMCS by reinforcing the role of certain operational indicators while making other dimensions more complex, particularly those related to the value chain or indirect impacts. This contextual specificity remains largely underexplored in the existing literature.

Finally, the literature emphasizes that the uses of SMCS are strongly influenced by the institutional environment. Coercive, normative, and mimetic pressures help explain why companies develop and formalize sustainability control mechanisms. However, these pressures alone do not explain how the systems are used. SMCS may mainly serve to strengthen external legitimacy or, conversely, support a deeper integration of sustainability into strategy and operations. This distinction between compliance and integration appears as a central issue, but one that is still insufficiently explored through detailed empirical analyses.

It is on the basis of these observations that the present thesis is developed. By focusing on a qualitative and longitudinal case study, this research aims to contribute to the literature on Sustainability Management Control Systems by concretely analyzing their development and use within a large industrial company. The choice of the Spadel Group makes it possible to examine a context in which sustainability is closely linked to the long-term viability of the business, due to its direct dependence on a critical natural resource.

The analysis covers the period 2014–2024, which makes it possible to observe the evolution of SMCS over a time span marked by a gradual strengthening of institutional and regulatory pressures. This longitudinal approach offers the opportunity to analyse how sustainability control systems evolve over time, how their uses change, and how they interact with increasing reporting requirements.

On this basis, the present thesis aims to answer the following research question:

How are Sustainability Management Control Systems developed and used within a large industrial company to integrate sustainability issues into strategic and operational decision-making?

By adopting an approach focused on the actual uses of control systems, this thesis seeks to go beyond a perspective centered solely on reporting or regulatory compliance. It aims to better understand the concrete role of SMCS in managing sustainable performance and in handling tensions between economic, environmental, and organisational requirements. This positioning makes it possible to provide both a theoretical contribution, by enriching the literature on SMCS, and an empirical contribution, by offering an in-depth analysis of a case that remains relatively under-documented.

3. Methodology

This thesis adopts a qualitative research approach aimed at conducting an in-depth analysis of how Sustainability Management Control Systems are developed and used within a large industrial company. The objective of the research is not to measure statistical relationships or to test predefined hypotheses, but to understand complex organisational mechanisms within their real context. This methodological orientation is consistent with the research question, which focuses on the “how” and the “why” of integrating sustainability into management control systems.

As highlighted in the literature review, Sustainability Management Control Systems are not limited to formal tools. They also include uses, practices, interactions between actors, and behavioral dimensions. A qualitative approach therefore appears particularly appropriate to capture these elements, which are difficult to observe through quantitative methods.

The methodology is based on a single case study focusing on the Spadel Group. It combines an in-depth document analysis with semi-structured interviews conducted with various key actors within the company. This combination of sources makes it possible to confront formalized discourse, as reflected in reports and public documents, with actual sustainability management practices. This triangulation of data helps strengthen the credibility and depth of the analysis.

3.1. Research Design

This thesis follows an exploratory qualitative research approach. According to Yin (2018), the case study approach is particularly appropriate when the objective is to analyse a complex contemporary phenomenon that is highly dependent on its context and over which the researcher has limited control. Sustainability Management Control Systems correspond precisely to this type of phenomenon, as they are not limited to technical mechanisms but also include uses, interactions, and organisational dynamics.

The case study makes it possible to conduct an in-depth analysis of how sustainability is integrated into the management control systems of a specific organisation. It offers the opportunity to examine both the mechanisms that have been implemented and the way they are used by actors, discussed within decision-making bodies, and mobilized in strategic and operational trade-offs.

Saunders et al. (2019) emphasize that qualitative methods are particularly relevant for studying managerial practices, as they make it possible to take into account the perceptions, interpretations, and logics of action of the actors involved. In the context of this thesis, a qualitative approach therefore allows for an analysis of how managers perceive sustainability issues, how they use the associated control tools, and how these tools influence their decisions.

Moreover, Patton (2015) emphasizes that qualitative research primarily aims to produce an in-depth and contextualized understanding of the phenomena under study. This approach is particularly relevant in the case of Sustainability Management Control Systems, for which the empirical literature remains limited. By adopting a qualitative case study, this thesis aims to provide detailed insights into practices that are still under-documented.

Finally, this research adopts a longitudinal perspective covering the period from 2014 to 2024. This choice makes it possible to analyse the gradual evolution of sustainability-related control practices in a context marked both by a growing importance of environmental and social issues and by a significant strengthening of regulatory frameworks. This temporal dimension strengthens the research’s ability to capture the dynamics of transformation of Sustainability Management Control Systems over time.

3.2. Case Selection

The choice of the Spadel Group as the case study is based on several theoretical and empirical criteria. According to Yin (2018), case selection should be guided by its relevance to the research question and by its ability to generate useful insights for understanding the phenomenon under study. From this perspective, the Spadel case presents several particularly relevant characteristics.

First, Spadel is a large industrial company operating in the beverage sector and facing significant sustainability challenges. As a major player in its sector, the company has relatively structured management and control systems, which makes it possible to analyse Sustainability Management Control Systems within a well-developed organisational context.

Second, Spadel's activity is directly based on the exploitation of a critical natural resource: water. The preservation of this resource conditions the very continuity of the company's activity. This dependence gives sustainability issues a particularly strong strategic and operational dimension, which goes beyond mere regulatory compliance or external communication. This context makes the Spadel case particularly relevant for analyzing the role of management control systems in managing sustainable performance.

Moreover, Spadel has been engaged in a structured sustainability approach for several years. This prior engagement makes it possible to adopt a longitudinal perspective and to analyse the evolution of Sustainability Management Control Systems over a sufficiently long period. The period 2014–2024 was selected in order to cover different phases of maturity in sustainability practices, as well as the emergence and strengthening of regulatory frameworks such as the Corporate Sustainability Reporting Directive.

Finally, the choice of the Spadel case is also justified by access to data. The availability of detailed public documents, combined with the possibility of conducting several interviews with key actors within the company, makes it possible to carry out an in-depth and triangulated analysis, thereby strengthening the validity and credibility of the findings.

3.3. Data Collection

Data collection is based on a combination of secondary and primary data, in line with the methodological recommendations formulated by Yin (2018) and Saunders et al. (2019). This approach makes it possible to triangulate different sources of information and to strengthen the robustness of the analysis. Data were collected over the entire period under study, from 2014 to 2024.

3.3.1. Secondary Data

Secondary data come from two main types of sources: academic sources and documentary sources related to the Spadel Group.

The literature review was conducted using recognized academic databases, in particular the digital library of the University of Liège and Google Scholar. These tools made it possible to identify scientific articles published in leading academic journals in management studies, particularly in the fields of management control, sustainability, and Sustainability Management Control Systems. These sources were used to build the theoretical framework of the thesis and to position the research in relation to the existing literature.

In addition, artificial intelligence tools, such as ChatGPT and Microsoft Copilot, were used occasionally as methodological and linguistic support tools. Their use was limited to improving writing clarity, rephrasing sentences and obtaining preliminary explanations of theoretical concepts already identified

in the academic literature. These tools were not used as scientific sources and did not replace the critical analysis of academic articles.

Secondary data also include the analysis of annual reports, sustainability reports, and information published on the website of the Spadel Group for the period 2014–2024. These documents made it possible to identify the stated sustainability objectives, the indicators monitored, the management tools used, and their evolution over time. This documentary analysis constitutes a central element of the methodology, as it allows for the examination of the formalization of Sustainability Management Control Systems.

3.3.2. Primary Data

Primary data were collected through semi-structured interviews conducted with several employees of the Spadel Group holding key positions related to sustainability, management control, and operations. The use of semi-structured interviews makes it possible to rely on a common structure while maintaining sufficient flexibility to further explore certain themes or to allow unanticipated elements to emerge (Patton, 2015).

The interviews were conducted via Microsoft Teams and recorded with the consent of the participants. They were then fully transcribed to allow for an in-depth analysis of the content. In this context, artificial intelligence tools, such as ChatGPT and Microsoft Copilot, were used as technical support tools to facilitate transcription, formatting, and linguistic clarification of the verbatim data, without altering the meaning of the statements made by the interviewees.

The interviews were conducted with individuals holding a variety of roles within the Spadel Group, in order to multiply perspectives and to better understand the uses of Sustainability Management Control Systems at different levels of the organisation. The table below presents a summary of the interviewees, including their position and their role within the company.

Interviewed people	Function and role within the Spadel Group
Amaury Collette	Chief Operating Officer (COO) of the Spadel Group. He is a member of top management and is involved in defining the Group’s strategic priorities, particularly in terms of operations and sustainability. His perspective makes it possible to analyse the role of Sustainability Management Control Systems at the strategic level and their influence on major orientations and investment decisions.
Koen Vanbrabant	Group Sustainability Manager. He is involved in structuring the sustainability strategy, monitoring ESG indicators, and preparing for regulatory requirements, notably the CSRD. His role makes it possible to understand the articulation between external reporting and the internal management of sustainability issues.
Nathalie Hermesse	Group Supply & Operations Planning Performance Manager. She is responsible for data consolidation, performance monitoring, and the coordination of reporting at the group level. Her role is central to analyzing data governance and the concrete functioning of tools used to monitor sustainability indicators.

Maxime Evrard	Energy & Water Abstraction Manager at the Spa Monopole site. He is responsible for the operational monitoring of energy consumption and the management of water resources at the site level. His perspective makes it possible to analyse the concrete use of environmental indicators and their actionability at the operational level.
Delphine Gorle	Group Utilities Engineer. She is involved in utilities-related issues, energy management, and cross-functional technical projects at the group level. Her role makes it possible to analyse the structuring of energy and carbon indicators, as well as the current limitations of monitoring tools.
Arnaud Collignon	Group Hydrogeology Manager. He is responsible for issues related to water abstraction, the sustainable management of water resources, and the protection of groundwater. His role makes it possible to analyse the central role of water in Spadel's sustainability strategy and how this issue is integrated into management processes and certain long-term decisions.
Johan Kindermans	Group Technical Director of the Spadel Group. He oversees industrial infrastructures, technical investments, and projects related to improving environmental performance. His perspective makes it possible to analyse how sustainability objectives influence technical decisions and investment trade-offs at the group level.
Kathleen Boxho	Human Resources Manager within the Group (Spa and Bru sites). She is involved in the social dimension of sustainability, particularly issues related to employee well-being, health and safety, training, and the social indicators monitored within the ESG framework. Her role makes it possible to integrate the social dimension of Sustainability Management Control Systems into the analysis.

Table 1. Profile of the interview participants

3.4. Data Analysis

Data analysis is based on a qualitative and interpretative approach. It relies mainly on a thematic analysis aimed at identifying recurring patterns and relationships between the different elements of the data corpus.

Data from the document analysis and the interviews were analysed through iterative back-and-forths between the academic literature and the empirical material. This approach makes it possible to compare theoretical concepts with the collected data while allowing new themes to emerge from the field.

In a first step, the data were coded in an open manner to identify the main themes related to Sustainability Management Control Systems, such as the tools mobilized, their uses, tensions between economic objectives and sustainability objectives, as well as the influence of institutional pressures. In a second step, these themes were grouped and interpreted in light of the theoretical frameworks mobilized in the literature review.

Finally, particular attention was paid to data triangulation. Information from the interviews was compared with documentary data to identify convergences and divergences between formalized discourse and actual practices. This triangulation helps strengthen the credibility, reliability, and robustness of the research findings.

4. Results – Case Study: Spadel

This chapter presents the empirical results derived from the case study of the Spadel Group. The analysis is based on a triangulation between, on the one hand, a document analysis covering the period 2014–2024 and, on the other hand, semi-structured interviews conducted with employees holding key positions at both group and production site levels.

The document analysis includes annual reports, CSR reports, and information published on the Group’s communication platforms, notably the “Source of Change” platform. These documents make it possible to identify the evolution of sustainability commitments, monitored indicators, stated objectives, and reporting frameworks mobilized over a ten-year period.

The semi-structured interviews complement this analysis by providing access to actual sustainability management practices. They shed light on how indicators are used, the difficulties encountered, the trade-offs made, and how the role of Sustainability Management Control Systems (SMCS) is perceived by the actors involved.

The objective of this chapter is to understand how SMCS are structured and used at Spadel, by highlighting the tools mobilized, monitoring routines, data governance, and the concrete influence of these systems on strategic and operational decisions. In line with the methodological choices, the results are presented in a descriptive manner, without explicitly mobilizing theoretical frameworks, in order to maintain a clear distinction between the empirical results (Chapter 4) and their theoretical interpretation (Chapter 5).

4.1. Sustainability presented as strategic in documents and confirmed in internal discourse

The analysis of the documents published by the Spadel Group over the period 2014–2024 shows that sustainability occupies an important and increasingly structured place in the company’s strategic communication. While the early years of the period studied mainly highlight environmental actions and results in a descriptive manner, more recent documents present sustainability as a genuine cross-cutting strategic framework.

From 2019 onwards, the CSR strategy “Source of Change” is formalized and presented as a central pillar of the Group’s development. This strategy is structured around clear axes, long-term commitments, and measurable objectives, with annual communication on the progress achieved. The annual and CSR reports show that this strategy does not only address environmental issues, but also integrates social, societal, and economic dimensions.

Sustainability is also presented as a cross-functional issue that concerns all functions of the company. Recent documents explicitly link the CSR strategy with operational activities, logistics, procurement, marketing, and human resources. This transversal approach suggests that sustainability is not treated as a peripheral issue, but as a framework guiding decisions at different levels of the organisation.

The interviews very clearly confirm this reading, but with a more direct and concrete discourse. Amaury Collette, Chief Operating Officer of the Group, emphasizes that sustainability has changed status within the company. He explains that “what was previously perceived as a nice to have has become a real licence to operate.” This wording shows that sustainability is no longer associated solely with a positive image or external expectations, but is now considered a necessary condition for continuing operations.

This positioning is directly linked to the nature of Spadel’s activity. Several interviewees highlight that dependence on a critical natural resource, water, strongly reinforces the strategic importance of sustainability. At the Spa Monopole site, Maxime Evrard, Energy & Water Abstraction Manager, very

concretely describes the operational implications of this dependence. He explains that “if we reach that limit, we can stop production,” referring to thresholds related to groundwater levels. He adds that “it has a real impact on the activity,” thereby underlining that sustainability issues are not abstract, but directly linked to the continuity of production.

Arnaud Collignon, Group Hydrogeology Manager, also confirms that sustainability is directly linked to business continuity, especially with regard to water resources. He explains that, in his role, the issue is not only to “be careful” with water, but to secure a resource that must remain available in the long term. He stresses that the protection of water abstraction sites and aquifers is not a theoretical issue: “we know very well that if the resource is under pressure, it becomes critical for the company.” He also adds that this is why certain monitoring practices and decisions have existed for a long time, even before the strategy was structured under “Source of Change,” because water is a central element of the business.

These elements show that, in the case of Spadel, sustainability is closely linked to the management of operational risks. Environmental indicators, particularly those related to water, are not used solely to demonstrate performance or to meet reporting requirements, but to secure the exploitation of a resource that is essential to the company’s activity.

However, the analysis of documents published between 2014 and 2017 highlights a different situation at the beginning of the period studied. The annual and CSR reports from this period already mention the monitoring of several environmental indicators, notably related to water management, energy consumption, and direct emissions. These indicators are generally presented in the form of annual results or implemented actions, without clearly defined long-term quantitative objectives.

During this period, sustainability appears more as a set of technical and operational practices than as a structured management system. The documents highlight investments, continuous improvements, and local initiatives, but without an explicit articulation between the monitored indicators, strategic objectives, and managerial decisions. There is not yet a clearly identified global framework linking these different elements.

Empirically, these observations suggest that, during the first part of the period studied, Spadel’s SMCS is still weakly formalized. It mainly relies on operational routines, the expertise of technical teams, and existing monitoring practices, without constituting an integrated control mechanism at the group level.

From the end of the 2010s onwards, this situation gradually evolves. The formalization of the “Source of Change” strategy marks an important turning point by providing a clearer structure, explicitly defined objectives, and more systematic communication. The interviews confirm that this evolution does not correspond to an abrupt break, but rather to a process of increasing maturity. Several interviewees explain that many practices already existed beforehand, but that they were progressively integrated into a more coherent, more visible, and more readable framework, both for internal actors and for external stakeholders.

4.2. A progressive densification of the SMCS: more indicators, more policies, more structuring

The results clearly show that the period 2018–2019 represents a turning point in the evolution of the Sustainability Management Control System at Spadel. While the previous years were characterized by the presence of environmental indicators that were already real but weakly structured at the strategic level, both documents and interviews converge in showing a gradual increase in the formalization, structuring, and density of the control system.

This evolution does not correspond to an abrupt break, but rather to a maturation trajectory. Several interviewees emphasize that many practices already existed before this period, particularly at the level of industrial sites. However, from 2018–2019 onwards, these practices are progressively integrated into a more global, more coherent, and more visible framework at the group level.

Empirically, this densification is reflected in three main developments: an increase in the number of monitored indicators, a greater formalization of policies and procedures, and a strengthening of monitoring and reporting routines.

4.2.1. What the documents show: increasing formalization and more structured reporting

The analysis of the documents published by Spadel highlights a gradual evolution toward more structured and more standardized reporting. From 2018–2019 onwards, CSR reports and content published on the “Source of Change” platform show a clear willingness to structure the sustainability strategy around defined pillars, explicit objectives, and regularly monitored indicators.

The documents indicate that Spadel relies on the Global Reporting Initiative (GRI) framework to structure its non-financial reporting. This reference implies the implementation of routines for data measurement, consolidation, and validation, as well as the annual publication of results. From this period onward, reports no longer merely describe actions, but also present trajectories, comparisons over time, and medium- and long-term commitments.

CSR reports published from 2018 onwards also explicitly link the Group’s sustainability strategy to external frameworks such as the United Nations Sustainable Development Goals. This alignment suggests a more formalized connection with recognized reference frameworks and helps structure the strategic discourse around clearly identified priorities.

Moreover, the document analysis shows that Spadel relies on technical standards and frameworks to structure the management and measurement of its environmental impacts. Several documents refer to environmental management systems aligned with recognized standards, notably ISO 14001. These standards frame the definition of procedures, the regular collection of data, the documentation of processes, and continuous improvement initiatives at the site level.

These standards are not presented as mere communication labels, but as operational frameworks that concretely structure internal practices. They contribute to harmonizing measurement methods across sites and to strengthening data comparability at the group level, particularly for indicators related to water, energy, and industrial processes.

The documents also mention the use of specific methodologies for calculating certain environmental indicators, notably in relation to carbon footprint calculations and life cycle analyses. These calculations are sometimes carried out with the support of external partners, which helps strengthen the credibility of the results but also introduces a dependence on external expertise and methodologies.

Toward the end of the period studied, the most recent documents, notably the 2024 annual reports, show a further evolution toward a logic of compliance and standardization. Explicit references to the European Sustainability Reporting Standards (ESRS) appear, signaling active preparation for the entry into force of the Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). This evolution is reflected in increased attention to reporting scopes, data traceability, and methodological consistency across sites.

Empirically, these elements show that Spadel’s SMCS is becoming denser not only in terms of content, but also in terms of processes. Sustainability is increasingly framed by reference frameworks, standards, and documentation requirements, which strengthens the robustness of the system but also increases its complexity.

4.2.2. What the interviews reveal: an explosion in the number of KPIs and the emergence of a “dual system” between management and reporting

The interviews make it possible to translate this documentary evolution into organisational reality. They clearly highlight a significant increase in the number of sustainability-related indicators and policies over recent years.

Amaury Collette, Chief Operating Officer of the Group, summarizes this evolution in a very direct way. He explains that “before, we were monitoring around twenty indicators, today we are monitoring around one hundred,” and he adds that “today there are several dozen policies.” This statement illustrates the rapid densification of the sustainability control system, both in terms of indicators and in terms of rules and formalized frameworks.

However, the interviews also show that this increase in the number of indicators does not mean that all of them are used in the same way. Koen Vanbrabant provides key insight on this point. He explains that “the CSRD has introduced a very large number of new indicators,” but that “not all of them are necessarily used for internal management, but they are required for external reporting.”

This discourse highlights the gradual emergence of a two-speed SMCS. On the one hand, certain indicators are genuinely integrated into business management, regularly monitored, and used to guide decisions. On the other hand, some indicators primarily respond to regulatory or external reporting requirements, with more limited usefulness for day-to-day management.

Johan Kindermans, Group Technical Director of the Spadel Group, confirms this evolution by emphasizing that the main difficulty lies not only in monitoring an increasing number of indicators, but in the workload related to their consolidation and formalization. He explains that the company had already been monitoring certain environmental indicators for several years, but that current requirements now imply much more structuring and documentation. He summarizes this evolution by stating that “what takes the most time today is the collection, consolidation, and all the documentation around the figures.” According to him, this situation creates a risk: “A lot of time is spent on data collection, reprocessing, and consolidation, sometimes at the expense of analysis and action.”

Arnaud Collignon shares this observation and stresses the need to clearly distinguish indicators that genuinely serve to manage the business from those that primarily respond to external obligations. He explains that the increase in regulatory requirements implies producing a large volume of information, but that “not all indicators are used in the same way to manage the company.” According to him, it is therefore essential not to confuse indicators that are useful for internal management with those mainly required for reporting purposes.

The interviews also show that not all indicators present the same level of maturity. Some KPIs, particularly those related to water and energy, are described as relatively stable, monitored for several years, and well understood by the teams. These indicators rely on established calculation methods and are integrated into regular monitoring routines.

Conversely, other indicators, notably those related to carbon and the value chain, still appear to be under development. Interviewees mention methodologies that are likely to evolve, frequent adjustments, and a strong dependence on external data. This instability contributes to limiting their integration into operational management.

In reality, these results show that the densification of the SMCS is accompanied by an increasing differentiation between indicators. Not all KPIs play the same role, and their ability to influence decisions strongly depends on their maturity, stability, and proximity to operations.

4.3. Highly actionable indicators for water and energy, more difficult ones for carbon and the value chain

The results clearly show that not all sustainability indicators occupy the same place within Spadel's Sustainability Management Control System. Some KPIs are described as central, concrete, and directly mobilizable in day-to-day decisions, while others appear more distant from operations and more difficult to translate into concrete actions.

This difference in actionability becomes particularly clear when comparing indicators related to water and energy with those related to carbon and the value chain.

At the industrial site level, water- and energy-related indicators are described as the most directly actionable. Maxime Evrard, Energy & Water Abstraction Manager at the Spa Monopole site, explains that these indicators are monitored at a frequency close to that of industrial activity. He specifies that "energy consumption" and especially "the indicator of water abstracted per liter of bottled water" constitute central references for managing the site. According to him, these indicators are directly understandable by teams and can quickly lead to operational adjustments.

This proximity to operational realities makes these indicators particularly useful for day-to-day management. They allow for the rapid detection of deviations, the identification of sources of inefficiency, and the prioritization of corrective actions. The interviews show that these KPIs are integrated into regular monitoring routines and serve as a basis for concrete decisions, for example regarding technical investments, process optimization, or maintenance.

The analysed documents confirm this interpretation. Over the entire period 2014–2024, water- and energy-related indicators appear recurrently in annual and CSR reports. They are presented with relatively long time series, suggesting methodological stability and continuity in monitoring. This stability contributes to strengthening their credibility and usefulness for management purposes.

Conversely, indicators related to carbon impacts appear more complex and less directly exploitable at the operational level. Maxime Evrard points out that "carbon impact (...) is not something very visible or directly exploitable at the operational level." He also explains that translating global carbon objectives into local objectives poses challenges: "translating global KPIs at the site level into more local objectives (...) is more complicated."

This gap can be partly explained by the very nature of carbon indicators, which rely on aggregated calculations, emission factors, and methodologies that are sometimes far removed from daily industrial processes. Unlike water or energy indicators, which can be measured directly on site, carbon indicators often require consolidation at a higher level.

This difficulty is even more pronounced for indicators related to the value chain. Koen Vanbrabant clearly identifies scope 3 as the most complex area of the SMCS. He explains that "the most difficult indicators clearly concern scope 3," emphasizing that these indicators "strongly depend on data provided by suppliers." This dependence introduces significant uncertainty, both in terms of data reliability and comparability.

The analysed documents reinforce this observation. The further indicators move away from the direct operational perimeter, the more their measurement relies on external data, assumptions, and complex methodologies. Indicators related to purchasing, transport, or product use require coordination with external actors and data standardization that remain difficult to achieve.

The results also show that this difference in actionability translates into differentiated uses of indicators across organisational levels. At the site level, indicators closest to operations are described as concrete, understandable, and directly actionable. They can lead to rapid decisions and operational adjustments.

At the group level, by contrast, some indicators are more aggregated and used within a logic of overall monitoring and reporting. Carbon indicators, and particularly those related to scope 3, illustrate this situation well. They are essential for meeting external expectations and structuring long-term strategy, but their influence on day-to-day operational decisions appears more limited.

In practice, this contrast between “operationally close” indicators and more “distant” indicators constitutes a central finding of the Spadel case. It shows that the SMCS functions as a differentiated system depending on themes and organisational levels. The actionability of indicators decreases as they move further away from direct operations, which influences their respective roles in managing sustainable performance.

4.4. Data as the foundation of the SMCS: collection, consolidation, tools and reliability

The empirical results show that data constitute a central foundation of the Sustainability Management Control System at Spadel. The ability to manage sustainability directly depends on how data are collected, consolidated, validated, and made available to actors. The interviews provide very concrete insights into the systems used, consolidation practices, and the difficulties encountered on a daily basis.

At the group level, Nathalie Hermesse, Group Supply & Operations Planning Performance Manager, describes a data chain composed of several tools and systems. She explains that some monitoring data are collected via Historian, while others are consolidated in Excel files. Data from SAP systems are then transmitted via TM1, and certain specific calculations, such as the Product Environmental Footprint (PEF), are carried out with the support of external partners. Final reporting is often produced in the form of Excel dashboards. This description highlights a fragmented data ecosystem, relying on a combination of internal and external tools.

Nathalie Hermesse also emphasizes that this situation is constantly evolving. She describes the implementation of the Historian tool as a “significant step forward” for monitoring certain data, particularly energy-related data. She also mentions harmonization efforts between sites and ongoing automation projects, especially in view of CSRD-related requirements. These elements show that data management is perceived as a priority workstream in the evolution of the SMCS.

At the industrial site level, the interviews highlight very concrete difficulties linked to the multiplicity of tools. Maxime Evrard describes a daily reality marked by a heavy workload related to data collection and consolidation. He explains that “it is quite time-consuming,” notably because it is necessary to “juggle between several platforms” and because some data are “not always up to date.” This situation makes indicator management more burdensome and can limit the time available for data analysis and use.

The issue of standardization also appears as a major challenge. Maxime Evrard points out that “each new supplier comes with its own solution,” which complicates the integration of data into a coherent system. This heterogeneity of formats and tools increases the complexity of the SMCS, particularly for indicators related to the value chain.

Several interviewees therefore express a clear need for data centralization and reliability. Maxime Evrard summarizes this expectation by explaining that “having a tool that aggregates all the data (...) with a verification system (...) a common platform (...) would really be a big plus.” This statement highlights that, despite the progress made, the SMCS still largely relies on fragmented tools and manual handling.

Nathalie Hermesse expresses a similar view when she mentions the need to develop more integrated consolidation tools and to further automate dashboards. She also refers to artificial intelligence as a

potential avenue to improve data quality and facilitate their use in the future. These elements suggest that technology is perceived as an important lever to strengthen the robustness of the SMCS, without constituting an immediate solution.

This data-related issue does not concern only environmental indicators, but also the social dimension of sustainability. Kathleen Boxho, Human Resources Manager for the Spa and Bru sites, explains that several social indicators are monitored on a regular basis, such as absenteeism, turnover, the number of training days, and certain diversity-related indicators, such as gender distribution and the gender pay gap. She specifies that “absenteeism is monitored every month” and that training is also subject to structured monitoring.

However, she emphasizes that, as with environmental data, the main difficulty lies in consolidation, comparability, and standardization, especially when data must be aggregated at the group level. She explains that some indicators are easy to measure, while others require more interpretation or harmonization across sites.

Beyond the tools themselves, the empirical results highlight several structural limitations of the SMCS in its current form. A first limitation concerns the fragmentation of data collection and consolidation systems, which increases the risk of errors, inconsistencies, and information loss. A second limitation relates to the workload associated with sustainability reporting. Several interviewees explain that data collection, verification, and consolidation represent a significant workload, particularly during annual reporting periods or when preparing for CSRD requirements.

Kathleen Boxho also highlights the concrete impact of this workload on teams. She explains that data collection, verification, and documentation require a great deal of time, especially when information must be justified or audited. According to her, it is not only a matter of providing figures, but also of being able to explain how they are calculated and their consistency, which increases the administrative burden associated with the SMCS.

Finally, the results show that data management involves complex coordination between many actors. The cross-functional nature of the SMCS means that several functions are involved in data production, with priorities that may differ depending on the period. This coordination is necessary to ensure data reliability, but it also complicates the daily use of the system.

In reality, these results show that the maturity of Spadel’s SMCS strongly depends on the quality of data management. While significant progress has been made over the period 2014–2024, particularly in terms of structuring and automation, data remain both a central lever for managing sustainability and a major source of organisational constraints.

4.5. SMCS influence real decisions: investments, trade-offs and innovations

The empirical results show that Spadel’s Sustainability Management Control System is not limited to a reporting or performance monitoring function. Certain indicators, objectives, and management routines concretely influence strategic and operational decisions, particularly with regard to investments, trade-offs, and innovations.

4.5.1. Investments guided by sustainability objectives

At the industrial site level, the interviews show that sustainability objectives constitute an important reference framework for investment planning. Maxime Evrard clearly explains that “investment plans are designed to achieve long-term objectives,” and he specifies that certain decisions can be made

“even with very long return on investment periods.” This statement shows that, in some cases, traditional financial criteria are not the only elements taken into account in investment decisions.

Johan Kindermans also confirms that certain projects have been maintained primarily for sustainability reasons, even when their short-term financial profitability was less favorable. He explains that “some projects were carried out for sustainability reasons, even if economically it was not the best option.” This observation shows that sustainability objectives can constitute a real criterion in investment decisions.

Arnaud Collignon adds that investments related to the protection of water resources also follow this long-term logic. He explains that these projects are not justified solely by regulatory obligations, but by the need to secure the company’s future activity, which strengthens the role of water-related indicators in strategic management.

This logic is particularly visible for investments related to water and energy management. The monitored indicators make it possible to identify areas for improvement and to justify technical investments aimed at securing the resource or improving the efficiency of installations. In this context, SMCS play a decision-support role by providing data that help legitimize projects whose benefits are realized over the long term.

At the group level, Amaury Collette also emphasizes the need to translate sustainability ambitions into concrete actions. He refers to a logic of consistency between discourse and practices, explaining that the company must “walk the talk.” According to him, this implies continuing to invest in monitoring tools, more efficient technologies, and innovative solutions to make sustainability objectives truly achievable. These elements show that SMCS are not only used to observe results, but also to guide structuring choices.

4.5.2. Ongoing trade-offs between financial performance and environmental impact

The interviews also highlight that integrating sustainability into decision-making does not eliminate tensions, but rather makes them more visible. SMCS then serve to frame complex trade-offs between sometimes conflicting objectives.

Maxime Evrard provides a very concrete example in relation to energy production. He explains that “a gas cogeneration system is not ideal in terms of carbon impact, but financially it is,” and he adds that “you always have to find the right balance between finance and carbon.” This statement clearly illustrates that certain technically and economically attractive solutions may conflict with long-term environmental objectives.

In this type of situation, sustainability indicators do not automatically resolve the decision, but they make the trade-offs explicit. Decisions are made by taking into account both immediate economic constraints and environmental impacts, without either of these criteria being completely ignored. Empirically, this shows that SMCS play a role in structuring trade-offs rather than definitively resolving tensions.

4.5.3. Sustainability-driven innovations and the rising importance of the CO₂ KPI

The results also show that certain sustainability objectives can give rise to concrete innovations. Koen Vanbrabant, for example, mentions the development of the Bag-in-Box format, which he describes as an innovation implemented “mainly for sustainability reasons and to reduce the carbon footprint.” This

example shows that environmental indicators can guide the development of new products or new solutions, beyond purely financial considerations.

Koen Vanbrabant also highlights the evolution of the status of carbon within the Group. He explains that “the CO₂ KPI is now part of the Group’s five priorities,” which constitutes a strong signal regarding the importance attributed to this indicator. He also refers to an ambition to progressively integrate CO₂ into governance and, potentially, into remuneration mechanisms. These elements suggest that carbon is shifting from an indicator mainly used for reporting purposes to an increasingly central indicator in strategic management.

However, the interviews show that this growing importance of the CO₂ KPI does not yet imply full maturity of tools and practices. Delphine Gorle, Group Utilities Engineer, explains that at the group level, the organisation is gradually moving toward better centralization of consumption data, but that some monitoring still relies on Excel files. This situation shows that the integration of carbon into strategic priorities sometimes precedes the implementation of fully appropriate tools.

Finally, the results highlight a recurring gap between the time horizons of sustainability objectives and those of operational constraints. Environmental objectives are generally defined over the long term, for example with regard to CO₂ emission reductions or the preservation of water resources, while operational decisions must respond to more immediate constraints related to costs, production capacities, or business continuity.

This gap appears concretely in the trade-offs described by the interviewees. Some investment decisions are made in line with long-term sustainability objectives, even when financial returns are distant. Conversely, other situations show that short-term effective solutions may come into tension with more ambitious environmental objectives. In this context, the SMCS plays a role in making these gaps visible and structuring them, without necessarily eliminating them.

4.6. Governance and coordination: strong cross-functionality and increasing administrative burden

The empirical results show that sustainability management at Spadel relies on highly cross-functional governance. The Sustainability Management Control System involves a large number of actors, spread across the group level and production sites, and requires continuous coordination between different functions. This cross-functionality appears to be a necessary condition for integrating sustainability, but it also constitutes a source of organisational complexity.

Nathalie Hermesse explains that coordination around sustainability issues is largely organized through cross-functional projects involving several departments. She emphasizes that collaborative tools, particularly Microsoft Teams, facilitate exchanges and help maintain regular contact between actors. However, she also specifies that the main difficulty lies precisely in this cross-functionality, as it involves “many actors, a lot of coordination,” and a multiplication of interactions to manage on a daily basis.

Koen Vanbrabant, for his part, emphasizes the administrative burden associated with the functioning of the SMCS. He explains that “data collection, consolidation, and reporting take an enormous amount of time,” and that this workload can sometimes occur “at the expense of analysis and strategic reflection.” This statement highlights a recurring tension: the denser the control system becomes, the more time is devoted to data production, potentially reducing the time available for managerial use.

In this context, several interviewees identify automation as a key lever for improving the functioning of the SMCS. Koen Vanbrabant points out that automation is not only a way to save time, but also a condition for improving the quality of management. By reducing the time devoted to data collection

and consolidation tasks, it would make it possible to refocus attention on result analysis and decision-making.

The interviews also highlight difficulties related to the alignment of priorities between different functions. Maxime Evrard explains that his energy- and sustainability-related indicators do not always align with the priorities of other departments, particularly production, whose KPIs are more oriented toward output or immediate performance. He emphasizes that this situation can make certain projects more difficult to move forward depending on the period, in line with current operational constraints.

Beyond these coordination issues, the results show that the day-to-day functioning of the SMCS heavily relies on certain key actors. Several interviewees occupy interface positions between data, tools, and decisions. They ensure data collection and consolidation, but also play a central role in interpreting and translating information for different levels of the organisation. These actors appear as real bottlenecks within the system.

This observation suggests that, despite a high level of formalization, Spadel's SMCS still largely relies on individual competencies, professional expertise, and a deep understanding of the organisational context. The performance of the system therefore depends not only on tools and indicators, but also on the ability of these actors to coordinate, prioritize, and give meaning to the information produced.

In practice, these results show that SMCS governance is both a factor of robustness and a source of fragility. Cross-functionality enables broad integration of sustainability, but it also generates an increasing administrative burden and growing coordination needs, which represent significant challenges for the future evolution of the system.

4.7. Summary of the results

The empirical results show that the Spadel Group has a relatively advanced Sustainability Management Control System, which has undergone a progressive and significant evolution over the period 2014–2024. The document analysis highlights an increasing structuring of the sustainability strategy, marked by the formalization of the “Source of Change” strategy, the definition of explicit objectives, and the implementation of annual reporting routines, as well as a recent rise in compliance-related issues linked to European regulatory requirements.

The interviews make it possible to understand how this system operates concretely on a daily basis. They first show a significant densification of indicators and policies, particularly from the end of the 2010s onward. This densification is accompanied by an increasingly clear distinction between indicators used for internal management and those mainly mobilized to meet external reporting requirements.

The results also highlight that not all sustainability indicators present the same degree of actionability. Indicators related to water and energy, which are close to operations, are described as concrete, stable, and directly mobilizable in day-to-day decisions. By contrast, indicators related to carbon and the value chain, particularly scope 3, appear more complex, more dependent on external data, and more difficult to integrate into operational management.

Data management appears as a central element in the functioning of the SMCS. The results show significant progress in terms of structuring and automation, but also reveal limitations related to tool fragmentation, the workload associated with reporting, and standardization difficulties. These issues directly affect the system's ability to effectively support decision-making.

The results also show that Spadel's SMCS influences real decisions, notably with regard to investments, trade-offs between financial performance and environmental impact, and sustainability-driven innovations. However, these decisions take place in a context marked by persistent tensions between long-term horizons and short-term operational constraints.

Finally, the results highlight that sustainability management relies on highly cross-functional governance, involving numerous actors and requiring significant coordination between the group level and production sites. This cross-functionality strengthens sustainability integration, but also generates an increasing administrative burden and dependence on key competencies.

Overall, the empirical results show that Spadel's Sustainability Management Control System is an evolving system, structured but still improvable, which plays a real role in managing sustainable performance while facing significant organisational, technical, and operational challenges.

5. Discussion

The objective of this chapter is to put into perspective the empirical results from the case study of the Spadel Group with the academic literature on Sustainability Management Control Systems. The aim is to analyse to what extent the Spadel case confirms, nuances, or complements existing research, while identifying the specific contributions of this study.

Unlike the previous chapter, which focused on the presentation of empirical results, this chapter adopts an analytical and interpretative stance. The observations from the field are discussed in the light of the concepts and theoretical frameworks mobilized in the literature review, in order to better understand the concrete role of SMCS in the integration of sustainability within a large industrial company.

The discussion is structured around four main themes:

- (1) the role of the strategic context in shaping SMCS,
- (2) the nature and use of SMCS at Spadel,
- (3) the central role of data and technologies,
- (4) the tensions, limitations, and implications of these systems.

5.1. The role of the strategic context in the structuring of SMCS

The results from the Spadel case show that sustainability is perceived as a central strategic issue, directly linked to the continuity of operations. This observation is consistent with the literature, which emphasizes that the role and importance of management control systems strongly depend on the strategic positioning of sustainability within the organisation (Gond et al., 2012 ; Schaltegger & Burritt, 2010).

When sustainability is primarily approached from a regulatory compliance or external communication perspective, Sustainability Management Control Systems tend to remain symbolic and reporting-oriented. Conversely, when sustainability is perceived as a critical factor for performance and organisational survival, SMCS are more deeply integrated into management and decision-making processes. The Spadel case clearly illustrates this second configuration.

The Group's dependence on a critical natural resource, water, creates a context in which environmental issues cannot be separated from industrial performance. The empirical results show that this dependence mechanically reinforces the importance attributed to certain environmental indicators, particularly those related to water and energy. These indicators are monitored with a level of rigor comparable to that of traditional financial indicators and are integrated into day-to-day operational decisions.

This finding contributes to the existing literature by showing that the strategic integration of sustainability does not rely solely on voluntary managerial choices or external institutional pressures. It also depends on the very nature of the firm's activity and its direct exposure to environmental risks. In this type of industrial context, SMCS appear less as additional tools and more as essential components of the management control system.

5.2. Sustainability Management Control Systems mainly used in a diagnostic way, but not limited to reporting

The empirical results show that Sustainability Management Control Systems at Spadel are mainly used in a diagnostic way. Sustainability indicators are primarily used to monitor the achievement of objectives, to control compliance with internal and external commitments, and to support annual

reporting. This observation is consistent with many studies highlighting that SMCS are often mobilised as monitoring and control tools, especially in a context of increasing regulatory requirements (Simons, 1995 ; Arjaliès & Mundy, 2013).

However, the Spadel case shows that this diagnostic use is not limited to a purely symbolic logic. Some indicators, particularly those related to water and energy, are used operationally and directly influence concrete decisions, such as investments or process adjustments. These uses go beyond simple compliance and reflect a real steering capacity.

In addition, the results highlight the existence of more interactive uses of SMCS, although these remain targeted. When certain indicators reveal tensions, risks, or significant deviations, they become supports for discussion and decision-making, especially at group level. This observation allows to nuance the distinction often presented in the literature between diagnostic and interactive uses of control systems.

The Spadel case suggests that these two types of uses can coexist within the same system, with varying degrees of intensity depending on the indicators and the situations. Not all sustainability indicators play the same role, and only some of them become real levers for strategic dialogue. This coexistence appears to be a pragmatic response to the complexity and diversity of sustainability issues.

5.3. Data as a key factor in SMCS maturity

A key contribution of the Spadel case concerns the decisive role of data in the functioning and maturity of Sustainability Management Control Systems. The results show that the ability to manage sustainability largely depends on the quality, reliability, and availability of data, as well as on the tools used to collect, consolidate, and analyse it.

The literature on SMCS often focuses on indicators, control frameworks, or organisational arrangements, but still pays relatively little attention to the underlying data infrastructures. The Spadel case nevertheless shows that these infrastructures are a fundamental element of management control. Industrial sensors, information systems, consolidation tools, and external platforms directly condition the actionability of sustainability indicators.

This reality helps to better understand the observed distinction between different types of KPIs. Indicators based on internal data, measured in a regular and standardised way, are more easily integrated into operational decisions. In contrast, indicators that depend on external data, emission factors, or complex value chains, such as scope 3, remain more difficult to use in daily management.

This result provides additional insight into the literature by suggesting that the gap between sustainability reporting and sustainability management cannot be explained only by a lack of managerial commitment. It is also related to informational, methodological, and technological constraints. Data governance therefore appears as a central lever to strengthen the effectiveness of SMCS.

5.4. SMCS as tools for managing tensions and trade-offs

The results show that Sustainability Management Control Systems at Spadel influence certain strategic and operational decisions, particularly in terms of investments and innovation. Projects are assessed using a multi-criteria logic, which integrates environmental considerations alongside traditional financial criteria. This observation is consistent with studies highlighting the potential role of SMCS in the strategic integration of sustainability (Schaltegger & Burritt, 2010).

However, the Spadel case also shows that SMCS do not automatically resolve tensions between economic objectives and environmental objectives. These tensions remain present and result in

concrete trade-offs, for example between financial profitability and the reduction of the carbon footprint. In this context, control systems play a role in structuring decisions rather than acting as mechanisms that resolve tensions.

This observation is consistent with studies that describe sustainability as a field inherently characterised by persistent tensions (Hahn et al., 2015). The Spadel case shows that SMCS help to make these tensions visible and open to discussion, which in itself represents an important contribution to the management of sustainable performance. Rather than eliminating trade-offs, SMCS allow managers to manage them in a more transparent and structured way.

5.5. Limitations of Sustainability Management Control Systems and bureaucratisation effects

Despite a relatively advanced level of structuring, the Spadel case highlights several important limitations of Sustainability Management Control Systems. One of the most frequently mentioned limitations concerns the administrative workload associated with the collection, consolidation, and reporting of sustainability data. This workload appears to increase over time, particularly with the growing number of indicators required by recent regulatory frameworks.

This situation echoes criticisms in the literature regarding the possible bureaucratisation of sustainability (Milne & Gray, 2013; Englund & Gerdin, 2018). When efforts focus mainly on data production and reporting, there is a risk that less time and fewer resources remain available for analysis and strategic reflection. The Spadel case shows that this risk exists even in a company where sustainability is strongly embedded in the strategy.

In addition, the results highlight differences in priorities between various organisational functions. Sustainability indicators are not always aligned with traditional operational KPIs, which can limit their influence on some day-to-day decisions. These internal tensions remind us that the integration of sustainability into control systems is a gradual process, requiring continuous organisational and cultural adjustments.

5.6. Theoretical and managerial implications

From a theoretical perspective, this thesis contributes to the literature on Sustainability Management Control Systems by highlighting the role of industrial context and dependence on critical resources in shaping control systems. It also offers a more nuanced view of SMCS use, showing that diagnostic and interactive uses can coexist within the same system, depending on the indicators and situations.

From a managerial perspective, the results suggest several practical implications. They highlight the importance of clearly distinguishing between indicators used for internal management and those mainly required for external reporting. They also emphasise the need to invest in data governance and in the automation of data collection and reporting processes. Finally, the findings show that SMCS should be designed as tools for managing tensions rather than as mechanisms for automatically resolving trade-offs.

5.7. Transition to the conclusion

The discussion of the Spadel case shows that Sustainability Management Control Systems play a central but ambivalent role in the integration of sustainability. They act as tools for structuring, steering, and

legitimising sustainability, while at the same time facing limitations related to data complexity, regulatory requirements, and organisational tensions.

These findings provide a solid basis for the conclusion of the thesis, which summarises the main contributions of the research and outlines directions for future research.

6. Conclusion

The aim of this thesis was to analyse how Sustainability Management Control Systems are developed and used within a large industrial company, through a document analysis and a qualitative case study of the Spadel Group. In a context characterised by increasing sustainability challenges, stronger regulatory requirements, and growing complexity in stakeholder expectations, this research sought to better understand the concrete role of management control in integrating sustainability into the core of organisations.

Building on an in-depth review of the academic literature and an empirical analysis covering the period 2014–2024, this thesis examined not only the formal structure of Sustainability Management Control Systems, but above all their actual use, their limitations, and their influence on strategic and operational decisions. This conclusion summarises the main findings of the research, highlights its theoretical and managerial contributions, and opens avenues for future research.

6.1. Main findings

The results of the Spadel Group case study highlight several key insights regarding the development and use of Sustainability Management Control Systems.

First, sustainability appears at Spadel as a central strategic issue, directly linked to the continuity of the business. The Group's dependence on a critical natural resource, water, gives environmental issues both an operational and a strategic dimension. This specific context directly influences the way sustainability-related control systems are designed and used. The results show that certain environmental indicators, particularly those related to water and energy, are relatively well integrated into operational management and are monitored with a level of rigour comparable to that of traditional financial indicators.

Second, the thesis highlights a progressive structuring and densification of Sustainability Management Control Systems over the period 2014–2024. The document analysis shows an increasing formalisation of sustainability commitments, objectives, and indicators, while the interviews reveal a significant increase in the number of KPIs monitored and internal policies implemented. However, this densification is not accompanied by a homogeneous use of all indicators. The results show a growing distinction between indicators that are genuinely used for internal management and others that are mainly mobilised to meet external reporting requirements.

Third, the study highlights a differentiated level of actionability across sustainability indicators. Indicators based on internal data, measured in a regular and standardised way, are more easily translated into concrete actions and integrated into daily decision-making. In contrast, carbon-related indicators, and particularly those related to scope 3, appear more complex and more difficult to use, due to their reliance on external data, calculation assumptions, and extended value chains. This distinction is a structuring element of how Sustainability Management Control Systems function at Spadel.

Finally, the results show that Sustainability Management Control Systems influence certain key decisions, notably in terms of investments, innovations, and trade-offs. Decisions are increasingly made using a multi-criteria logic, integrating environmental considerations alongside traditional financial criteria. However, these systems do not eliminate tensions between economic objectives and sustainability objectives. Instead, they play a structuring and mediating role by making these tensions visible and open to discussion within the organisation.

6.2. Contributions

From a theoretical perspective, this thesis makes several contributions to the literature on Sustainability Management Control Systems.

First, it highlights the decisive role of the industrial context and dependence on critical resources in the structuring and use of SMCS. While many studies mainly focus on institutional, regulatory, or normative pressures, the Spadel case shows that the very nature of the business can be a central factor in the integration of sustainability into control systems. When sustainability directly conditions business continuity, SMCS tend to go beyond a symbolic or purely declarative logic and become embedded in operational management.

Second, this thesis helps to nuance the classic distinction between diagnostic and interactive uses of management control systems. The results show that these two types of use can coexist within the same system, with varying degrees of intensity depending on the indicators, organisational levels, and situations. This coexistence suggests that Sustainability Management Control Systems should not be analysed as homogeneous devices, but rather as composite systems in which some indicators play a more central role than others.

Finally, this thesis sheds light on an aspect that is still relatively underdeveloped in the literature: the central role of data and technological infrastructures in the maturity of Sustainability Management Control Systems. The case study shows that the ability to manage sustainability strongly depends on data governance, the reliability of measurement systems, and the capacity to consolidate information. This perspective opens avenues for enriching existing theoretical frameworks by more explicitly integrating the informational and technological dimensions of management control.

6.3. Implications

The results of this thesis offer several managerial implications for companies seeking to strengthen the integration of sustainability into their management control systems.

First, they highlight the importance of clearly distinguishing between indicators used for internal management and those mainly required for external reporting. This distinction helps to avoid information overload and allows managerial attention to focus on the most actionable and decision-relevant indicators.

Second, the results underline the need to invest in data governance and in the automation of data collection, consolidation, and reporting processes. Data reliability, standardisation, and traceability appear to be essential conditions for turning sustainability indicators into real management tools, rather than simple compliance obligations.

Third, this thesis shows that Sustainability Management Control Systems should be designed as tools for managing tensions rather than as mechanisms for automatically resolving trade-offs. Managers must accept that economic, environmental, and operational objectives may conflict, and use control systems to structure these trade-offs in a transparent way that is consistent with the company's overall strategy.

6.4. Limitations and recommendations for future research

Like any research, this thesis has certain limitations. It is based on a single case study, which limits the generalisation of the results to other companies or industries. In addition, the analysis mainly relies on documentary data and on the accounts of internal actors, which may reflect an institutionalised or partial view of actual practices.

However, these limitations open up several avenues for future research. Comparative studies involving multiple companies or sectors would help to better understand to what extent the findings observed at Spadel are specific to its industrial context or can be generalised to other organisations. More in-depth longitudinal research could also analyse the evolution of Sustainability Management Control Systems over longer periods, particularly in the context of the gradual implementation of the CSRD.

Finally, future research could explore in more detail the role of digital technologies and artificial intelligence in the evolution of Sustainability Management Control Systems, especially with regard to data management, reporting automation, and decision-making support related to sustainability.

7. Appendices

The thesis is written in English, but all interviews were conducted in French. For this reason, the interview guide, contact email and interview transcripts are provided in French in the appendices.

Appendix 1: Contact Email Template (Original French Version)

Madame, Monsieur,

Je me permets de vous contacter dans le cadre de mon mémoire de fin d'études en Business Engineering à HEC Liège, que je réalise en parallèle de mon stage de 10 semaines au sein du groupe Spadel.

Mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises intègrent les enjeux de durabilité dans leurs systèmes de contrôle de gestion, et plus particulièrement sur le développement et l'utilisation des Sustainability Management Control Systems. L'objectif est de mieux comprendre, à travers des pratiques concrètes, comment la durabilité est prise en compte dans les décisions stratégiques et opérationnelles chez Spadel.

Dans ce cadre, je souhaiterais réaliser un entretien avec vous afin de recueillir votre retour d'expérience et votre point de vue en lien avec votre fonction. L'entretien durerait environ 30 à 45 minutes et pourrait être organisé selon vos disponibilités.

Je précise que l'entretien serait enregistré et retranscrit, et que certains propos pourraient être cités explicitement dans mon mémoire, avec mention de votre nom, de votre fonction et de votre rôle au sein du groupe. L'ensemble des informations serait utilisé exclusivement dans un cadre académique.

Je vous remercie par avance pour le temps que vous voudrez bien accorder à cette demande et reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Bien à vous,
Hugo Monville

Appendix 2: Interview Guide Template (Original French Version)

Introduction

- Présentation du mémoire
→ Le mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs Sustainability Management Control Systems (SMCS), c'est-à-dire les outils et pratiques de pilotage de la durabilité.
- Présentation de l'objectif de l'entretien
→ Comprendre comment les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance sont intégrés dans les outils de suivi, les processus décisionnels et la stratégie durable du groupe Spadel.
- Précision méthodologique
→ L'entretien est semi-directif : il n'y a ni bonnes ni mauvaises réponses. L'objectif est de recueillir l'expérience, les perceptions et les pratiques concrètes du participant.
- Information sur l'enregistrement
→ L'entretien est enregistré, puis retranscrit, et certains propos peuvent être cités explicitement dans le mémoire, avec mention du nom, de la fonction et du rôle du participant.
- Demande d'accord pour l'enregistrement

1. Parcours et rôle du participant

- Pourriez-vous vous présenter brièvement ?
- Depuis combien de temps travaillez-vous chez Spadel ?
- Quelles sont vos responsabilités quotidiennes au sein de l'entreprise ?
- En quoi votre rôle est-il lié aux enjeux de durabilité ou aux indicateurs ESG ?

2. Stratégie de durabilité et priorités

- Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel ?
- Quels sont, selon vous, les enjeux prioritaires pour l'entreprise (environnementaux, sociaux ou de gouvernance) ?
- Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

3. Sustainability Management Control Systems (SMCS)

- Travaillez-vous avec des indicateurs, tableaux de bord ou outils liés au pilotage de la durabilité ?
 - Si oui, lesquels ?
- Comment se déroule la collecte des données ESG dans votre service ?
- Comment ces données sont-elles consolidées et utilisées au niveau du groupe ?
- Avez-vous constaté des évolutions ou des améliorations récentes dans les outils ou processus de suivi de la performance durable ?

4. Gouvernance, coordination et prise de décision

- Comment la durabilité est-elle intégrée dans les processus décisionnels internes ?

- Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements concernés par la durabilité (CSR, opérations, eau, énergie, packaging, achats, RH, etc.) ?

5. Réglementation, reporting et défis

- Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires en matière de durabilité (CSRD, ESRS, double matérialité) ?
- Quels indicateurs ou thématiques vous semblent les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?
- Quels sont, selon vous, les principaux défis actuels liés au pilotage de la durabilité ?

6. Perspectives et évolutions futures

- Selon vous, les objectifs de durabilité auront-ils un impact croissant sur les décisions de l'entreprise dans les prochaines années ?
- Quels types d'outils, de processus ou d'améliorations seraient utiles pour renforcer le pilotage durable chez Spadel ?
- Comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein du groupe à moyen et long terme ?

Conclusion

- Merci pour le temps consacré à cet entretien.
- Y a-t-il un élément important que nous n'avons pas abordé et que vous souhaiteriez ajouter ?
- Fin de l'enregistrement.

Appendix 3: Interview 1 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Amaury Collette

Function: Chief Operating Officer (COO) of the Spadel Group

Date: 25 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 43 minutes

Interviewer : Parfait, l'enregistrement est lancé. Comme je vous l'ai expliqué, mon mémoire porte sur l'implémentation et le pilotage du contrôle de gestion appliqué à la durabilité. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement ?

Amaury Collette : Amaury Collette. Je suis directeur opérationnel du groupe, ce qu'on appelle plus communément le COO du groupe Spadel. Je suis responsable des différents sites de production, donc les cinq usines du groupe : les deux usines belges Spa Monopole et Bru, les deux usines françaises Wattwiller et Carola, ainsi que l'usine en Bulgarie, Devin. Je suis également responsable des départements techniques du groupe : le département Engineering, qui chapeaute la gestion des projets industriels et le CAPEX industriel, le département hydrologie et environnement, pour la gestion des ressources en eau, et le département qualité, qui inclut aussi le laboratoire groupe Origen, un des rares laboratoires certifiés en Belgique pour toute une série d'analyses sur l'eau et les autres types de boissons.

Interviewer : Pourriez-vous préciser quelles sont vos responsabilités au quotidien au sein du groupe Spadel ?

Amaury Collette : J'ai rejoint le groupe Spadel il y a maintenant huit ans. Mes responsabilités consistent avant tout à définir et à mettre en œuvre la stratégie opérationnelle du groupe, et à traduire nos ambitions en objectifs industriels, opérationnels et organisationnels. Ces ambitions concernent à la fois la croissance des volumes et des activités, des objectifs financiers, mais aussi des objectifs de performance au sens large. Quand on parle de performance, on parle évidemment de KPI d'efficacité, mais aussi de nombreux indicateurs liés au développement durable : consommation d'eau, consommation d'énergie, empreinte carbone, utilisation des emballages, empreinte plastique, empreinte écologique. Mon rôle au quotidien est donc de mettre en place la structure nécessaire, tant au niveau des ressources humaines que de l'organisation et des infrastructures techniques et industrielles, afin de permettre l'atteinte de l'ensemble de ces objectifs. Il faut aussi préciser que Spadel, dans mon périmètre, représente un peu plus de 1 000 collaborateurs répartis sur cinq sites de production. D'où l'importance d'une organisation très structurée, avec des rôles et des responsabilités clairement définis, pour que chacun sache précisément ce qu'il a à faire et quels sont ses objectifs.

Interviewer : Comment votre rôle est-il lié aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG, qu'il s'agisse des dimensions environnementales, sociales ou de gouvernance ?

Amaury Collette : Mon rôle, et celui de mes équipes, est directement lié à ces enjeux, puisque nous gérons les entités industrielles du groupe et que nous avons donc un impact majeur sur ces thématiques, notamment en termes d'empreinte carbone, de consommation de ressources et d'impact environnemental. La manière dont ces enjeux sont intégrés repose sur une logique de cascade. Au niveau du comité exécutif, dont je fais partie, nous avons développé et validé, avec le département CSR, une vision stratégique à horizon de cinq ans. Nous sortons d'une stratégie 2020–2025 et nous sommes en train de finaliser la stratégie 2025–2030. Cette stratégie est structurée autour de cinq axes principaux : l'eau, le packaging avec notamment le réemploi et le « refill », l'empreinte carbone, les boissons naturelles et meilleures pour la santé, et enfin le fait d'être un acteur local et engagé. Ces axes sont traduits en sous-objectifs, qui sont eux-mêmes suivis à travers des indicateurs

de performance. Lorsque certains éléments ne peuvent pas être évalués de manière quantitative, ils sont évalués de manière qualitative, ce qui implique le développement de procédures, de processus internes et de politiques. Notre rôle est de nous assurer de la bonne mise en œuvre de ces procédures et du suivi rigoureux des indicateurs. À mon niveau, le suivi est plutôt mensuel, tandis qu'au niveau des sites de production, il peut être hebdomadaire, journalier, voire par heure. Par exemple, on suit les émissions de carbone, les consommations d'eau par litre embouteillé, les consommations électriques et de gaz, ou encore la production issue de la cogénération. Personnellement, je dispose d'un dashboard avec une cinquantaine d'indicateurs de performance, qui sont la synthèse d'indicateurs beaucoup plus détaillés suivis localement. Ces indicateurs permettent un suivi très structuré de la maîtrise des processus industriels, et ils soutiennent la vision globale validée au niveau du comité exécutif.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel et quels en sont, selon vous, les enjeux prioritaires ?

Amaury Collette : Les enjeux prioritaires s'inscrivent clairement dans nos cinq axes stratégiques. Un enjeu majeur, commun à l'ensemble des industriels, est la réduction de l'empreinte carbone. Il y a une obligation européenne de tendre vers la neutralité carbone à l'horizon 2050, et même si toutes les solutions technologiques ne sont pas encore disponibles aujourd'hui, il faut s'y préparer. Nous avons donc développé des stratégies et des plans d'action pour réduire nos scopes 1, 2 et 3. Pour les scopes 1 et 2, cela passe par des actions techniques, comme le remplacement de technologies énergivores ou la réorganisation de certaines activités. Pour le scope 3, cela implique de travailler avec des fournisseurs et des transporteurs eux-mêmes engagés dans cette démarche, ce qui crée un effet d'entraînement. Nos engagements ont également un impact sur nos clients, notamment les grands groupes de distribution, qui attendent eux aussi ce type de démarche. De notre côté, nous avons été relativement pionniers sur ces sujets, puisque le développement durable fait partie de notre ADN depuis déjà plus de dix ans. En parallèle, les enjeux liés au packaging, au réemploi et à la réduction de l'empreinte plastique sont centraux. Nous restons cependant dépendants des attentes des consommateurs, ce qui nous pousse à proposer des innovations comme le Bag-in-Box 5 litres ou d'autres solutions visant à réduire l'impact environnemental. Globalement, pour les activités industrielles, les défis principaux restent l'empreinte carbone, le packaging et la réduction de l'empreinte écologique. D'autres axes, comme les boissons naturelles ou le rôle d'acteur engagé et local, concernent davantage l'ensemble du groupe et vont au-delà des usines, par exemple avec la décision de ne pas livrer au-delà de 500 km autour des sites de production.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Amaury Collette : Pour Spadel, l'intégration du développement durable dans la stratégie n'est pas nouvelle, puisque cela fait une dizaine d'années que ces sujets sont intégrés. En revanche, ce qui a fortement évolué ces dernières années, c'est le contexte externe. Ce qui était auparavant perçu comme un « nice to have » est devenu une véritable « licence to operate ». Les entreprises qui ne s'inscrivent pas dans cette démarche rencontrent aujourd'hui des difficultés pour se développer, obtenir des contrats ou rester crédibles vis-à-vis des consommateurs et des clients. Cette évolution s'est traduite par une montée en exigence très forte : auparavant, on suivait une vingtaine d'indicateurs, aujourd'hui on en suit une centaine. Avant, il existait quelques politiques générales, aujourd'hui il y en a plusieurs dizaines. On cherche constamment à aller plus loin, à anticiper et à s'améliorer, notamment via une veille technologique active. Cela se reflète également dans les plans d'investissement à cinq ans. Désormais, un projet n'est plus évalué uniquement sur son retour sur investissement financier, mais aussi sur sa contribution aux enjeux de qualité, d'efficacité énergétique, de durabilité et de réduction de l'empreinte carbone. Cela permet d'investir de manière significative, même sans retour financier rapide.

Interviewer : Avec quels Sustainability Management Control Systems travaillez-vous au quotidien ? Utilisez-vous des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils spécifiques ?

Amaury Collette : Nous utilisons de nombreux outils de reporting. Au niveau industriel, nous avons des systèmes MES qui permettent de monitorer les performances des lignes de production en temps réel. Cela implique la collecte d'un volume très important de données, qui sont historisées dans des bases de données dédiées. Ces outils nous permettent notamment de suivre les consommations énergétiques, d'identifier les pertes, d'analyser les Pareto de consommation et de fixer nos priorités d'amélioration. À côté de ces outils automatisés, nous utilisons aussi des rapports de consolidation via notre système ERP SAP et, dans certains cas, des fichiers Excel connectés aux bases de données. Il existe des dashboards de KPI journaliers, hebdomadaires et mensuels au niveau des usines. À mon niveau, je travaille surtout avec les résultats consolidés mensuels, qui sont présentés et justifiés par les équipes de management des différents sites.

Interviewer : Comment s'organisent, selon vous, la collecte et la consolidation des données ESG ?

Amaury Collette : Dans mon organisation, j'ai une personne dédiée qui me rapporte directement et qui est responsable du bon monitoring, du reporting et de l'analyse des données. Cette fonction est essentielle pour traduire les ambitions du groupe en objectifs opérationnels concrets. En partant de la situation actuelle et des données collectées, on peut identifier les potentiels d'amélioration et définir les différentes étapes pour atteindre les objectifs fixés. Chaque année, on réévalue notre position par rapport aux objectifs. Si on est en avance, on se demande s'il faut se fixer des objectifs plus ambitieux ou si cette avance est liée à des gains rapides qui ne seront pas forcément reproductibles à long terme.

Interviewer : Avez-vous constaté des évolutions récentes dans les outils ou les processus de pilotage ?

Amaury Collette : Oui, clairement. Nous sommes entrés dans un niveau de détail beaucoup plus important, avec un monitoring en temps réel et un traitement massif des données. La prochaine étape, selon moi, sera l'utilisation accrue de l'intelligence artificielle pour analyser ces données en temps réel et être encore plus réactifs. Il y a quelques années, les relevés se faisaient encore manuellement sur papier. Aujourd'hui, le monitoring est devenu un standard dans tous les nouveaux investissements, et le choix des technologies ne se fait plus uniquement sur le coût, mais aussi sur leur empreinte énergétique et carbone. Cette dimension est devenue un critère clé dans les décisions d'investissement.

Interviewer : Comment la durabilité est-elle intégrée, selon vous, dans les processus décisionnels internes ?

Amaury Collette : Elle est clairement intégrée. En matière d'investissements, les critères décisionnels incluent désormais l'empreinte hydrique, l'impact sur le water ratio, la consommation énergétique, l'empreinte carbone et l'impact packaging. Ces éléments sont pris en compte au même titre que les critères financiers dans le choix final des solutions.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements sur les enjeux de durabilité ?

Amaury Collette : Cette collaboration est relativement fluide, car la dimension CSR est déjà intégrée dans les routines de l'entreprise. Nous ne sommes plus dans une phase d'intégration, mais dans une phase de fonctionnement normalisé. Le département CSR, qui compte deux personnes au niveau du groupe, joue surtout un rôle de veille, de vulgarisation et de mise en perspective des évolutions réglementaires ou internationales. L'intégration opérationnelle des enjeux de durabilité se fait directement dans chaque département – ventes, marketing, opérations, logistique – et les objectifs CSR font partie intégrante des plans d'action de chaque service.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle, selon vous, aux exigences réglementaires telles que la CSRD et la double matérialité ?

Amaury Collette : La préparation s'est faite de manière collective. Sur le plan quantitatif, nous disposons déjà de nombreux indicateurs et publions beaucoup d'informations dans notre rapport

annuel, ce qui a facilité l'adaptation. La principale difficulté a été la formalisation et l'explication des processus de mesure aux auditeurs, notamment pour démontrer la fiabilité et la traçabilité des données. Sur le plan qualitatif, la CSRD nous a poussés à formaliser davantage, via des politiques, des pratiques qui existaient déjà, et à nous interroger sur d'éventuels angles morts ou pistes d'amélioration.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Amaury Collette : Les indicateurs les plus complexes concernent les sujets émergents, pour lesquels il n'existe pas encore de protocoles de mesure clairs. Un exemple typique est celui des microplastiques. C'est un sujet que nous suivons depuis plusieurs années, mais pour lequel les méthodes de mesure ne sont pas encore clairement définies au niveau scientifique. Malgré cela, ces thématiques sont déjà considérées comme des risques émergents et font l'objet d'attentes en matière de politiques, ce qui crée une certaine tension entre exigences réglementaires et capacités de mesure réelles. C'est également le cas pour certains risques climatiques, comme les inondations ou les feux de forêt, dont la quantification reste très subjective.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis actuels du pilotage de la durabilité ?

Amaury Collette : Je vois deux grands défis. Le premier est lié à la dépendance vis-à-vis de l'écosystème : une entreprise ne peut pas avancer seule et doit embarquer l'ensemble des partenaires, fournisseurs et acteurs qui gravitent autour d'elle, alors que les niveaux de maturité sont très variables. Le second défi est technologique. Plus le niveau de maturité est élevé, plus il devient difficile de continuer à progresser. Les prochaines améliorations passeront par l'innovation produit, l'innovation packaging et surtout par l'innovation technologique, par exemple autour de l'électrification ou de nouvelles solutions énergétiques, qui dépendent aussi de contraintes externes comme les infrastructures réseau.

Interviewer : Les objectifs de durabilité influencent-ils réellement, selon votre expérience, les décisions stratégiques et opérationnelles ?

Amaury Collette : Oui, clairement. Si une opportunité de croissance ne cadre pas avec nos ambitions CSR, nous ne la poursuivons pas. Nous avons par exemple mis fin à une activité d'export pourtant rentable, car elle n'était pas cohérente avec notre vision durable, notamment en raison des distances de transport.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations vous sembleraient utiles pour renforcer le pilotage durable à l'avenir ?

Amaury Collette : L'apport de l'intelligence artificielle sera déterminant pour améliorer la réactivité face aux dérives des processus. Aujourd'hui, les reportings existent, mais ils nécessitent encore une interprétation humaine. L'IA permettra d'identifier automatiquement les anomalies et d'agir plus rapidement. Par ailleurs, l'évolution technologique reste indispensable pour atteindre les ambitions très élevées que nous nous sommes fixées. Nous avons d'ailleurs obtenu la certification « Factory of the Future », qui reconnaît notre niveau d'automatisation et de pilotage, mais cela signifie aussi qu'il faudra encore franchir un cap pour continuer à progresser.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Amaury Collette : Pour moi, l'enjeu est de véritablement « walk the talk ». La stratégie est définie, maintenant il faut la déployer, la renforcer et aller encore plus loin. Les innovations ne doivent plus être guidées uniquement par les attentes des consommateurs ou la rentabilité, mais par leur capacité à s'inscrire dans notre vision durable globale. Nous voulons continuer à faire évoluer nos outils de monitoring, nos consommations, nos technologies et rester reconnus comme un leader et un pionnier en matière de développement durable et d'innovation.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter ?

Amaury Collette : Simplement préciser que les réponses d'une personne travaillant chez Spadel peuvent être différentes de celles d'une entreprise qui débute dans ce parcours. Pour nous, ces sujets sont intégrés depuis longtemps. Nous ne sommes plus dans la question du « comment faire », mais dans celle du « comment faire encore mieux ».

Appendix 4: Interview 2 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Koen Vanbrabant

Function: Group Sustainability Manager

Date: 5 December 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 58 minutes

Interviewer : Pour commencer, est-ce que vous pourriez vous présenter brièvement, me dire depuis combien de temps vous occupez ce poste et quelles sont vos différentes responsabilités au quotidien au sein de Spadel ?

Koen Vanbrabant : Oui, bien sûr. Je m'appelle Koen Vanbrabant. Je suis CSR Project Manager et je suis également responsable de la coordination de l'ambition CO₂ et de la trajectoire net zero du groupe. Je travaille chez Spadel depuis 2018. Je travaille au niveau groupe sur les questions de développement durable, en collaboration étroite avec Ann Vandenhende. Tous les deux, nous sommes responsables depuis plusieurs années de la définition de la stratégie RSE du groupe. Une fois la stratégie définie, notre rôle consiste surtout à assurer la coordination des différents objectifs. La manière dont nous fonctionnons est assez claire : ce ne sont pas Ann et moi qui gérons tous les projets nous-mêmes. Ce sont les experts présents dans les différents départements de l'entreprise qui jouent le rôle de *project leads*, par exemple sur l'eau, la biodiversité ou les emballages. De notre côté, une fois la stratégie définie, nous assurons la coordination et nous soutenons ces experts dans la mise en œuvre. Sur certains piliers de la stratégie, nous sommes aussi *project leads* nous-mêmes. C'est notamment mon cas pour le carbone, où je joue vraiment le rôle d'expert et de coordinateur. Cela concerne la partie stratégique, mais aussi le suivi opérationnel. Enfin, il y a toute une dimension de communication interne et externe. En interne, nous communiquons vers les collègues, et en externe vers les parties prenantes. Cela inclut aussi la coordination du rapport de développement durable et du reporting CSRD. Voilà, en résumé, les grandes lignes de mes responsabilités.

Interviewer : Comment votre rôle au quotidien est-il lié aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG, par exemple en matière de CO₂, de gestion de l'eau ou de performance globale ?

Koen Vanbrabant : On travaille beaucoup avec des responsables de projets, et cela peut évoluer d'une année à l'autre. De manière générale, la stratégie CSR est définie sur un horizon de cinq ans. Pour le carbone, par exemple, nous avons défini des objectifs à horizon 2030 pour l'ensemble du groupe Spadel. Ces objectifs se déclinent en plusieurs sous-objectifs. Pour le carbone, il y en a trois principaux. Le premier concerne les usines et l'utilisation de l'énergie, et il est piloté par les experts en engineering et en énergie sur les sites. Le deuxième axe porte sur le travail avec nos fournisseurs, afin de mieux comprendre leur trajectoire et leurs objectifs de réduction des émissions de CO₂. Le troisième axe concerne la réduction de nos propres émissions, notamment via les emballages et le transport. Ce sont les experts qui définissent les plans d'action et les feuilles de route vers 2030. De mon côté, je coordonne l'ensemble de cette stratégie. Nous organisons des moments d'échange où tous les experts se réunissent environ quatre fois par an, afin de partager les dernières informations, discuter des obstacles rencontrés, des solutions possibles, et s'aligner sur la stratégie globale. Un autre aspect très important de mon rôle concerne le reporting CO₂. Il ne s'agit pas uniquement de répondre aux exigences de la CSRD, mais aussi aux demandes croissantes de nos clients, notamment les grandes enseignes de distribution, qui nous demandent de plus en plus de partager nos données et nos résultats en matière de CO₂. Je suis également fortement impliqué dans la démarche B Corp. B Corp est à la fois une certification et un mouvement international qui vise à construire une autre économie, dans laquelle les entreprises reconnaissent leur impact sur la société, mais aussi leur capacité à avoir un impact positif. Historiquement, la RSE était surtout perçue comme une manière de réduire les

impacts négatifs, par exemple les émissions de CO₂ ou les déchets. B Corp va plus loin en intégrant la notion d'impact positif, c'est-à-dire la manière dont une entreprise peut utiliser son pouvoir pour contribuer positivement à la société. C'est un mouvement présent dans tous les secteurs, mais c'est aussi une certification assez exigeante, qui couvre tous les domaines du développement durable : environnement, carbone, biodiversité, ressources humaines, relations avec les fournisseurs, gouvernance, etc. Je suis *project lead* pour B Corp chez Spadel. Concrètement, cela signifie suivre les évolutions du référentiel, collecter les réponses à plus de 200 questions, analyser les écarts et travailler avec les différents départements pour définir des actions d'amélioration. La certification doit être renouvelée tous les trois ans. Enfin, un autre projet important concerne le suivi des KPI de la stratégie. Aujourd'hui, ce suivi se fait principalement via Excel. Pour le carbone, nous avons déjà un système assez automatisé avec un partenaire externe, mais pour d'autres sujets, les données sont encore très dispersées dans différents fichiers Excel. L'objectif est clairement d'évoluer vers un système plus automatisé et centralisé, idéalement connecté à SAP, d'autant plus que de plus en plus de clients nous demandent ce type d'informations.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel ?

Koen Vanbrabant : La stratégie actuelle de Spadel est structurée autour de quatre piliers : *Green, Pure, Local* et *Together*. L'ambition de devenir une entreprise B Corp constitue vraiment la boussole de cette stratégie, une ambition que nous avons concrétisée en 2022. Le pilier *Green* couvre le climat, les emballages et la biodiversité. Sur le climat, Spadel s'est engagée dans l'initiative SBTi, qui traduit l'Accord de Paris au niveau des entreprises et définit les trajectoires de réduction des émissions. Sur les emballages, nous travaillons autour des trois R : réduire, recycler et réutiliser. L'objectif est d'avoir des emballages 100 % recyclables, d'augmenter l'utilisation de matières recyclées, tout en tenant compte de l'impact CO₂ réel. Le débat entre verre et plastique est complexe, car en termes de CO₂, le plastique peut parfois être plus performant, notamment sur les grands formats. La biodiversité est un pilier historique chez Spadel. Depuis longtemps, nous protégeons la nature autour des sources et développons des projets avec des partenaires locaux. Nous évoluons progressivement vers une approche plus scientifique afin de mieux mesurer l'impact réel de nos actions, même si les méthodologies internationales ne sont pas encore totalement stabilisées. Le pilier *Pure* concerne la protection des sources et la gestion durable de l'eau, avec l'ambition de « puiser sans épuiser ». Nous cherchons aussi des reconnaissances externes, comme la certification AWS (*Alliance for Water Stewardship*), et plusieurs de nos sources ont atteint le niveau Platineum.

Le pilier *Local* reflète le choix stratégique de rester un acteur local, en vendant nos produits dans un rayon de 500 km autour des usines, en soutenant l'emploi local et en travaillant avec des fournisseurs de proximité. Enfin, le pilier *Together* couvre la dimension sociale, comme la sécurité au travail, le bien-être des collaborateurs, les partenariats locaux et l'engagement sociétal, notamment à travers le *One Citizen Day*.

Interviewer : Selon vous, quels sont aujourd'hui les enjeux prioritaires pour l'entreprise ?

Koen Vanbrabant : Avec la nouvelle stratégie, pour la première fois, Spadel dispose d'une stratégie intégrée. Avant, il existait une stratégie business d'un côté et une stratégie durabilité de l'autre. Désormais, les objectifs financiers et non financiers sont combinés. Nous avons défini cinq KPI prioritaires au niveau du groupe. Plusieurs sont directement liés à la durabilité, comme l'ambition B Corp, le CO₂ ou encore l'attractivité en tant qu'employeur. Les autres KPI concernent davantage la performance financière. Le grand défi consiste à combiner la croissance de l'entreprise avec la réduction de l'empreinte carbone. Les volumes augmentent chaque année, et certains produits non liés à l'eau ont une empreinte carbone plus élevée. À mes yeux, le réchauffement climatique représente le défi le plus important à long terme, et il faut réussir à concilier cette réalité avec la gestion d'une entreprise.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Koen Vanbrabant : Oui, clairement. Avec la nouvelle stratégie de Spadel et les objectifs à horizon 2030, on observe une évolution très nette. Les priorités sont aujourd’hui beaucoup plus structurées, avec des objectifs chiffrés et des KPI qui remontent de manière plus systématique au niveau groupe. Cela se traduit par une attention renforcée sur certains enjeux, comme le CO₂ et l’ambition B Corp.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils de pilotage durable dans votre quotidien ?

Koen Vanbrabant : Aujourd’hui, le suivi de la stratégie se fait principalement via Excel. Je collecte les KPI auprès des différents experts, par exemple sur l’eau, les emballages ou le carbone. Pour le carbone, une grande partie des données provient de SAP, comme les volumes vendus, les matières premières ou les contrats fournisseurs. Ces données sont ensuite envoyées à un partenaire externe, Glimpact, qui calcule l’empreinte carbone à l’aide de facteurs d’émission. C’est donc un mélange de données collectées manuellement et de processus déjà assez automatisés. L’objectif à terme est d’aller vers davantage d’automatisation.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires telles que la CSRD, les ESRS et la double matérialité ?

Koen Vanbrabant : La préparation passe notamment par le développement de nouveaux KPI, nécessaires pour répondre aux exigences de la CSRD et des ESRS. Nous faisons aussi appel à des aides externes, par exemple des auditeurs, afin de rendre la tâche plus simple et plus structurée. La réglementation devient de plus en plus exigeante, et cet accompagnement externe est devenu indispensable pour structurer correctement la collecte et le reporting des données.

Interviewer : Avez-vous constaté une évolution des KPI au fil des années ?

Koen Vanbrabant : Oui. Certains KPI existent depuis longtemps, notamment ceux liés à la gestion de l’eau. En revanche, d’autres indicateurs ont fortement évolué ou sont encore en cours de développement, en particulier en matière de biodiversité, où les méthodologies ne sont pas encore totalement stabilisées. La CSRD a également introduit un très grand nombre de nouveaux indicateurs qui n’étaient pas suivis auparavant. Tous ne sont pas nécessairement utilisés pour le pilotage interne, mais ils sont requis pour le reporting externe.

Interviewer : Quels indicateurs sont les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Koen Vanbrabant : Les indicateurs les plus difficiles concernent clairement le scope 3. Ils dépendent fortement des données fournies par les fournisseurs, de leur niveau de maturité et de la qualité des informations disponibles. C’est un chantier complexe et de long terme pour l’entreprise.

Interviewer : Selon vous, la durabilité est-elle réellement intégrée dans les décisions stratégiques et opérationnelles ?

Koen Vanbrabant : Oui, clairement. Un exemple très concret est le développement du Bag-in-Box, notamment les formats 5 et 10 litres, qui ont été mis en place principalement pour des raisons de durabilité et de réduction de l’empreinte carbone. Avec la nouvelle stratégie intégrée, le KPI CO₂ fait désormais partie des cinq priorités du groupe. L’ambition est aussi d’intégrer progressivement ces indicateurs dans la gouvernance et, à terme, dans les systèmes de rémunération.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements sur ces sujets ?

Koen Vanbrabant : Globalement, la collaboration est très bonne. Beaucoup de collaborateurs choisissent de travailler chez Spadel précisément parce que la durabilité y est importante. Cela facilite les échanges et le travail transversal, même si tout le monde est très occupé. C’est aussi pour cette raison que l’automatisation de la collecte des données est essentielle afin de libérer du temps.

Interviewer : Quels sont les principaux défis rencontrés dans le pilotage de la durabilité ?

Koen Vanbrabant : Le principal défi reste la charge administrative, notamment la paperasse et les contraintes de timing. La collecte, la consolidation et le reporting des données prennent énormément de temps, ce qui peut parfois se faire au détriment de l'analyse et de la réflexion stratégique.

Interviewer : Quels types d'améliorations ou d'outils seraient utiles pour renforcer le pilotage durable dans les prochaines années ?

Koen Vanbrabant : L'automatisation des données est clairement un levier clé. Elle permettrait de faciliter la collecte et la consolidation des informations, de réduire la charge administrative et de rendre le pilotage plus efficace. Cela permettrait aussi de consacrer davantage de temps à l'analyse et à la prise de décision plutôt qu'au reporting.

Interviewer : Pour conclure, comment voyez-vous l'évolution des pratiques de durabilité chez Spadel dans les prochaines années ?

Koen Vanbrabant : Je suis assez optimiste. Le contexte externe est complexe, et certaines entreprises reculent sur ces sujets. Chez Spadel, avec la stratégie intégrée, nous avons fait un pas en avant. Les discussions sur le CO₂ et la croissance ont désormais lieu au plus haut niveau, au sein du comité exécutif. Ce sont des discussions difficiles, mais essentielles. Le défi sera de concilier ambition climatique et réalité économique.

Interviewer : Souhaitez-vous ajouter quelque chose pour conclure cet entretien ?

Koen Vanbrabant : Non, je pense que l'essentiel a été couvert.

Appendix 5: Interview 3 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Nathalie Hermesse

Function: Group Supply & Operations Planning Performance Manager

Date: 28 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 28 minutes

Interviewer : Comme expliqué précédemment, mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs Sustainability Management Control Systems, et sur la façon dont les enjeux de durabilité sont intégrés dans les décisions stratégiques et opérationnelles. L'objectif est de mieux comprendre les pratiques concrètes mises en place chez Spadel. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement et expliquer vos responsabilités au sein de Spadel ?

Nathalie Hermesse : Je suis Nathalie Hermesse et j'occupe la fonction de Group Supply & Operations Planning Performance Manager. Mes responsabilités quotidiennes portent principalement sur le suivi des performances industrielles des différentes usines du groupe. Cela se fait à travers l'analyse et le suivi de KPI industriels, en lien étroit avec les équipes financières. Je suis également impliquée dans l'établissement des budgets, ainsi que dans le challenge et l'intégration des projets industriels. Je réalise également des reportings destinés au comité exécutif et je suis impliquée dans le programme d'excellence opérationnelle du groupe. Enfin, mon rôle comprend le calcul du PEF et de l'OEE, ainsi qu'une implication directe dans le reporting CSRD.

Interviewer : Depuis combien de temps occupez-vous ce poste ?

Nathalie Hermesse : J'occupe cette fonction depuis huit ans. J'atteindrai les huit ans d'ancienneté sur ce poste en mars 2026.

Interviewer : Comment votre rôle est-il lié aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG ?

Nathalie Hermesse : Mon rôle est étroitement lié aux enjeux de durabilité, notamment à travers le suivi des KPI industriels et mon implication dans le calcul du PEF et de l'OEE. Je contribue également à la valorisation des projets visant à optimiser l'utilisation des matières premières ou à réduire les consommations énergétiques. Ces éléments permettent d'intégrer concrètement les enjeux ESG dans le pilotage de la performance industrielle.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel ?

Nathalie Hermesse : La stratégie de durabilité de Spadel est, selon moi, globale, structurée et évolutive. Elle repose sur la mission du groupe : « Connecter l'Homme et la Nature pour une vie plus saine, aujourd'hui et demain ». Spadel s'engage à proposer des produits 100 % naturels et locaux, tout en minimisant son empreinte écologique et en contribuant positivement à la société. Cette stratégie est intégrée à l'ensemble des activités du groupe et évolue en fonction du contexte et des enjeux.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les enjeux prioritaires pour l'entreprise, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou liés à la gouvernance ?

Nathalie Hermesse : Spadel s'appuie sur sa stratégie « Source of Change », qui guide les différentes actions du groupe. Sur le plan environnemental, les priorités concernent la réduction de l'empreinte carbone, la préservation de la ressource en eau et l'accélération de la circularité des emballages. Sur le plan social, les enjeux majeurs sont la sécurité et le bien-être au travail, ainsi que la formation des collaborateurs. Enfin, en matière de gouvernance, Spadel met l'accent sur l'éthique, la conformité

réglementaire, l'engagement local et les certifications, qui permettent de renforcer la transparence et la crédibilité de la démarche durable.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Nathalie Hermesse : Oui, clairement. Spadel mène une réflexion constante sur sa stratégie de durabilité afin de rester leader dans un contexte en évolution rapide. Des revues intermédiaires sont organisées afin de remettre en question la stratégie RSE, d'adapter les objectifs si nécessaire et de préparer la feuille de route à l'horizon 2030. Cette dynamique permet de maintenir une stratégie pertinente et alignée avec les enjeux actuels et futurs.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils liés au pilotage de la durabilité ?

Nathalie Hermesse : Oui, je travaille avec plusieurs indicateurs et outils. Il y a notamment un suivi mensuel du *water usage ratio*, des consommations énergétiques et des accidents ou incidents de travail. Le PEF est calculé de manière trimestrielle, et les différentes initiatives d'optimisation sont évaluées afin d'en mesurer l'impact.

Interviewer : Comment se déroulent la collecte et la consolidation des données ESG dans votre périmètre ?

Nathalie Hermesse : La collecte des données est réalisée par les sites de production. Pour les consommations d'eau et d'énergie, les données proviennent principalement de l'outil de monitoring Historian. Selon les sites, certaines données sont également issues de relevés manuels. Les données liées à la sécurité sont consolidées dans des fichiers Excel. Pour le calcul trimestriel du PEF, les données primaires issues de SAP sont transmises via l'outil TM1, et le calcul est réalisé par Glimpact. Pour le site de Devin, la transmission se fait encore via Excel. La consolidation finale des données se fait dans un dashboard Excel.

Interviewer : Avez-vous constaté des évolutions ou des améliorations dans les outils et processus de suivi de la performance durable ?

Nathalie Hermesse : Oui, plusieurs améliorations sont en cours ou ont déjà été mises en place. L'implémentation de l'outil Historian a constitué une avancée importante. Des travaux d'harmonisation sont également menés entre les sites, notamment avec l'intégration future de Devin dans l'outil TM1 pour la collecte des données PEF issues de SAP. En parallèle, des travaux sont en cours avec Delaware afin d'automatiser le reporting CSRD. Enfin, une réflexion est actuellement menée sur la création de tableaux de bord de KPI automatisés et plus interactifs.

Interviewer : Comment la durabilité est-elle intégrée dans les processus décisionnels internes ?

Nathalie Hermesse : La durabilité est intégrée à plusieurs niveaux. L'impact environnemental des produits est évalué afin d'orienter l'innovation vers des solutions plus durables. Les impacts environnementaux sont également pris en compte dans les décisions opérationnelles, et les projets majeurs font l'objet d'une validation par le comité exécutif. La gestion des projets est réalisée avec des équipes transversales.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements concernés par ces enjeux ?

Nathalie Hermesse : La collaboration se fait en grande partie à travers des projets transversaux impliquant différents départements, comme les opérations, le CSR, les achats ou le packaging. Les outils collaboratifs, notamment Teams, facilitent la gestion de projets, le partage d'informations et la coordination entre les différentes parties prenantes.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires telles que la CSRD, les ESRS ou la double matérialité ?

Nathalie Hermesse : Spadel s'appuie sur une équipe interne dédiée, qui est accompagnée par des experts externes afin de répondre à ces exigences réglementaires.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Nathalie Hermesse : La principale difficulté réside dans la transversalité du pilotage de la durabilité, compte tenu du nombre important d'acteurs impliqués.

Interviewer : Quels sont les principaux défis rencontrés dans le pilotage de la durabilité ?

Nathalie Hermesse : Le principal défi est lié à cette transversalité, qui nécessite une coordination étroite entre de nombreux acteurs aux niveaux local et groupe.

Interviewer : Selon vous, les objectifs durables influencent-ils réellement les décisions stratégiques ou opérationnelles ?

Nathalie Hermesse : Oui. Les ambitions du groupe sont clairement définies et communiquées tant au management qu'à l'ensemble du personnel. Elles influencent les décisions, même si elles doivent parfois être équilibrées avec l'impact financier, notamment en termes de timing.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations seraient utiles pour renforcer le pilotage durable dans les prochaines années ?

Nathalie Hermesse : Le développement d'outils de consolidation des données serait essentiel. L'automatisation des dashboards, avec une visualisation plus dynamique et rapide, constituerait également un progrès important. Une standardisation complète au niveau du groupe est nécessaire, et l'intégration de l'intelligence artificielle pourrait représenter une piste intéressante à explorer.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel ?

Nathalie Hermesse : Je pense que l'intégration des parties prenantes dans l'élaboration des feuilles de route va continuer à s'intensifier. Par ailleurs, le développement de programmes de formation à la durabilité pour les collaborateurs jouera un rôle clé dans l'évolution des pratiques au sein du groupe.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter pour conclure cet entretien ?

Nathalie Hermesse : Non, je pense que les principaux éléments ont été abordés.

Appendix 6: Interview 4 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Maxime Evrard

Function: Energy & Water Abstraction Manager at the Spa Monopole Site

Date: 18 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 35 minutes

Interviewer : Parfait, l'enregistrement est lancé. Comme je vous l'ai expliqué, mon mémoire porte sur le pilotage de la performance dans les entreprises, avec un accent particulier sur l'intégration de la durabilité. L'objectif est de comprendre dans quelle mesure ces enjeux sont réellement intégrés dans les pratiques, au-delà du discours. Pour commencer, est-ce que vous pourriez vous présenter brièvement et expliquer quelles sont vos responsabilités au quotidien au sein de Spadel ?

Maxime Evrard : Donc moi, je m'occupe du service énergie et captage du site de Spa Monopole. J'ai en charge les équipes qui gèrent toutes les énergies, les utilities et l'approvisionnement en eau, du captage jusqu'aux lignes de production. Je gère donc les équipes au niveau opérationnel, au quotidien. En parallèle, je m'occupe aussi de la gestion des consommations électriques, de gaz et d'eau principalement, qui sont les trois gros points de suivi au niveau énergétique et de l'impact environnemental. Il y a également la station d'épuration qui fait partie de mon périmètre, et qui est aussi un point clé au niveau de l'impact environnemental. J'occupe cette fonction depuis deux ans. J'ai commencé en janvier 2024 et, avant ça, je travaillais en production depuis 2016. Voilà, résumé dans les grandes lignes.

Interviewer : Comment est-ce que vous décririez votre rôle au sein de l'entreprise par rapport aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG, c'est-à-dire les dimensions environnementales, sociales et de gouvernance (par exemple le CO₂, la gestion de l'eau ou encore la sécurité au travail) ?

Maxime Evrard : La vision est plutôt définie au niveau du groupe ou du responsable de site, avec des objectifs à long terme. Moi, ma mission, c'est surtout de voir comment on arrive à ces objectifs-là concrètement : qu'est-ce qu'on peut mettre en place au niveau du service, que ce soit en termes d'accidents de travail, de consommation énergétique ou d'organisation des équipes pour améliorer le bien-être.

Je peux m'appuyer sur d'autres services, avec notamment des audits ou d'autres analyses qui mettent en évidence certains points. Ensuite, mon rôle est de mettre les priorités aux bons endroits, de donner les ressources nécessaires et de mettre en place ce qu'il faut pour atteindre ces objectifs. Je participe aussi à la définition de certains objectifs, typiquement sur les consommations énergétiques. On ne se fixe pas un objectif juste pour se fixer un objectif : on estime les projets possibles, les perspectives, et on se fixe un objectif ambitieux mais atteignable. Derrière, ça implique aussi des investissements. Il faut donc faire attention à plusieurs aspects : les investissements, les améliorations, les nouveaux projets, mais aussi l'obsolescence pour maintenir les infrastructures en état. Mon rôle est donc aussi de mettre en évidence les points d'attention et ce qu'on doit faire évoluer.

Interviewer : Comment décririez-vous, selon vous, la stratégie actuelle de Spadel en matière de durabilité, notamment en termes d'engagements, d'objectifs à long terme et de priorités ?

Maxime Evrard : Ce qui est très visible pour moi, ce sont les priorités au quotidien dans l'usine. Toutes nos réunions et tous les sujets qu'on discute suivent les priorités : sécurité, qualité, environnement, puis productivité. L'objectif sécurité zéro accident est très clair dans toute l'usine, et ça se retrouve dans les plans d'action et dans les sujets discutés. Ensuite, en termes de qualité, c'est garder une bonne image de marque et un produit qui correspond aux critères pour le client. De mon côté, surtout sur l'eau, l'objectif est de maintenir l'approvisionnement en eau jusqu'à la bouteille dans les meilleures

conditions, sans dégrader la qualité de l'eau. Ne pas polluer les nappes, préserver la ressource, c'est vraiment un point crucial pour maintenir la source.

Interviewer : Selon vous, quels sont aujourd'hui les enjeux de durabilité prioritaires pour l'entreprise, qu'ils soient liés au CO₂, aux emballages, à l'eau ou à d'autres thématiques ?

Maxime Evrard : Pour nous, les deux gros challenges sont clairement liés à l'eau : maintenir la qualité de la ressource et ne pas l'épuiser. On a des critères définis, par exemple un niveau de nappe à ne pas dépasser. Et ça se traduit très concrètement sur le terrain : si on atteint cette limite-là, on peut arrêter la production, donc ne pas produire et ne pas vendre. Ce n'est pas juste pour être beau sur un graphique, ça a un impact réel sur l'activité. Le deuxième enjeu, c'est d'assurer la quantité nécessaire. Là, on travaille avec l'équipe d'Arnaud Collignon pour avoir les volumes suffisants, chercher de nouveaux puits, assurer la bonne capacité de traitement, etc. Donc pour l'eau, les enjeux sont très clairs : quantité et qualité. Au niveau de l'impact carbone, notamment sur les emballages, je suis moins directement impliqué. De mon côté, c'est surtout via l'énergie. Aujourd'hui, dans le contexte géopolitique actuel, la décarbonation est un objectif clair, mais ce n'est pas toujours faisable en termes de coûts ou de disponibilité de l'énergie. La vision à très long terme est claire : décarboner complètement les énergies. Mais à court terme, les décisions se prennent encore avec une forte contrainte financière. Par exemple, une cogénération gaz n'est pas idéale pour l'impact carbone, mais financièrement oui. On s'est engagés à l'arrêter en 2030, ce qui fera augmenter le coût de l'énergie mais diminuer l'impact carbone. Il faut donc toujours trouver la bonne balance entre finance et carbone. Tous les investissements actuels vont dans le sens de la décarbonation : panneaux solaires, réduction des consommations, récupération de chaleur, réseaux d'eau chaude à basse température. Tout ce qui peut s'inscrire dans une vision long terme est mis en place, même si l'équilibre financier reste compliqué. On est aussi inscrits dans les conventions carbone de la Région wallonne, qui traduisent les obligations européennes en objectifs de réduction énergétique pour l'industrie. C'est un plan sur huit ans, avec des objectifs et des plans d'action, en échange de subsides ou de réductions de taxes. On était déjà dans les accords de branche précédents, et si on se réengage, ça se fait via des discussions au niveau de la FEVIA, ce qui permet aussi d'échanger avec d'autres entreprises sur les mêmes problématiques.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Maxime Evrard : Sur deux ans, je n'ai pas énormément de recul, mais je vois clairement que la décarbonation des énergies devient un enjeu majeur, autant pour l'environnement que pour l'indépendance énergétique. Les contraintes financières restent présentes, mais on voit quand même des aides politiques qui se mettent en place pour réduire cette barrière. Pour Spa, la volonté de préserver la ressource en eau est ancrée dans l'ADN depuis très longtemps. Par contre, j'ai l'impression que cette conscience se développe aussi dans d'autres entreprises et secteurs. Il y a une prise de conscience globale sur la disponibilité de l'eau, qui n'était clairement pas aussi présente il y a dix ans.

Interviewer : Dans votre quotidien, travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils spécifiques liés au pilotage de la durabilité ?

Maxime Evrard : Oui. Les indicateurs vraiment actionnables pour moi, à la semaine ou au mois, ce sont les consommations énergétiques : électricité par volume produit, gaz, et un indicateur global qui regroupe les deux. Pour l'eau, j'ai l'indicateur d'eau captée par eau mise en bouteille, qui est notre référence. On a aussi des indicateurs plus classiques au niveau du département : nombre d'accidents de travail, premiers soins, plaintes ou non-conformités qualité. Pour la productivité, j'ai moins d'indicateurs directs de mon côté.

Interviewer : Pouvez-vous m'expliquer comment se déroulent la collecte et la consolidation de ces données au sein de votre service ?

Maxime Evrard : On a une base de données alimentée par des capteurs sur site, qui enregistre les données, avec des outils de reporting pour mettre en forme et automatiser au maximum. Pour la consommation énergétique, on passe aussi par des plateformes de fournisseurs comme Luminus ou Engie. C'est assez chronophage, parce qu'il faut jongler entre plusieurs plateformes, qui ne sont pas toujours à jour ni très simples à utiliser.

Interviewer : Avez-vous constaté des évolutions ou des améliorations récentes dans les outils ou les processus utilisés pour suivre la performance durable ?

Maxime Evrard : Oui, clairement. Aujourd'hui, dès qu'on installe une nouvelle ligne de production, la mesure des consommations énergétiques fait partie des standards. Avant, on pouvait encore hésiter à installer certains capteurs pour des raisons de coût. Maintenant, la question ne se pose plus. Par contre, ce qui reste compliqué, c'est la standardisation des outils. Chaque nouveau fournisseur arrive avec sa propre solution, ce qui fait qu'on se retrouve vite avec beaucoup de plateformes différentes, ce qui complique l'utilisation au quotidien.

Interviewer : Selon vous, la durabilité est-elle intégrée dans les processus décisionnels internes de l'entreprise ?

Maxime Evrard : Oui. Les plans d'investissement sont prévus pour atteindre les objectifs long terme. J'ai par exemple des investissements qui ne sont pas rentables économiquement à court terme, mais qui sont nécessaires pour maintenir la qualité des réseaux d'eau ou réduire les consommations. Même avec des retours sur investissement très longs, ces décisions peuvent être prises. Ça fait partie de la stratégie de l'entreprise.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements concernés par les enjeux de durabilité ?

Maxime Evrard : Globalement, elle est bonne, même si tout le monde n'a pas les mêmes priorités. Mes KPI clés sont liés aux économies d'énergie, alors qu'en production, la priorité reste de sortir les bouteilles avec le meilleur rendement de ligne. Donc selon le timing, certains sujets sont plus compliqués à faire avancer. Ce n'est pas un refus, c'est surtout une question de priorités à un moment donné.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle, selon vous, aux nouvelles exigences réglementaires en matière de reporting durable, comme la CSRD ?

Maxime Evrard : On a déjà beaucoup de choses en place pour répondre aux exigences. Le principal enjeu maintenant, c'est de structurer et fiabiliser la collecte des données, et de formaliser davantage les plans long terme. Les bases sont là, il faut surtout réussir à tout assembler et ajuster.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs de durabilité les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Maxime Evrard : De mon côté, c'est clairement l'impact carbone. Si vous me demandez aujourd'hui l'impact carbone précis de l'usine, ce n'est pas quelque chose de très visible ou directement exploitable au niveau opérationnel. Un autre défi, c'est de traduire les KPI globaux du site en objectifs plus locaux, par zone ou par service, pour responsabiliser davantage les équipes. Le chiffre global est facile à avoir, mais le décliner de manière opérationnelle, c'est plus compliqué.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis rencontrés actuellement par Spadel dans le pilotage de la durabilité ?

Maxime Evrard : Ces dernières années, c'est clairement la croissance des volumes. Il faut suivre en termes d'approvisionnement en énergie et en eau, mais aussi en personnel. Mettre en place de nouveaux captages, de nouvelles installations, former les gens, ça prend du temps. Si la croissance

continue, ça restera un gros challenge. À plus long terme, je dirais que les gros enjeux restent le packaging et la décarbonation.

Interviewer : Selon votre expérience, les objectifs de durabilité influencent-ils réellement les décisions stratégiques ou opérationnelles ?

Maxime Evrard : En termes d'investissements, non, parce qu'ils sont déjà « drivés » par ces objectifs-là. Par contre, on a déjà annulé des projets d'économie d'énergie quand ils n'étaient plus pertinents, par exemple à cause de changements organisationnels ou de réallocation d'activités. Sur l'eau, par contre, la mise en place de limites de niveau a un impact très fort sur les décisions et peut directement influencer l'activité de l'usine.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations vous sembleraient utiles pour renforcer le pilotage de la durabilité dans les prochaines années ?

Maxime Evrard : Avoir un outil qui agrège toutes les données, toutes les plateformes et toutes les sources, avec un système de vérification des données. Quand vous avez des milliers de capteurs dans une usine, s'assurer de la fiabilité des données est un vrai défi. Une plateforme commune, avec des chiffres partagés et fiables, serait vraiment un gros plus.

Interviewer : Comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Maxime Evrard : La durabilité est déjà bien ancrée dans beaucoup de choses. La dimension financière restera toujours présente, et l'équilibre entre finance et durabilité variera selon les périodes. Les enjeux principaux resteront la préservation de la source et la sécurisation de l'approvisionnement énergétique. Mais il faudra surtout continuer à conscientiser tous les services et l'ensemble du personnel. Il y a eu une forte sensibilisation avec l'explosion des coûts énergétiques, notamment pendant le Covid, mais cette attention peut retomber. Il faudra donc maintenir cette dynamique et ce changement de mentalité sur le long terme.

Interviewer : Pour conclure, y a-t-il un élément important que nous n'avons pas abordé et que vous souhaiteriez ajouter ?

Maxime Evrard : Oui, peut-être l'aspect humain. Au niveau des ressources humaines, garder les compétences, former les équipes aux nouvelles technologies et faire les bons choix technologiques rapidement, c'est essentiel. Les technologies doivent être acceptées et bien prises en main par le personnel. On peut avoir tous les projets du monde, si les gens sur le terrain ne suivent pas, ça ne fonctionne pas. Pour moi, c'est vraiment un élément clé pour faire avancer les choses.

Appendix 7: Interview 5 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Delphine Gorle

Function: Group Utilities Engineer

Date: 17 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 31 minutes

Interviewer : Comme je vous l'ai expliqué, mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs systèmes de pilotage, en particulier les Sustainability Management Control Systems, et sur la façon dont les enjeux de durabilité sont intégrés dans les décisions stratégiques et opérationnelles. Mon étude repose sur une analyse documentaire complétée par des entretiens internes, afin de mieux comprendre ce qui se passe concrètement au sein de l'entreprise. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement et expliquer quelles sont vos responsabilités au sein de Spadel ?

Delphine Gorle : Je m'appelle Delphine Gorle. J'ai repris le poste de Group Utilities Engineer depuis le 1er octobre, mais je travaillais déjà avec le groupe auparavant, aux côtés de Vincent Fraikin, depuis le 1er février. Mon poste comporte plusieurs volets. Il y a d'abord toute une partie liée au suivi des projets d'économies d'énergie, avec pour objectif la diminution des émissions de CO₂, mais aussi des économies financières, notamment sur les projets liés à l'électricité. Je suis une fonction groupe, ce qui signifie que je travaille aussi bien pour Spa Monopole que pour l'ensemble des autres usines du groupe. J'ai un rôle de suivi et de guidance pour les différents sites par rapport à leurs objectifs et à leurs projets énergie. Cela se traduit par des réunions régulières avec les sites, afin de discuter des projets qu'ils mettent en place, de les challenger et de vérifier qu'au niveau du groupe, nous suivons bien les objectifs fixés. Un autre volet important concerne les conventions carbone. Spadel s'est engagée à réduire ses émissions de CO₂ à l'horizon 2030 et 2050, avec des objectifs intermédiaires, notamment dans le cadre de la SBTi et de la CSRD. Concrètement, l'objectif est une réduction de 42 % d'ici 2030 et d'être neutre en carbone d'ici 2050. Pour ma part, je me concentre principalement sur les émissions de scope 1 et de scope 2.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel, notamment en termes d'objectifs à long terme, de plans d'action et de priorités ?

Delphine Gorle : Je dirais que ce qui est très positif dans la stratégie de Spadel, c'est qu'elle est accompagnée des moyens nécessaires. Les objectifs sont ambitieux, mais on nous donne aussi les ressources pour les atteindre, ce qui n'est clairement pas le cas partout. Spadel est, selon moi, très sérieuse dans ses objectifs de réduction de la consommation énergétique et des émissions de CO₂. Au-delà de l'ambition, il y a un véritable pipeline de projets qui permet de traduire ces objectifs en actions concrètes. C'est d'ailleurs là que mon rôle intervient directement : on peut se fixer un objectif de réduction de 42 % des émissions de CO₂ d'ici 2030, mais il faut ensuite construire un portefeuille de projets avec de nombreux acteurs impliqués, notamment les départements énergie et les directions de sites. Nous avons également construit une roadmap. Cela signifie que nous avons estimé, à partir des différents projets possibles, les économies d'énergie et les réductions de CO₂ réalisables, afin de s'assurer que les objectifs fixés sont atteignables.

Interviewer : Selon vous, quels sont aujourd'hui les enjeux prioritaires pour Spadel, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou liés à la gouvernance ?

Delphine Gorle : Je pense que la priorité de Spadel reste avant tout la production, puisque c'est une entreprise industrielle : si on ne produit pas, on ne peut pas exister. La sécurité et la santé au travail sont également des priorités absolues, et elles passent avant les enjeux environnementaux. On ne va

pas faire des économies environnementales au détriment de la sécurité ou de la santé des travailleurs, et cela se reflète clairement dans la gouvernance. Au-delà de cela, l'environnement est une valeur importante chez Spadel et constitue un pilier fort. Il est fortement pris en compte, y compris dans des projets qui ne relèvent pas directement de mon périmètre, mais plus largement au niveau de l'entreprise.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Delphine Gorle : C'est une question un peu plus difficile pour moi, étant donné que je suis relativement récente dans le groupe. Néanmoins, je sais que des projets environnementaux sont mis en place depuis de nombreuses années. La crise énergétique récente et la période du Covid ont cependant donné un nouvel élan à ces projets. Avec l'augmentation des coûts de l'énergie, les projets d'économies d'énergie ont gagné en intérêt pour l'entreprise. On est donc clairement dans une dynamique de croissance et de renforcement de ces initiatives. Cela étant, l'environnement reste un pilier important chez Spadel depuis longtemps.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils spécifiques liés au pilotage de la durabilité ?

Delphine Gorle : Personnellement, je ne travaille pas directement avec des tableaux de bord de pilotage global. Je sais qu'il en existe au niveau de certaines usines, par exemple à Spa Monopole, où les équipes énergie ont leur propre suivi d'indicateurs. De mon côté, en tant que fonction groupe, je n'ai pas un outil unique qui centralise toutes les consommations. Je travaille principalement avec des fichiers Excel, qui me permettent de calculer les économies générées par les projets. Mon focus est vraiment mis sur les économies d'énergie liées aux projets, plutôt que sur le suivi global des consommations.

Interviewer : Comment s'organisent la collecte et la consolidation des données que vous utilisez ?

Delphine Gorle : Les données avec lesquelles je travaille proviennent principalement de l'historian, qui est notre logiciel de centralisation des données, ainsi que des données issues de SAP, qui me sont transmises par Nathalie Hermesse. Ce sont mes deux principales sources. Sur certains sites, où il y a moins de capteurs, des relevés manuels existent encore, mais ce sont des données que je suis de manière plus ponctuelle.

Interviewer : Avez-vous constaté des améliorations dans les outils ou les processus de collecte et de suivi des données ?

Delphine Gorle : Oui, il y a clairement eu des améliorations. Ces dernières années, beaucoup de travail a été réalisé sur l'historian, notamment pour fiabiliser la remontée des données, qui pouvait parfois être problématique. Il y a un suivi régulier des capteurs, car il arrive que certains dérivent dans le temps, et des actions sont mises en place pour corriger cela. Il y a aussi une volonté d'augmenter progressivement le volume de données disponibles. Concernant les outils de pilotage, je travaille pour l'instant avec ceux mis en place par mon prédécesseur. À terme, j'aurai certainement des améliorations à proposer, mais pour l'instant, il est encore trop tôt : je dois d'abord bien maîtriser les outils existants.

Interviewer : Selon vous, les critères de durabilité sont-ils intégrés dans les processus décisionnels, notamment au niveau des décisions stratégiques ?

Delphine Gorle : C'est difficile pour moi de répondre de manière tranchée, car je n'ai pas encore suffisamment d'ancienneté pour avoir participé à de grandes décisions stratégiques. Je sais cependant que les émissions de CO₂ feront partie des cinq KPI principaux de l'année prochaine, ce qui montre que ces critères vont devenir de plus en plus importants dans les choix de l'entreprise. Il y a clairement une volonté d'aller dans cette direction. Est-ce que c'est déjà totalement intégré de manière automatique dans tous les processus décisionnels ? Je n'en suis pas encore certaine, mais je pense que cela va progressivement s'imposer.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements sur ces enjeux de durabilité ?

Delphine Gorle : De mon point de vue, la collaboration est très bonne. Les départements avec lesquels je travaille le plus, notamment le département énergie, sont très collaboratifs, car ils sont directement impactés par les projets que je mène et en voient concrètement les bénéfices. De manière plus générale, lorsque j'ai besoin d'interagir avec d'autres départements, j'ai toujours trouvé un bon soutien, que ce soit à Spa Monopole ou dans les autres usines du groupe. Les équipes sont généralement ouvertes à expliquer leur fonctionnement et à partager l'information, ce qui facilite beaucoup la collaboration.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires, notamment la CSRD ?

Delphine Gorle : Au niveau de l'ingénierie, il y a un suivi régulier des nouvelles exigences, qu'elles soient environnementales ou non. Par exemple, nous travaillons actuellement sur la conformité à certaines normes de cybersécurité. En ce qui concerne l'environnement, la préparation est facilitée par le fait que Spadel se fixe des objectifs qu'elle a réellement l'intention de tenir. Cela rend plus simple la démonstration de conformité, puisque les actions mises en place sont cohérentes avec les engagements pris.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter aujourd'hui ?

Delphine Gorle : C'est une question compliquée pour moi, car je n'ai pas une vision complète de tous les indicateurs européens. Dans mon périmètre, ce qui est parfois difficile, c'est de mesurer précisément l'impact réel des projets d'économies d'énergie. Nous annonçons des économies attendues pour les projets, mais pour les projets de plus petite ampleur, il est difficile de mesurer précisément les gains un an plus tard. La production évolue en parallèle, ce qui complexifie l'analyse et rend difficile l'isolement de l'impact d'un projet spécifique sur les consommations globales.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis liés au pilotage de la durabilité, aujourd'hui et dans les années à venir ?

Delphine Gorle : Un premier grand défi est de concilier les objectifs de durabilité avec la croissance de la production. Les entreprises cherchent à croître, ce qui entraîne mécaniquement une augmentation de l'impact environnemental, alors que les objectifs visent à le réduire. Trouver l'équilibre entre ces deux dimensions sera un vrai challenge. Un autre défi important concerne la chaîne de valeur. Même si une entreprise fait beaucoup d'efforts en interne, elle reste dépendante de ses fournisseurs, de ses sous-traitants et de ses clients. Pour réduire réellement le scope 3, il faudra pouvoir compter sur les partenaires, ce qui constitue un défi collectif.

Interviewer : Pensez-vous que les objectifs de durabilité influencent réellement les décisions stratégiques ?

Delphine Gorle : C'est encore difficile à dire, mais je pense que l'impact est réel et va continuer à croître. Par exemple, nos engagements influencent la durée d'utilisation de certaines installations, comme la cogénération, ainsi que les choix liés à l'approvisionnement énergétique. Sur certains sujets, ces critères ne sont peut-être pas encore suffisamment pris en compte, mais je pense que c'est un processus qui va s'améliorer à mesure que l'entreprise avancera vers ses objectifs.

Interviewer : Quels types d'améliorations ou d'outils seraient utiles pour renforcer le pilotage durable à l'avenir ?

Delphine Gorle : Je pense qu'il y a un enjeu important de communication et de chiffrage du coût de la non-durabilité. Plus on avancera, plus le fait de ne pas être durable aura un coût réel pour les

entreprises. Pouvoir quantifier cet aspect, notamment pour les grands projets et les décisions structurantes, serait très utile.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Delphine Gorle : Je pense que ces pratiques vont continuer à se renforcer et devenir de plus en plus transversales. Aujourd'hui, certains sujets sont encore très liés aux départements énergie ou environnement, mais à terme, toutes les décisions, que ce soit au niveau des achats, du marketing ou d'autres fonctions, devront intégrer ces dimensions.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter pour conclure cet entretien ?

Delphine Gorle : Je pense que l'essentiel a été couvert. D'autres personnes pourront sans doute apporter une vision plus historique de ces sujets au sein de Spadel, ce que je ne peux pas encore faire étant donné mon arrivée récente.

Appendix 8: Interview 6 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Arnaud Collignon

Function: Group Hydrogeology Manager

Date: 14 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 33 minutes

Interviewer : Mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs Sustainability Management Control Systems, ainsi que sur l'intégration des enjeux de durabilité dans les décisions stratégiques et opérationnelles. L'objectif est de mieux comprendre les pratiques concrètes mises en place chez Spadel. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement et préciser depuis combien de temps vous travaillez chez Spadel ?

Arnaud Collignon : Je m'appelle Arnaud Collignon. Je travaille chez Spadel depuis 2013, donc cela fait maintenant douze ans. Au départ, j'étais à mi-temps responsable du laboratoire et à mi-temps en hydrogéologie. Depuis environ six ans, je travaille exclusivement en hydrogéologie. Le département a beaucoup évolué. À l'origine, il était surtout consacré aux projets environnementaux et à la protection de la ressource en eau. Aujourd'hui, il a aussi évolué vers la gestion de toute l'infrastructure de captage sur l'ensemble des sites de production. Quand je parle de gestion, il s'agit principalement de la gestion des investissements liés à la capacité en eau : nouveaux puits, nouvelles conduites, nouveaux systèmes de traitement. Ce périmètre n'était pas historiquement géré par ce département, mais c'est désormais le cas. En parallèle, nous conservons tous les projets de long terme liés à la protection des ressources en eau, à la restauration de la biodiversité, de l'environnement et de la nature. Ces projets se sont fortement accélérés ces dernières années, avec des moyens supplémentaires mis à disposition.

Interviewer : Quel est votre rôle au quotidien et comment est-il lié aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou de gouvernance ?

Arnaud Collignon : Mon rôle au quotidien a beaucoup évolué vers un rôle de manager. Je manage aujourd'hui une équipe de trois personnes – Olivier, Maxime et Thibault – qui sont davantage impliquées dans la gestion opérationnelle des projets sur le terrain. Lorsque le département était plus petit, mon rôle était très opérationnel. Aujourd'hui, il est de moins en moins opérationnel et de plus en plus managérial, avec un lien fort avec la politique CSR du groupe. Tout ce qui concerne la capacité de captage, le traitement de l'eau ou les infrastructures n'est pas directement lié à la CSRD ou à la politique CSR. En revanche, toute la partie protection des ressources en eau et projets de restauration est pleinement intégrée à la stratégie CSR. Ces projets poursuivent un double objectif. D'une part, améliorer la protection des ressources en eau. D'autre part, contribuer à la stratégie CSR du groupe. Lorsque nous mettons en place des projets de restauration en dehors de nos bassins d'activité, nous protégeons des ressources en eau qui ne sont pas directement les nôtres, ce qui relève clairement de la logique CSR. Lorsque ces projets sont réalisés dans nos bassins, ils répondent à la fois à un objectif CSR et à un objectif direct de protection de nos propres ressources.

Interviewer : Comment décririez-vous, selon vous, la stratégie de durabilité actuelle de Spadel?

Arnaud Collignon : Pour moi, il y a deux, voire trois grands piliers, même s'il en existe évidemment d'autres. Je citerais d'abord le CO₂ et le packaging, que je mets souvent ensemble, même si ce n'est pas uniquement une question de packaging. Le troisième pilier, qui prend de plus en plus d'importance, est celui de la nature. Tout le reste n'est pas moins important, mais je pense que ces sujets-là sont moins ancrés dans l'ADN de Spadel et sont aussi moins portés et moins communiqués, même s'ils existent bel et bien.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les enjeux prioritaires pour l'entreprise, qu'ils soient environnementaux, sociaux ou de gouvernance ?

Arnaud Collignon : Pour moi, les trois priorités restent le CO₂, le packaging et la nature. Ce sont clairement les enjeux qui doivent être pris en charge en priorité.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Arnaud Collignon : Oui, très clairement sur la partie nature. Il y a eu une prise de conscience relativement lente, au niveau mondial, sur les enjeux de biodiversité et sur le rôle que des entreprises comme Spadel pouvaient jouer. Le point d'inflexion a été le moment où nous avons commencé à lier les projets liés à la nature, à la biodiversité et à la restauration du cycle de l'eau, plutôt qu'à une vision uniquement axée sur la biodiversité. Lorsque le management a compris que les projets biodiversité avaient aussi un impact direct sur le cycle de l'eau, l'intérêt pour ces projets a fortement augmenté. De plus, on sait très bien que si la ressource est en difficulté, ça devient critique pour l'entreprise. C'est à partir de ce moment-là que les moyens financiers ont été débloqués et que les projets ont pris de l'ampleur. Aujourd'hui, les montants investis dans ces projets vont encore fortement augmenter, et nous devons trouver des projets d'envergure, souvent en dehors de nos bassins d'action. Concernant le CO₂ et le packaging, je constate davantage de fluctuations, en fonction du contexte sociétal et du « plastic bashing ». Il y a des périodes où la pression est très forte, ce qui génère beaucoup de motivation et d'initiatives, puis des périodes plus creuses. Ces sujets sont profondément ancrés dans l'entreprise, mais restent malgré tout influencés par la pression externe.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils de pilotage liés à la durabilité ?

Arnaud Collignon : Oui. Le groupe est certifié AWS depuis longtemps sur l'ensemble des sites, ce qui implique que nous sommes pilotés par des indicateurs depuis de nombreuses années. L'arrivée de la CSRD ne nous a pas obligés à créer entièrement de nouveaux indicateurs, mais plutôt à sélectionner ceux qui étaient réellement pertinents et à mieux structurer notre suivi. Nous sommes davantage dans une logique d'amélioration continue que dans un changement radical lié à la CSRD. Les données que nous utilisons sont principalement des données internes : consommations d'eau, volumes produits, données climatiques. Ce sont des données relativement accessibles, mais le processus reste très manuel. Il faut aller chercher la bonne donnée, l'intégrer dans des tableaux Excel et effectuer les calculs manuellement. Les outils existent et sont relativement propres, mais ils ne sont pas centralisés ni accessibles à tous. Il y a donc une marge d'amélioration importante, notamment en termes d'automatisation et de fréquence de suivi des indicateurs.

Interviewer : Avez-vous constaté des évolutions ou des améliorations récentes dans ces outils ou processus ?

Arnaud Collignon : Oui. Du côté CSR, je vois apparaître des tableaux de bord qui commencent à structurer la collecte des données, même si cela reste encore en grande partie manuel. Il y a une prise de conscience assez forte du fait que ces activités prennent énormément de temps à beaucoup de personnes, et qu'une rationalisation des outils permettrait déjà de gagner beaucoup d'efficacité. On n'est pas encore au bout du processus, mais on avance clairement dans la bonne direction.

Interviewer : Selon vous, dans quelle mesure la durabilité est-elle intégrée dans les processus décisionnels internes ? A-t-elle un réel impact sur les décisions ?

Arnaud Collignon : Je pense que cela dépend fortement de la pression externe. Spadel a toujours eu le courage de mettre en place des projets de long terme sans certitude immédiate de rentabilité. Par exemple, le développement du BIB (Bag-in-box) est une avancée importante, mais elle a aussi été accélérée dans un contexte de forte pression sociétale autour du plastique. Je trouve dommage que cette motivation ne soit pas toujours aussi forte en l'absence de pression externe. La rentabilité reste

un critère très important, ce qui est logique, mais elle prend parfois peut-être encore trop de place. Certains projets pourraient être lancés avec une vision à cinq ou dix ans, même s'ils ne sont pas rentables à court terme. Il y a également des décisions de marche arrière, par exemple sur le PET recyclé, pour des raisons de qualité ou de rentabilité. Ces décisions sont parfois justifiées, mais elles montrent que l'équilibre entre durabilité et rentabilité reste délicat.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements concernés par la durabilité, comme le CSR, le packaging ou les opérations ?

Arnaud Collignon : Globalement, la collaboration est bonne chez Spadel. Les gens travaillent ensemble et il n'y a pas de conflits majeurs entre départements. Cela dit, la durabilité reste souvent un sujet abordé de manière ponctuelle, par exemple lors des CSR steering committees ou des audits CSRD. Elle ne percole pas encore suffisamment au quotidien dans les organisations. Le département CSR fait beaucoup d'efforts pour informer, aligner et faire collaborer les différents départements. Toutefois, l'absence de lien hiérarchique direct entre le CSR et les autres départements pourrait devenir un point de blocage à mesure que la charge de travail liée à la durabilité augmente.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux nouvelles exigences réglementaires, comme la CSRD ?

Arnaud Collignon : Je pense que Spadel a toujours été assez proactive sur ces sujets. Le département CSR est bien informé des évolutions réglementaires, et le groupe n'hésite pas à faire appel à des consultants externes pour se faire accompagner. Même si cela représente un coût, je trouve que ces sujets sont globalement bien gérés.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Arnaud Collignon : Dans mon département, les indicateurs sont relativement simples à collecter et à calculer. En revanche, j'imagine que tout ce qui concerne le CO₂ est plus complexe, car cela nécessite davantage de données provenant des fournisseurs. Je peux également mettre en avant que tous les indicateurs ne servent pas de la même manière à gérer l'entreprise.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis du pilotage de la durabilité aujourd'hui ?

Arnaud Collignon : Les évolutions très rapides de la législation et des exigences de reporting constituent un défi majeur. Les profils qui pilotent aujourd'hui la CSR ont souvent été engagés pour travailler sur des aspects stratégiques de long terme, et non pour produire un volume important de reporting. Cela crée un risque d'épuisement et souligne la nécessité de renforcer les équipes avec des profils plus orientés reporting, sans perdre les profils stratégiques.

Interviewer : Selon votre expérience, les objectifs de durabilité influencent-ils réellement les décisions stratégiques ou opérationnelles ?

Arnaud Collignon : Oui, je le constate clairement dans mon département, notamment sur les projets liés à la nature. Les enveloppes budgétaires sont importantes et les projets sont soutenus par de réelles ambitions. Ce ne sont pas simplement des déclarations dans des rapports : il y a de véritables moyens qui sont mis en place pour atteindre ces objectifs.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations seraient utiles pour renforcer le pilotage durable dans les prochaines années ?

Arnaud Collignon : Il faudrait automatiser au maximum tout ce qui concerne le reporting et la mesure des KPI. Il serait également important que la durabilité devienne un objectif pleinement intégré dans le management, et pas uniquement quelque chose qui repose sur une motivation individuelle ou volontaire. Aujourd'hui, l'alignement au sein du comité exécutif n'est pas toujours homogène, ce qui influence la manière dont la durabilité percole dans les équipes.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Arnaud Collignon : Je pense que ces pratiques vont continuer à prendre de l'ampleur. La durabilité est profondément inscrite dans l'ADN de Spadel. Un enjeu important sera l'évolution du top management à moyen terme. Selon le profil des futurs dirigeants, l'entreprise pourra rester pionnière ou devenir davantage suiveuse. Mais je suis convaincu que la durabilité restera un sujet central et vivant au sein du groupe.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter pour conclure cet entretien ?

Arnaud Collignon : Non, je pense que tout a été couvert.

Appendix 9: Interview 7 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Johan Kindermans

Function: Group Technical Director

Date: 24 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 23 minutes

Interviewer : Mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs Sustainability Management Control Systems, ainsi que sur l'intégration des enjeux de durabilité dans les décisions stratégiques et opérationnelles. Cet entretien vise à compléter l'analyse documentaire par une vision plus opérationnelle et technique. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement et expliquer votre rôle au sein de Spadel ?

Johan Kindermans : Je travaille chez Spadel depuis environ huit ans. J'occupe aujourd'hui la fonction de directeur technique du groupe. Avant de rejoindre Spadel, je travaillais chez AB InBev, dans un domaine assez similaire, ce qui m'a permis d'arriver avec une certaine expérience industrielle. Mon rôle consiste à superviser les aspects techniques à l'échelle du groupe, en lien avec les sites de production, notamment sur les sujets liés à l'énergie, à l'eau et aux infrastructures industrielles.

Interviewer : Comment votre rôle est-il lié aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG ?

Johan Kindermans : Mon rôle est fortement lié aux enjeux de durabilité, notamment à travers le suivi de différents KPI techniques et énergétiques. Dans mon quotidien, je travaille avec des indicateurs liés à la consommation d'énergie, à l'eau et à la performance des installations. Les enjeux liés à la durabilité sont devenus de plus en plus centraux dans mon rôle, en particulier avec les objectifs du groupe en matière de réduction des émissions de CO₂ et d'alignement avec les trajectoires SBTi et l'objectif de *net zero*.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel ?

Johan Kindermans : La stratégie de durabilité de Spadel accorde une place très importante à la gestion de l'eau, qui est évidemment un enjeu central pour un groupe comme le nôtre. La réflexion autour de la ressource en eau est intégrée dans la stratégie des sites, notamment en termes de préservation et de sécurisation à long terme. En parallèle, le groupe est fortement engagé sur les trajectoires SBTi et sur l'atteinte du *net zero*. C'est un objectif ambitieux, d'autant plus que le groupe est en croissance constante, ce qui rend l'exercice complexe. Néanmoins, je pense que c'est un objectif atteignable à terme, même si cela prendra du temps.

Interviewer : Selon vous, quels sont aujourd'hui les enjeux de durabilité prioritaires pour Spadel ?

Johan Kindermans : Les deux enjeux prioritaires sont clairement l'eau et le carbone. La préservation de la ressource en eau est fondamentale pour la pérennité de l'activité, et les enjeux climatiques, en particulier la réduction des émissions de CO₂, sont devenus incontournables. Ces priorités sont d'autant plus complexes à gérer que l'entreprise est en croissance, ce qui implique de produire davantage tout en réduisant l'impact environnemental.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Johan Kindermans : Oui, très clairement. Depuis mon arrivée chez Spadel il y a huit ans, il y a eu une évolution majeure, avec de nouveaux engagements, de nouvelles cibles et une volonté constante d'aller plus loin. Les objectifs sont devenus plus précis, plus ambitieux, et surtout beaucoup plus structurés qu'auparavant.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils de pilotage liés à la durabilité ?

Johan Kindermans : Oui, je travaille avec différents indicateurs dans mon quotidien. Le suivi se fait principalement sur une base mensuelle plutôt que journalière, notamment pour les indicateurs énergétiques. Je suis également impliqué dans le suivi et l'évaluation des fournisseurs, en particulier pour le développement du scope 3. Nous veillons, par exemple, à travailler avec des fournisseurs évalués via EcoVadis ou engagés dans des démarches similaires.

Interviewer : Comment se déroulent la collecte et la consolidation des données que vous utilisez ?

Johan Kindermans : Une grande partie des données est aujourd'hui digitalisée en interne, ce qui facilite le suivi. Toutefois, lors de l'implémentation de nouveaux projets, nous devons parfois nous tourner vers les fournisseurs pour obtenir certaines données. Dans ces cas-là, une consolidation manuelle est encore nécessaire. Globalement, le processus est en grande partie digital, mais il reste des étapes manuelles, notamment lorsqu'il s'agit de données externes.

Interviewer : Avez-vous constaté des améliorations dans les outils ou les processus de suivi au fil des années ?

Johan Kindermans : Oui, clairement. Les outils sont de plus en plus digitalisés et, surtout, de plus en plus fiables. Ce n'était pas nécessairement le cas lorsque je suis arrivé chez Spadel il y a huit ans. La fiabilité des données est aujourd'hui bien meilleure, ce qui est essentiel pour prendre des décisions pertinentes.

Interviewer : Selon vous, les critères de durabilité sont-ils intégrés dans les processus décisionnels internes ?

Johan Kindermans : Oui, de plus en plus. Les critères de durabilité sont désormais intégrés dans les prises de décision. Un exemple concret est le développement du Bag-in-Box, qui a été lancé il y a environ deux ans. Ce produit a notamment été développé en raison de son impact environnemental moindre par rapport à d'autres formats. Cela montre que la durabilité influence réellement les décisions produit.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements concernés par ces enjeux ?

Johan Kindermans : Il y a eu une très belle évolution à ce niveau-là. Il y a huit ans, la collaboration était plus compliquée. Aujourd'hui, c'est beaucoup plus simple, notamment grâce à des outils comme Teams. Les gens sont globalement disponibles et ouverts à la collaboration, ce qui facilite le travail transversal sur ces sujets.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires, notamment la CSRD ?

Johan Kindermans : Spadel était déjà relativement bien préparée, notamment grâce au nombre important de KPI suivis depuis plusieurs années. Pour moi, le principal défi lié à la CSRD concerne surtout la charge administrative et la « paperasse ». La consolidation des données à l'échelle du groupe demande énormément de temps et n'est pas toujours évidente.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Johan Kindermans : En ce qui me concerne, c'est surtout le scope 3 qui va représenter un défi important dans les années à venir. C'est pour cette raison que nous accordons beaucoup d'attention au choix des fournisseurs et à leur niveau de maturité sur les questions de durabilité.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis du pilotage de la durabilité aujourd'hui ?

Johan Kindermans : Le principal défi reste la complexité des processus et la charge administrative associée. Beaucoup de temps est consacré à la collecte, au retraitement et à la consolidation des données, parfois au détriment de l'analyse et de l'action.

Interviewer : Selon votre expérience, les objectifs de durabilité influencent-ils réellement les décisions stratégiques ou opérationnelles ?

Johan Kindermans : Oui. Certains projets ont été mis en place principalement pour des raisons de durabilité, même s'ils n'étaient pas les plus rentables d'un point de vue financier. Ces projets ont été maintenus, ce qui montre que la durabilité est réellement un critère important pour Spadel, au-delà de la seule rentabilité à court terme.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations seraient utiles pour renforcer le pilotage durable dans les prochaines années ?

Johan Kindermans : Il serait essentiel de simplifier les processus et de réduire la charge administrative. Pouvoir transmettre les données sous une forme plus brute, sans devoir les retravailler systématiquement pour chaque reporting, permettrait de gagner énormément de temps et d'efficacité.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Johan Kindermans : Je vois cette évolution dans une continuité, avec l'atteinte progressive des objectifs fixés, notamment en matière de *net zero* et de réduction des impacts environnementaux. La durabilité restera un axe central de la stratégie du groupe.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter pour conclure cet entretien ?

Johan Kindermans : Non, je pense que l'essentiel a été couvert.

Appendix 10: Interview 8 - Interview Transcript (Original French Version)

Participant: Kathleen Boxho

Function: Human Resources Manager within the Group (Spa and Bru sites)

Date: 19 November 2025

Mode: Microsoft Teams

Duration: 31 minutes

Interviewer : Comme expliqué précédemment, mon mémoire porte sur la manière dont les grandes entreprises développent et utilisent leurs systèmes de pilotage, en particulier les Sustainability Management Control Systems, et sur l'intégration des enjeux de durabilité dans les décisions stratégiques et opérationnelles. L'entretien vise à mieux comprendre les pratiques concrètes au sein de Spadel. Pour commencer, pourriez-vous vous présenter brièvement et expliquer vos responsabilités au quotidien au sein de Spadel ?

Kathleen Boxho : Je suis responsable RH pour Spa et Bru, pour l'ensemble des entités. Je suis principalement en charge de la partie « soft » des ressources humaines : recrutement, formation, suivi des partenaires sociaux, relations sociales, etc. Je travaille au quotidien avec deux personnes. Par le passé, j'ai également occupé une fonction de management au niveau Benelux, ce qui me permet d'avoir une bonne connaissance des pratiques RH sur les autres sites du groupe.

Interviewer : Depuis combien de temps occupez-vous ce poste et quel a été votre parcours au sein de Spadel ?

Kathleen Boxho : J'occupe ce poste depuis avril 2025. Je suis chez Spadel depuis dix ans, j'ai commencé en 2015. À l'époque, je m'occupais principalement des relations sociales et de la paie ouvrière à Spa. En 2019, j'ai repris les activités liées à Bruxelles, puis en 2021, j'ai élargi mon périmètre aux entités françaises et néerlandaises. Depuis 2025, je suis responsable RH avec un rôle davantage orienté « people lead ».

Interviewer : Comment décririez-vous votre rôle par rapport aux enjeux de durabilité et aux indicateurs ESG, notamment sur les dimensions sociales ?

Kathleen Boxho : Du côté RH, nos KPI sont principalement liés au développement des personnes. Un indicateur très important est le nombre de jours de formation, qui permet de suivre l'évolution des compétences. Nous avons également le « Positive Impact Day », qui vise à sensibiliser les travailleurs aux enjeux de durabilité, à travers des activités environnementales, de développement durable ou de responsabilité sociale. C'est un indicateur plutôt orienté vers le social, mais qui fait pleinement partie de notre démarche. Nous suivons aussi l'absentéisme de manière mensuelle, afin de détecter des tendances et de voir si les collaborateurs se sentent bien au travail. Le turnover est également suivi au niveau du groupe, pour analyser la rétention des collaborateurs. Enfin, nous suivons certains indicateurs liés à l'égalité, comme le gender pay gap ou la répartition hommes-femmes dans le management.

Interviewer : Comment décririez-vous la stratégie de durabilité actuelle de Spadel, en termes d'engagements et d'objectifs à long terme ?

Kathleen Boxho : Je pense que Spadel est dans une dynamique positive. Les enjeux environnementaux font aujourd'hui partie intégrante de chaque réflexion de projet. Au niveau RH, cela se traduit notamment par des actions liées à la mobilité durable : encourager l'usage du vélo, de la marche ou des transports en commun. Par exemple, lors de la semaine de la mobilité, les frais de transport en commun sont remboursés à 100 %. La durabilité est aussi intégrée dès l'accueil des nouveaux collaborateurs : lors de la première journée, on leur explique la politique RSE et de sustainability de

Spadel. Même dans des décisions plus simples, comme le choix de fournisseurs pour des événements internes, nous privilégions des fournisseurs locaux afin de limiter l'impact environnemental. Ce sont parfois de petites actions, mais elles s'inscrivent pleinement dans la politique de durabilité du groupe.

Interviewer : Selon vous, quels sont aujourd'hui les enjeux de durabilité prioritaires pour l'entreprise ?

Kathleen Boxho : La priorité numéro un reste clairement la sécurité au travail et la réduction des accidents. C'est l'enjeu le plus tangible et le plus mobilisateur. En deuxième priorité, je placerais le CO₂, que ce soit au niveau de la production, des fournisseurs ou des déplacements des travailleurs. Ce sont, selon moi, les deux axes les plus développés et les plus visibles au sein de l'entreprise.

Interviewer : Avez-vous observé une évolution de ces priorités au cours des dernières années ?

Kathleen Boxho : Oui, clairement. En matière de sécurité, les résultats montrent qu'il y a eu un réel travail de sensibilisation et des actions concrètes qui ont porté leurs fruits. Concernant le CO₂, nous faisons l'objet de nombreux audits internes, notamment sur les voitures de société, les déplacements et le choix des fournisseurs. Les services achats nous challengent également sur ces aspects. On voit donc une montée en puissance progressive de ces enjeux.

Interviewer : Travaillez-vous avec des indicateurs, des tableaux de bord ou des outils de pilotage spécifiques dans votre quotidien ?

Kathleen Boxho : Nous utilisons principalement des fichiers Excel pour le suivi de certains indicateurs, comme l'absentéisme ou la formation, qui sont consolidés par Nathalie Hermesse. Nous disposons également d'un tableau de pilotage RH plus large, qui reprend notamment le turnover, les indicateurs de formation, le gender pay gap et la répartition hommes-femmes dans le management. Ces données sont consolidées pour l'ensemble des usines du groupe.

Interviewer : Comment se déroulent la collecte et la consolidation de ces données au sein de votre service ?

Kathleen Boxho : La collecte est assez variée. L'absentéisme est encore fortement lié à la paie et reste donc assez manuel, même si certaines données peuvent être extraites via des logiciels. Pour la formation, le turnover et les indicateurs liés à la diversité, nous utilisons un logiciel appelé SuccessFactors. Il permet d'encoder les formations suivies, de faire des reportings par collaborateur, par département ou par genre. En revanche, les données liées à la paie, comme l'absentéisme ou le gender pay gap, restent plus difficiles à automatiser.

Interviewer : Avez-vous constaté des améliorations ou des changements récents dans ces outils ou processus ?

Kathleen Boxho : Pas encore de manière significative, mais il y a clairement une volonté d'aller vers plus d'automatisation et de digitalisation. Aujourd'hui, certains processus restent très manuels, notamment pour les ouvriers qui n'ont pas d'accès direct aux outils digitaux. Cela génère des pertes de temps et augmente le risque d'erreur. C'est clairement un point sur lequel nous devons encore progresser.

Interviewer : Selon vous, la durabilité est-elle intégrée dans les processus décisionnels internes ?

Kathleen Boxho : Oui, je pense que les critères de durabilité sont très fortement pris en compte. Les stratégies définies pour le futur intègrent clairement ces dimensions. Lorsqu'un investissement est envisagé, que ce soit pour une machine ou un logiciel, une analyse est réalisée afin de vérifier la compatibilité avec les critères RSE et environnementaux. Aujourd'hui, aucun achat important ne se fait sans cette réflexion préalable.

Interviewer : Comment décririez-vous la collaboration entre les différents départements sur ces sujets ?

Kathleen Boxho : De mon point de vue, la collaboration est assez fluide. Il n'est pas difficile d'obtenir des informations ou de travailler avec d'autres départements. La principale difficulté réside parfois dans le manque de temps des personnes, qui sont très sollicitées. Mais globalement, l'accès à l'information et la coopération entre services fonctionnent bien.

Interviewer : Comment Spadel se prépare-t-elle aux exigences réglementaires, notamment la CSRD ?

Kathleen Boxho : Spadel se fait accompagner par des consultants pour anticiper ces nouvelles exigences. Même si ces réglementations sont récentes, nous essayons de nous entourer de personnes compétentes pour nous soutenir. Lors de nouveaux investissements, comme l'achat de nouvelles machines, les futures directives européennes en matière de recyclabilité et de plastique sont déjà intégrées dans la réflexion. Il y a donc une réelle anticipation et une vision à long terme.

Interviewer : Selon vous, quels sont les indicateurs les plus difficiles à mesurer ou à reporter ?

Kathleen Boxho : Dans mon périmètre, les indicateurs quantitatifs sont relativement faciles à mesurer. En revanche, les éléments qualitatifs sont plus complexes. Par exemple, certaines obligations liées à la médecine du travail diffèrent fortement d'un pays à l'autre, ce qui complique la consolidation au niveau du groupe. De manière générale, tout ce qui n'est pas directement mesurable ou standardisé est plus difficile à reporter, notamment dans le cadre de la CSRD.

Interviewer : Quels sont, selon vous, les principaux défis du pilotage de la durabilité aujourd'hui ?

Kathleen Boxho : Le premier défi est clairement le coût, en termes de temps et de ressources. La préparation à la CSRD, les audits, la collecte des données ou le calcul des émissions de CO₂ mobilisent énormément de personnes et représentent un coût important. Le choix des fournisseurs est également un défi, car il implique de collecter et d'analyser beaucoup d'informations, notamment sur leur empreinte carbone ou leurs déplacements. Tout cela demande du temps et des moyens.

Interviewer : Pensez-vous que les objectifs de durabilité influencent réellement les décisions stratégiques et opérationnelles ?

Kathleen Boxho : Oui, clairement. Par exemple, dans le cadre du projet de nouvelle ligne de production, les futures directives européennes ont déjà été intégrées dans les choix technologiques, notamment en matière de recyclabilité des étiquettes et des matériaux. Ces décisions sont prises bien avant l'entrée en vigueur des normes, ce qui montre que les objectifs de durabilité influencent déjà fortement les choix stratégiques.

Interviewer : Quels types d'outils ou d'améliorations seraient utiles pour renforcer le pilotage durable à l'avenir ?

Kathleen Boxho : Il serait utile de disposer de logiciels plus performants, capables de centraliser les données et de générer des rapports de manière plus automatisée. Aujourd'hui, beaucoup de choses sont encore faites manuellement, ce qui augmente le risque d'erreur et le temps consacré. Une digitalisation plus poussée serait un réel levier d'amélioration.

Interviewer : Pour conclure, comment imaginez-vous l'évolution des pratiques de durabilité au sein de Spadel dans les prochaines années ?

Kathleen Boxho : Je pense qu'il faudra encore renforcer la sensibilisation du personnel. Une manière efficace d'y parvenir est d'intégrer des objectifs de durabilité dans les objectifs individuels et les systèmes de bonus, comme cela a été fait pour la sécurité. Les nouvelles générations sont très attentives à ces enjeux, notamment lorsqu'elles choisissent un employeur. La durabilité devient donc un facteur clé d'attractivité et un élément central de la culture d'entreprise.

Interviewer : Y a-t-il un élément important que vous souhaiteriez ajouter pour conclure ?

Kathleen Boxho : Simplement souligner que ces enjeux sont devenus incontournables. Aujourd'hui, les candidats s'intéressent beaucoup à la politique RSE des entreprises, ce qui n'était pas le cas auparavant. Pour l'avenir de l'entreprise et l'attractivité des talents, c'est un point essentiel.

8. List of resource persons

- **Ms. Nathalie Hermesse**, Group Supply and Operations Planning Performance Manager at Spadel.
- **Mr. Maxime Evrard**, Energy and Water Abstraction Manager at the Spa Monopole site.
- **Mr. Arnaud Collignon**, Group Hydrogeology Manager at Spadel.
- **Ms. Kathleen Boxho**, Human Resources Manager within the Spadel Group (Spa and Bru sites).
- **Ms. Delphine Gorle**, Group Utilities Engineer at Spadel.
- **Mr. Koen Vanbrabant**, Group Sustainability Manager at Spadel.
- **Mr. Johan Kindermans**, Group Technical Director at Spadel.
- **Mr. Amaury Collette**, Chief Operating Officer and member of the Executive Committee at Spadel.

9. Bibliography

- Alliance for Water Stewardship. (2023). *AWS standard*.
<https://a4ws.org/the-aws-standard/>
- Anthony, R. N. (1965). *Planning and control système: A framework for analysis*. Harvard University, Graduate School of Business Administration.
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2007). *Management control systems* (12th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
- Arjaliès, D.-L., & Mundy, J. (2013). The use of management control systems to manage CSR strategy: A levers of control perspective. *Management Accounting Research*, 24(4), 284–300.
<https://doi.org/10.1016/j.mar.2013.06.003>
- Bebbington, J., & Gray, R. (2001). An account of sustainability: Failure, success and a reconceptualization. *Critical Perspectives on Accounting*, 12(5), 557–588.
<https://doi.org/10.1006/cpac.2000.0450>
- Bebbington, J., & Larrinaga, C. (2014). Accounting and sustainable development: An exploration. *Accounting, Organizations and Society*, 39(6), 395–413.
<https://doi.org/10.1016/j.aos.2014.01.003>
- Cho, C. H., Michelon, G., Patten, D. M., & Roberts, R. W. (2015). *CSR disclosure: The more things change...? Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 28(1), 14–35.
<https://doi.org/10.1108/AAAJ-12-2013-1549>
- Crutzen, N., Zvezdov, D., & Schaltegger, S. (2017). Sustainability and management control: Exploring and theorizing control patterns in large European firms. *Journal of Cleaner Production*, 143, 1291–1301. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.135>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48(2), 147–160.
<https://doi.org/10.2307/2095101>
- Ditillo, A., & Lisi, I. E. (2016). Exploring sustainability control systems' integration: The relevance of sustainability orientation. *Journal of Management Accounting Research*, 28(2), 125–148.
<https://doi.org/10.2308/jmar-51469>
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone.
- Englund, H., & Gerdin, J. (2018). Management accounting and the paradox of embedded agency: A framework for analyzing sources of structural change. *Management Accounting Research*, 38, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2017.12.001>
- Epstein, M. J., & Rejc Buhovac, A. (2014). *Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts* (2nd ed.). Berrett-Koehler.
- European Financial Reporting Advisory Group. (2023). *European Sustainability Reporting Standards (ESRS)*. <https://www.efrag.org/lab6>

- European Parliament & Council of the European Union. (2014). *Directive 2014/95/EU on non-financial reporting (NFRD)*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0095>
- European Parliament & Council of the European Union. (2022). *Directive (EU) 2022/2464 on corporate sustainability reporting (CSRD)*.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L2464>
- Federation of the Belgian Food Industry (FEVIA). (2023). *Food industry sustainability initiatives*.
<https://www.fevia.be>
- Global Reporting Initiative. (2021). *GRI sustainability reporting standards*.
<https://www.globalreporting.org/standards/>
- Gond, J.-P., Grubnic, S., Herzig, C., & Moon, J. (2012). Configuring management control systems: Theorizing the integration of strategy and sustainability. *Management Accounting Research*, 23(3), 205–223. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2012.06.003>
- Gond, J.-P., & Piani, V. (2013). Enabling institutional investors' collective action: The role of the Principles for Responsible Investment initiative. *Business & Society*, 52(1), 64–104.
<https://doi.org/10.1177/0007650312460012>
- Hahn, T., Pinkse, J., Preuss, L., & Figge, F. (2015). Tensions in corporate sustainability: Towards an integrative framework. *Journal of Business Ethics*, 127(2), 297–316.
<https://doi.org/10.1007/s10551-014-2047-5>
- Henri, J.-F. (2006). Management control systems and strategy: A resource-based perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 31(6), 529–558.
<https://doi.org/10.1016/j.aos.2005.07.001>
- Henri, J.-F., & Journeault, M. (2010). Eco-control: The influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*, 35(1), 63–80. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.02.001>
- International Organization for Standardization. (2010). *ISO 26000: Guidance on social responsibility*.
<https://www.iso.org/standard/42546.html>
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 14001: Environmental management systems — Requirements with guidance for use*.
<https://www.iso.org/standard/60857.html>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard—Measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.
- Maas, K., Schaltegger, S., & Crutzen, N. (2016). Advancing the integration of corporate sustainability measurement, management and reporting. *Journal of Cleaner Production*, 136, 859–862.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.006>
- Malmi, T., & Brown, D. A. (2008). Management control systems as a package—Opportunities, challenges and research directions. *Management Accounting Research*, 19(4), 287–300.
<https://doi.org/10.1016/j.mar.2008.09.003>

- Merchant, K. A., & Van der Stede, W. A. (2017). *Management control systems: Performance measurement, evaluation and incentives* (4th ed.). Pearson.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, *83*(2), 340–363.
- Milne, M. J., & Gray, R. (2013). W(h)ither ecology? The triple bottom line, the Global Reporting Initiative, and corporate sustainability reporting. *Journal of Business Ethics*, *118*(1), 13–29. <https://doi.org/10.1007/s10551-012-1543-8>
- Narayanan, V., & Boyce, G. (2019). *Exploring the transformative potential of management control systems in organisational change towards sustainability*. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *32*(5), 1210–1239. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-04-2016-2536>
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, *24*(3), 403–441. <https://doi.org/10.1177/0170840603024003910>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE.
- Pucker, K. P. (2021). Overselling sustainability reporting. *Harvard Business Review*.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson.
- Schaltegger, S., & Burritt, R. (2010). Sustainability accounting for companies: Catchphrase or decision support for business leaders? *Journal of World Business*, *45*(4), 375–384. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.08.002>
- Science Based Targets initiative. (2023). *SBTi corporate net-zero standard*. <https://sciencebasedtargets.org/about-us>
- Simons, R. (1995). *Levers of control: How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*. Harvard Business School Press.
- Spadel. (2015). *Annual Report 2014*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2014-FR.pdf>
- Spadel. (2016). *Annual Report 2015*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2015-FR.pdf>
- Spadel. (2017). *Annual Report 2016*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2016-FR.pdf>
- Spadel. (2018). *Annual Report 2017*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2017-FR.pdf>
- Spadel. (2019). *Annual Report 2018*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2018-FR.pdf>

- Spadel. (2020). *Annual Report 2019*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2019-FR.pdf>
- Spadel. (2021). *Annual Report 2020*. <https://www.spadel.com/sites/default/files/2021-06/Spadel-Rapport-Annuel-2020-FR.pdf>
- Spadel. (2022). *Annual Report 2021*. https://www.spadel.com/sites/default/files/2022-04/220428_5077_SPADEL_RA2021_FR.pdf
- Spadel. (2023). *Annual Report 2022*. https://www.spadel.com/sites/default/files/2023-04/SPADEL_Rapport-Annuel-2022_Including-Signed-PwC-Report.pdf
- Spadel. (2024). *Annual Report 2023*. https://www.spadel.com/sites/default/files/2024-04/240411_SPADEL_Rapport-Annuel-2023_FR.pdf
- Spadel. (2025). *Annual Report 2024*. https://www.spadel.com/sites/default/files/2025-04/Spadel_Rapport-annuel_Annual-report_Jaarverslag_2024.pdf
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations. (2024). *The 17 Sustainable Development Goals*. <https://sdgs.un.org/goals>
- Van der Waal, J. W. H., & Thijssens, T. (2020). Corporate involvement in Sustainable Development Goals: Exploring the territory. *Journal of Cleaner Production*, 252, 119625. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119625>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future*. United Nations.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE.

EXECUTIVE SUMMARY

This thesis analyses how Sustainability Management Control Systems (SMCS) are developed and used within a large industrial company to integrate sustainability issues into strategic and operational decision-making. It draws on the literature on management control and sustainability to understand how management tools, indicators, and control practices support sustainable performance.

The research adopts a qualitative approach based on a single case study of the Spadel Group. It relies on a document analysis covering the period 2014–2024 (annual reports and sustainability reports), as well as on semi-structured interviews conducted with employees holding key positions at both group and production site levels. The analysis focuses in particular on the structuring of SMCS, the use of indicators, data management, and their influence on decision-making.

The results show that sustainability plays a central strategic role at Spadel, particularly due to the company's dependence on a critical natural resource: water. SMCS have progressively strengthened over time, with an increase in the number of indicators and internal policies. However, a distinction emerges between indicators used for internal management and those mainly intended for external reporting. The thesis also highlights differences in the actionability of sustainability indicators and the role of SMCS in managing trade-offs between economic performance and sustainability objectives.

This thesis contributes to the existing literature by providing an in-depth empirical analysis of SMCS in a specific industrial context and by highlighting the role of the operational context and data management in the integration of sustainability into management control systems.

KEYWORDS: Sustainability Management Control Systems ; Management Control Systems ; ESG ; Corporate Sustainability ; CSRD ; Performance Measurement ; Qualitative Case Study

WORD COUNT: 19 508 words



Ecole de Gestion de l'Université de Liège