

ÉCOBILAN DE L'EAU POTABLE – ANALYSÉE ET COMPARÉE À L'EAU MINÉRALE ET AUX AUTRES BOISSONS

Boire est un besoin vital. Nous devrions boire au moins deux litres d'eau par jour selon de sérieuses études. Mais comment satisfaire ce besoin de la manière la plus écologique possible? La Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) a demandé l'élaboration d'un écobilan qui analyse et compare de façon approfondie les impacts environnementaux de la production d'eau potable avec ceux de la production de l'eau minérale et d'autres boissons. L'eau potable se révèle la plus écologique.

Niels Jungbluth; Alex König; Regula Keller, ESU-services Ltd.*

ZUSAMMENFASSUNG

ÖKOBILANZ TRINKWASSER: ANALYSE UND VERGLEICH MIT MINERALWASSER SOWIE ANDEREN GETRÄNKEN

In einer vom SVGW in Auftrag gegebenen Studie wurden Trinkwasser, Mineralwasser und andere Getränke in einer Ökobilanz untersucht und miteinander verglichen. Die Untersuchung umfasste den gesamten Lebenszyklus von der Wasserförderung bis hin zum Konsum im Haushalt, d.h. die Prozessschritte Wassergewinnung sowie -aufbereitung, Distribution über das Versorgungsnetz, Hausinstallationen und die Aufbereitung im Haushalt (Kühlen, Sprudlergerät) wurden einbezogen. Beim Mineralwasser wurden die Abfüllung inkl. notwendiger Verpackung, die Distribution über den Handel, der Heimtransport und die Kühlung im Haushalt betrachtet. Bei anderen Getränken wurde auch die Produktion von landwirtschaftlichen Rohstoffen wie Orangen, Milch oder Zucker einbezogen.

Als Vergleichsgrösse wurde 1 Liter (1 kg) Getränk verwendet, das zum Trinken bereitsteht. Verglichen wurden jeweils verschiedene Varianten, unter anderem kohlenstoffhaltige oder stille, gekühlte oder ungekühlte Getränke. Die Umweltbelastungen im Lebenszyklus wurden mit der Methode der ökologischen Knappheit 2013 bewertet. Bei dieser werden verschiedene Arten von Umweltbelastungen in Umweltbelastungspunkten ausgedrückt. Zur Gewichtung verschiedener Arten von Umweltbelastungen werden dabei politische Zielvorgaben in der Schweiz berücksichtigt.

Bei den Resultaten zeigte sich, dass die Infrastruktur und hier insbesondere die Rohrleitungen einen wesentlichen Einfluss auf die Umweltbelastungen beim Trinkwasser haben. Bei Neubau und Instandhaltung sollten deshalb möglichst umweltfreundliche Materialien und Verfahren eingesetzt werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist der Stromverbrauch, z. B. für Pumpen, der für die Wasserverteilung benötigt werden.

Der direkte Vergleich von Leitungswasser mit ungekühltem Mineralwasser ergab, dass Hahnenwasser nur einen Bruchteil der Umweltbelastungen von Mineralwasser verursacht. Auch für gekühltes und sprudelndes Wasser betragen die Umweltbelastungen des Hahnenwassers nur ungefähr ein Achtel des Mineralwassers. Wurde Mineralwasser jedoch mit anderen Getränken wie Orangensaft, Kaffee, Wein oder Bier verglichen, so schnitt Mineralwasser

L'eau que boivent les consommateurs ne leur parvient pas seulement par la conduite d'eau potable, mais également sous la forme d'eau minérale conditionnée en bouteilles ou sous d'autres types emballages. De plus, de nombreuses autres boissons sont à leur disposition pour étancher leur soif.

La consommation moyenne d'eau potable des ménages a légèrement diminué ces dernières années, après avoir augmenté lentement mais constamment dans les années 1980. Chaque ménage suisse consomme aujourd'hui en moyenne 142 litres d'eau potable par personne et par jour. Seule une très petite partie est consommée comme boisson. La consommation d'eau minérale par habitant a continuellement augmenté jusqu'en 2003, elle est restée ensuite stable jusqu'en 2007 avec plus de 120 litres par an. En 2013, la consommation était de 111 litres. Les importations ont plus que triplé depuis le milieu des années 1990 et représentent aujourd'hui environ un tiers de la consommation d'eau minérale.

La société ESU-services Ltd. a établi en 2005, à la demande de la SSIGE, un écobilan sur les impacts environnementaux, en Suisse, liés à la production, l'emballage et le transport de l'eau courante et de l'eau minérale conditionnée [1, 2]. La SSIGE a commandé en 2014 une actualisation de cette étude [3].

La méthode de l'écobilan permet d'évaluer les impacts environnementaux liés à un produit. Ceux-ci sont étudiés et évalués durant tout son cycle de vie, du berceau au tombeau (*cradle to grave*), à savoir de l'extraction de la matière première à l'élimination du produit et des déchets de production, en passant par sa fabrication et son utilisation. Il s'agit dans cette étude d'un écobilan comparatif se référant aux normes ISO 14040 et suivantes [4].

OBJECTIF ET DESCRIPTION

Pour la comparaison de l'eau du robinet et de l'eau minérale, différentes variantes des produits sont mises en parallèle. Le volume de référence est 1 litre (1 kg) de boisson disponible pour la consommation. L'ensemble du cycle de vie des eaux potable et minérale est analysé, du captage d'eau jusqu'à sa consommation (fig. 1). Pour l'eau potable, il s'agit de son captage, de

* Contact: jungbluth@esu-services.ch

son traitement, de sa distribution via le réseau de distribution ou les installations domestiques correspondantes ainsi que de traitement effectué dans les ménages (réfrigération, gazéification).

Pour l'eau minérale, ce sont la mise en bouteille, l'emballage, la distribution dans le commerce, le transport au domicile du consommateur et la réfrigération dans les ménages, qui sont également comptabilisés. Pour les autres boissons, l'analyse inclut également la production des matières premières agricoles comme les oranges, le lait et le sucre, ainsi que leur traitement ultérieur. L'étude ne tient pas compte des récipients utilisés pour boire (verre, gobelet) ni de l'évacuation des eaux usées, car il est admis que ces deux aspects du processus sont identiques pour toutes les boissons.

BASES DE DONNÉES

Pour toutes les étapes importantes, des inventaires sont établis comportant des données sur les flux de matière et d'énergie. L'évaluation des processus d'arrière-plan, comme p. ex. l'évacuation des eaux usées, les matériaux d'emballage, les transports et les matériaux de construction, est effectuée par le biais des données les plus récentes de la base de données *ecoinvent* V2.2 et des actualisations accessibles au public [5, 6]. Une zone urbaine (la ville de Zurich, ZH) et une zone rurale (le distributeur d'eau du Seeland «Seeländische Wasserversorgung, SWG» dans le canton de Berne) sont analysées et servent de références en matière de distribution d'eau potable. De plus, la distribution d'eau potable moyenne en Suisse (CH) fait l'objet d'un calcul. En ce qui concerne l'utilisation de l'eau du robinet comme boisson, toute une série de variantes est étudiée (*tab. 1*). Pour chacune, un certain volume qui n'est pas consommé est

pris en compte, par exemple lors de l'écoulement permettant au consommateur de disposer d'eau fraîche ou pour rincer son récipient.

Les variantes d'eau potable 1 à 5 considèrent les effets du comportement du consommateur (réfrigération, gazéification, dispositif distributeur d'eau) sur les impacts environnementaux, sur la base de l'approvisionnement de l'eau en Suisse. Les variantes 1, 6 et 7 permettent de comparer différentes compagnies de distribution d'eau. La variante 8 analyse de l'eau bouillie et la variante 9 de l'eau chaude à 40 °C. Le scénario 9 reproduit le processus de chauffage moyen à 60 °C, ce qui est le cas dans un chauffe-eau, et le mélange ultérieur avec de l'eau froide. Ce mélange est ensuite utilisé p. ex. pour le lavage des mains, la vaisselle ou la douche. La variante 10 étudie la fourniture directe d'eau potable par le robinet, y compris l'installation domestique et le traitement ultérieur de l'eau potable, mais sans les écoulements et pertes dues aux rinçages.

La consommation d'eau minérale est étudiée avec les variantes suivantes: bouteille en verre consignée ou bouteille en PET, gazeuse (CO₂) ou non gazeuse, réfrigérée ou non réfrigérée et avec différents scénarios de transport et de lieux de production. À l'aide de ces critères de distinction, différents scénarios ont été élaborés (*tab. 2*). Ceux-ci couvrent une fourchette entre des valeurs minimales et maximales et il n'est pas nécessaire d'analyser toutes les variantes possibles.

Pour l'eau minérale conditionnée dans de grands récipients pour fontaines à eau et les bouteilles en verre consignées, on compte une distance de 10 km pour la livraison en camionnette du dépôt au point de vente ou au restaurant. Pour le transport au domicile du consommateur d'eau minérale, on calcule une moyenne: différents moyens de transport, utilisés en Suisse

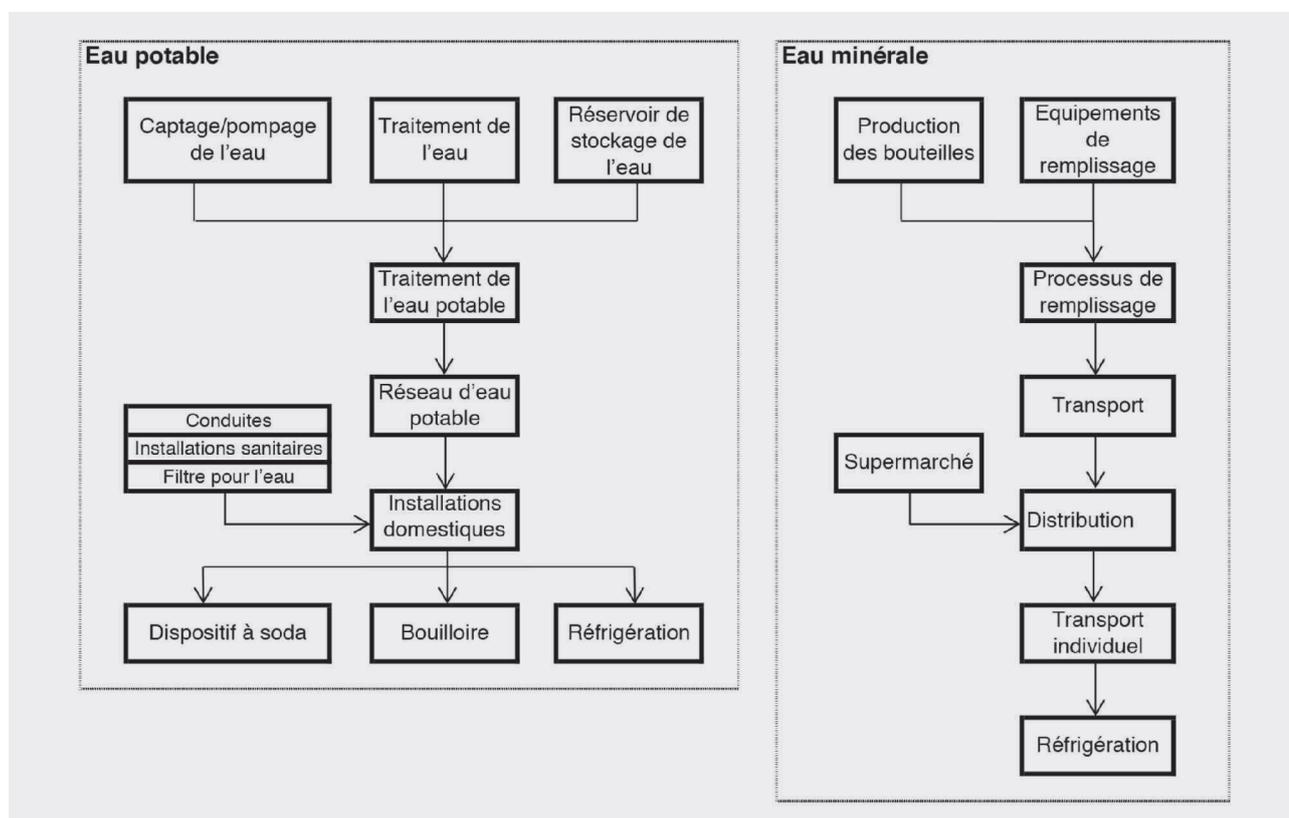


Fig. 1 Cycles de vie étudiés pour l'eau potable et l'eau minérale
Untersuchte Lebenszyklen für Trinkwasser und Mineralwasser

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
EP Eau potable	EP du robinet	EP du robinet réfrigérée	EP, gazéifiée, réfrigérée, d'un dispositif à soda	EP, gazéifiée d'un dispositif à soda	EP réfrigérée d'une fontaine
Région	CH	CH	CH	CH	CH
A partir de	robinet	robinet	dispositif à soda	dispositif à soda	fontaine à eau
Gazéification	plate	plate	gazéifiée	gazéifiée	plate
Rinçage*	non	oui	oui	oui	non
Température	non réfrigérée	réfrigérée	réfrigérée	non réfrigérée	réfrigérée
Variante 6	Variante 7	Variante 8	Variante 8	Variante 9	Variante 10
EP du robinet	EP du robinet	EP du robinet	EP, bouillie, d'une bouilloire électrique	EP, 40°C, du robinet	EP, directement du robinet
SWG	ZH	RER	CH	CH	CH
robinet	robinet	robinet	bouilloire	robinet	robinet
plate	plate	plate	plate	plate	plate
non	non	non	non	non	non
non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	bouille	40°C	non réfrigérée

* Rinçage du récipient lors de la réfrigération respectivement utilisation d'un dispositif à Soda

Tab. 1 Variantes étudiées pour l'évaluation de la consommation d'eau du robinet dans un ménage
Varianten, die für die Beurteilung des Konsums von Hahnenwasser im Haushalt untersucht wurden

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 6
EM Eau minérale	EM bouteille verre consignée, restaurant	EM, PET	EM d'une fontaine à eau, bureau	EM, PET, gazéifiée	EM, PET, réfrigérée	EM, PET, gazéifiée, réfrigérée
Production	CH	CH	CH	CH	CH	CH
Transport par camion [km]	162	162	162	162	162	162
Transport par chemin de fer [km]	42	42	42	42	42	42
Transport par bateau [km]	0	0	0	0	0	0
Livraison [km]	10	transport au domicile	10	transport au domicile	transport au domicile	transport au domicile
Gazéification	plate	plate	plate	gazéifiée	plate	gazéifiée
Température	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	réfrigérée	réfrigérée
Emballage	Verre, réutilisable	PET, jetable	Récipient	PET, jetable	PET, jetable	PET, jetable
Variante 7	Variante 8	Variante 9	Variante 10	Variante 11	Variante 12	Variante 13
EM, réfrigérée, fontaine à eau, au bureau	EM, production mixte CH	EM, PET, production FR	EM, PET, production IT	EM, PET, production GB	EM, PET, production FJ	EM, PET, du magasin
CH	mix	FR	IT	UK	FJ	CH
162	373	325	547	1204	510	50
42	45	0	130	0	0	0
0	102	0	0	0	20330	0
10	transport au domicile	transport au domicile	transport au domicile	transport au domicile	transport au domicile	aucun
plate	Mixte	plate	plate	plate	plate	plate
réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée	non réfrigérée
Récipient	PET/verre	PET, jetable	PET, jetable	PET, jetable	PET, jetable	PET, jetable

Tab. 2 Variantes étudiées pour l'évaluation de la consommation de l'eau minérale dans un ménage
Varianten, die für die Beurteilung des Konsums von Mineralwasser im Haushalt untersucht wurden

pour les achats alimentaires, sont pris en compte selon la part que chacun représente dans l'ensemble du trajet. Dans la variante minimale 13, on analyse l'eau minérale achetée à proximité et transportée à pied ou à vélo.

Les données concernant la mise en bouteille de l'eau minérale se fondent sur différents rapports environnementaux et sont

relativement fiables. L'analyse portant sur les emballages prend toute une série d'études en considération, elle est donc bien étayée. Pour les transports depuis la source d'eau minérale jusqu'au point de vente, ce sont les distances parcourues du lieu de production jusqu'à Berne pour certaines marques suisses et étrangères connues qui ont été prises en compte.

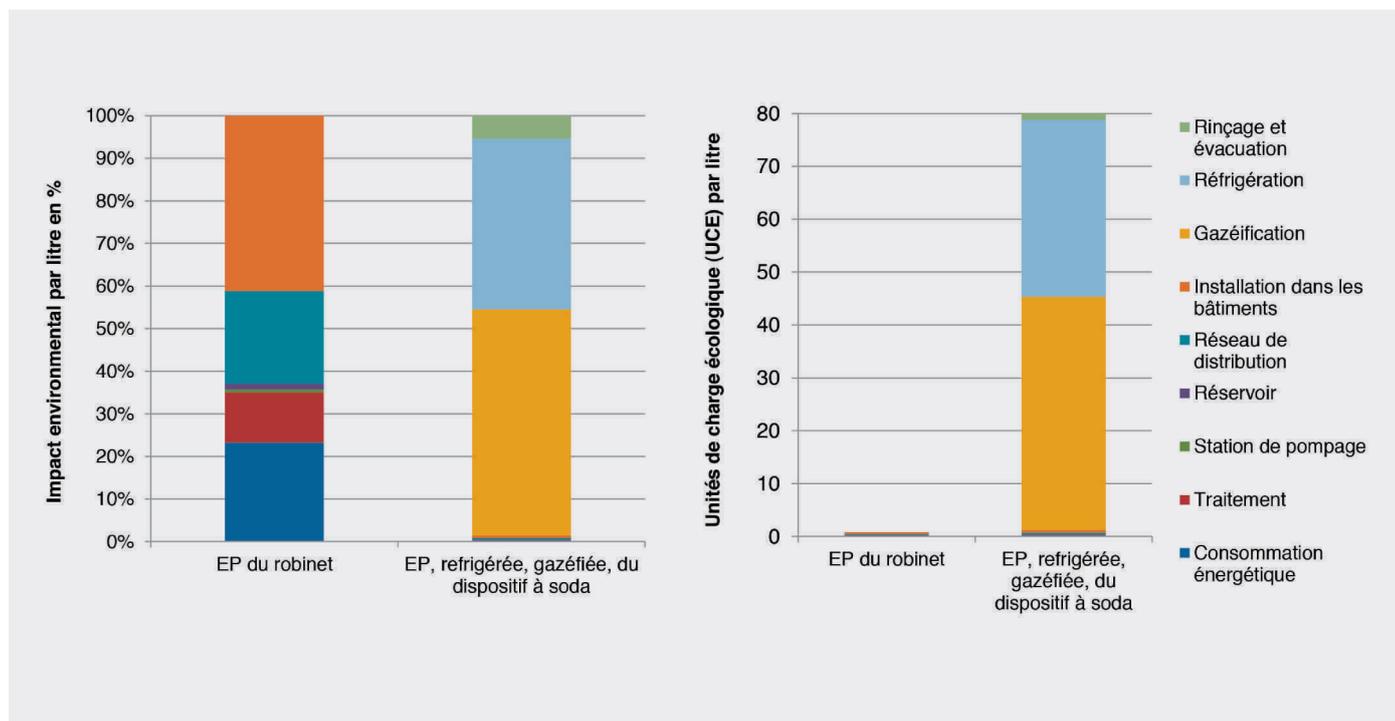


Fig. 2 Impact sur l'environnement des processus de production et distribution de l'eau potable selon la méthode de la saturation écologique 2013
Anteile der einzelnen Prozessschritte der Trinkwasserproduktion und -verteilung an der Gesamtumweltbelastung ermittelt gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013 für Trinkwasser

Les données relatives aux autres boissons, telles que le lait, le jus d'orange, le jus de pomme, la bière, le thé glacé, le thé noir, le café et le vin, proviennent de la base de données *ESU data-on-demand* et sont exploitées pour cette étude [8-12]. Pour le lait, le jus d'orange, le jus de pomme, la bière et le thé glacé, des scénarios de produits réfrigérés sont analysés, lesquels sont similaires à ceux utilisés pour l'eau minérale en ce qui concerne la réfrigération et le transport au domicile du consommateur.

ÉVALUATION DE L'IMPACT

L'évaluation des données d'inventaire recueillies est effectuée essentiellement avec la méthode de la saturation écologique 2013 laquelle analyse différents impacts environnementaux sur la base d'objectifs écologiques suisses et les exprime en unités de charge écologique (UCE) [12]. De plus, dans cette étude approfondie [3], les résultats sont également évalués en fonction des émissions de gaz à effet de serre et des énergies primaires utilisées [13, 14].

PART DE CHACUNE DES PHASES DU CYCLE DE VIE

La figure 2 présente une comparaison de la variante eau potable directement au robinet (sans pertes pour écoulement et rinçage) avec le scénario incluant un gazéificateur d'eau et la réfrigération. L'observation du cycle de vie jusqu'au robinet montre que, outre les installations domestiques, la consommation d'énergie pour le traitement de l'eau et le pompage ainsi que le réseau de distribution sont responsables d'une part importante des impacts environnementaux. Pour les installations domestiques, la part de cuivre présente dans les conduites de raccordement domestiques et les matériaux des installations sanitaires (p. ex. lavabo et robinets) représentent l'impact le plus important. Le traitement ultérieur de l'eau potable, représentant 9% de l'installation domestique, a un impact mineur.

Ce dernier pourcentage devient toutefois insignifiant lorsque l'eau est en plus gazéifiée avec du CO₂ et/ou refroidie au réfrigérateur. Les deux processus du scénario choisi représentent chacun environ 40 à 50% de l'ensemble de la charge écologique. Ces parts relatives dans les impacts environnementaux peuvent être fortement influencées, selon que l'eau est ou n'est pas réfrigérée, et selon quelle fréquence, et en fonction de l'utilisation ou non d'un gazéificateur.

En moyenne, pour l'eau minérale dans la variante 8 (*EM mix de production CH* sur la figure 4), le transport à domicile depuis le supermarché représente, environ 40%, soit l'impact le plus important considéré sur l'ensemble de la charge écologique. Le trajet en voiture, de 4,5 km en moyenne pour un achat de 12 kg,

LISTE D'ABRÉVIATIONS

Les abbréviations suivantes sont utilisées dans les tableaux 1, 2 et 4 et dans les figures 2, 3 et 4:

EM	eau minérale
EP	eau potable
CH	Suisse
DE	Allemagne
FJ	les Fidji
FR	la France
IT	l'Italie
PET	Polytéréphtalate d'éthylène, un plastique
POP	polluants organiques persistants
SSIGE	Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux
SWG	le distributeur d'eau du Seeland «Seeländische Wasserversorgung»
UCE	unités de charge écologique
ZH	la ville de Zurich

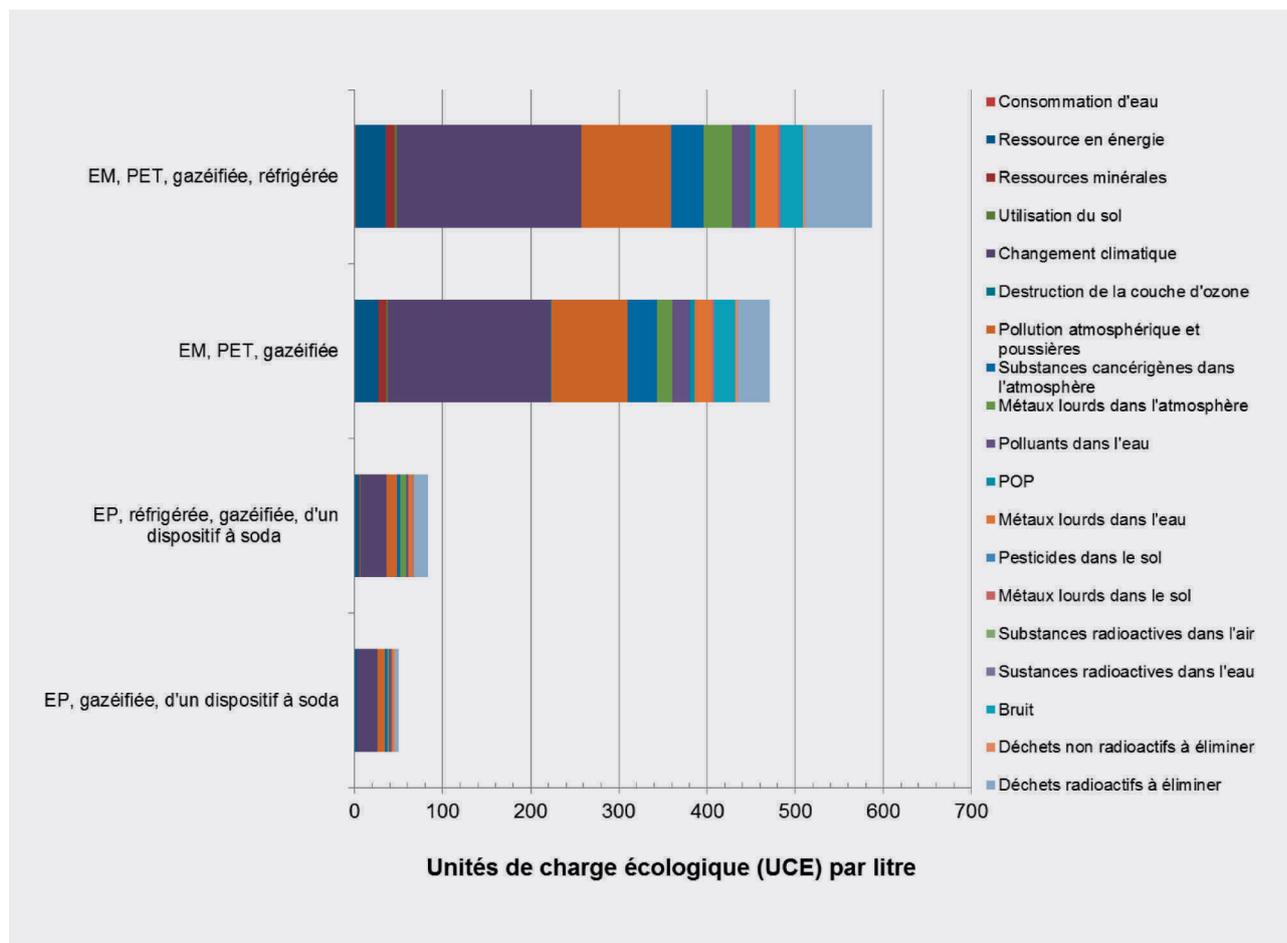


Fig. 3 Comparaison de l'impact environnemental des différentes variantes pour l'eau minérale gazeuse. Les UCE étaient déterminées selon la méthode de la saturation écologique 2013

Vergleich der Umweltauswirkungen verschiedener Varianten für kohlendioxidhaltiges Wasser. Die Umweltbelastungspunkte wurden nach der Methode der ökologischen Knappheit 2013 bestimmt

reste le facteur le plus important. Le transport, depuis la mise en bouteille jusqu'au point de vente, d'env. 500 km en moyenne, représente environ un quart des charges totales. Cependant, il ne faut pas négliger la réfrigération et la fabrication des bouteilles qui représentent chacune environ un cinquième de la charge totale. En ce qui concerne les types de conditionnement, les différences sont moindres. Pour les courtes distances, les bouteilles en verre consignées et les gros emballages obtiennent de meilleurs résultats. Mais pour les longues distances, le poids élevé des bouteilles en verre entraîne, dans l'ensemble, des impacts environnementaux plus importants par rapport aux bouteilles en PET. Outre la distance de transport depuis la mise en bouteille jusqu'au domicile du consommateur, les moyens de transport utilisés revêtent une grande importance. Le long transport maritime des Îles Fidji à Gênes, p. ex., a sensiblement le même impact qu'un transport en camion sur 1400 km. La charge écologique due à l'eau minérale gazeuse n'est que légèrement supérieure à celle de l'eau non gazeuse.

COMPARAISON D'EAUX GAZEUSES

La comparaison entre différentes boissons gazeuses sur la *figure 3* montre clairement les avantages de l'utilisation de gazéificateurs ou de dispositifs à soda par rapport à l'eau minérale. Comme évoqué plus haut, pour l'eau minérale, les transports et la fabrication des bouteilles représentent la part la plus importante

dans les charges écologiques. Cela apparaît également dans la *figure 3*, laquelle montre que les émissions atmosphériques des camions sont responsables d'une part élevée des impacts environnementaux liés au changement climatique et à la pollution de l'air. L'utilisation d'une machine à soda peut permettre de réduire sensiblement l'ensemble de la charge écologique, si elle est utilisée, comme dans ce scénario, à raison de 2 litres par jour et pendant une durée d'au moins 5 ans.

COMPARAISON DE BOISSONS NON GAZEUSES

La comparaison de différentes boissons non gazeuses montre aussi clairement les avantages de l'eau du robinet (*fig. 4*). Dans l'installation de distribution d'eau du Seeland, le réseau de conduites, qui est plus grand en raison de la densité de population relativement faible, revêt une grande importance, car, malgré une faible consommation d'électricité, cette installation entraîne davantage d'impacts environnementaux que celle de Zurich. Pour l'eau minérale, la réfrigération et les transports influencent pour une large part les résultats. En moyenne, l'eau minérale représente une charge écologique plus de 450 fois supérieure à celle de l'eau du robinet. Comme déjà mentionné, l'ajout de gaz carbonique à l'eau a une influence insignifiante sur l'ensemble de la charge écologique. Passer d'une eau minérale gazeuse à une eau minérale non gazeuse ne réduit donc quasiment pas les impacts environnementaux. Il en va autre-

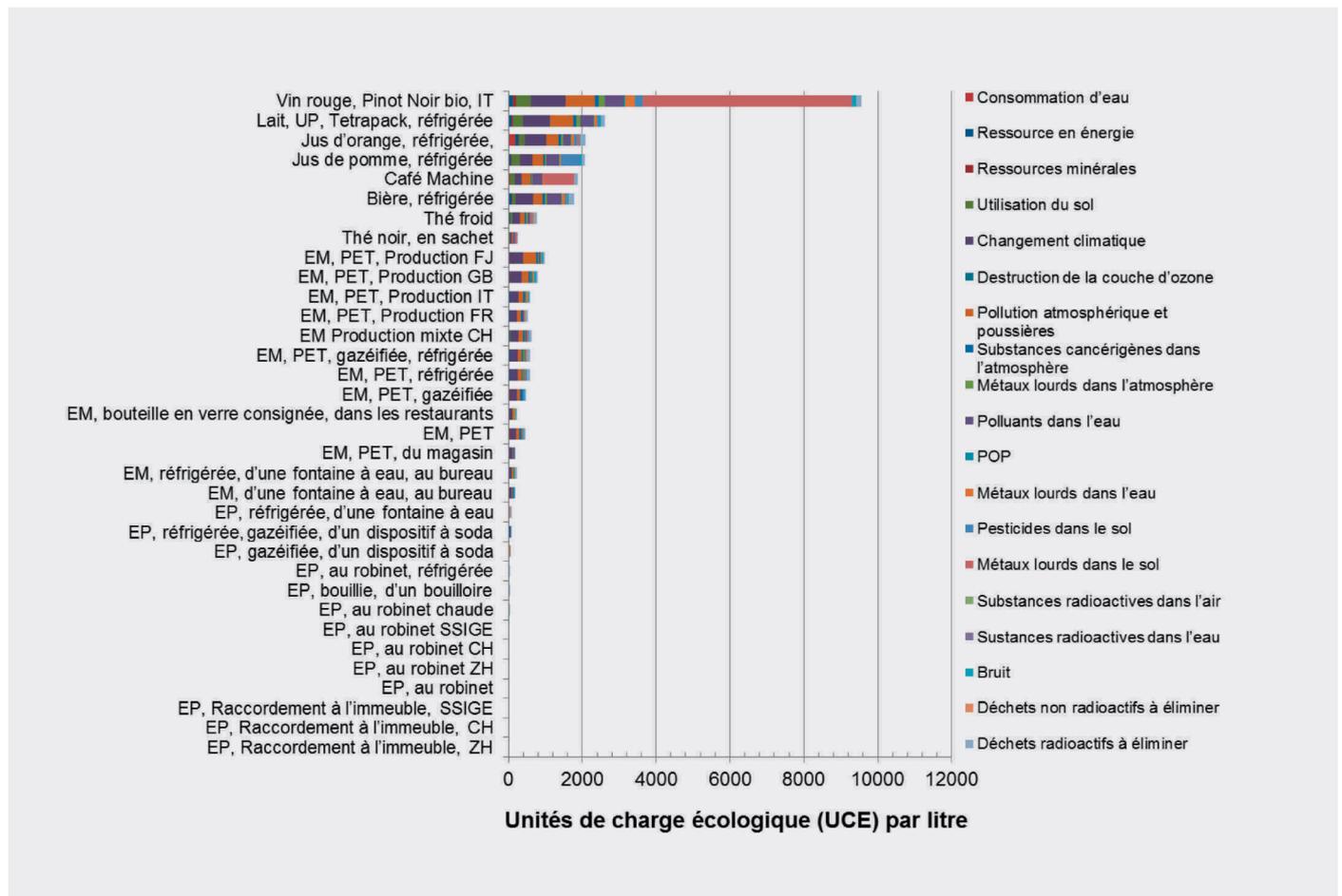


Fig. 4 Comparaison de l'impact environnemental des diverses variantes pour des boissons non gazeuses. Les UCE étaient déterminées selon la méthode de la saturation écologique 2013

Vergleich der Umweltauswirkungen verschiedener Varianten für Getränke ohne Kohlensäure. Die Umweltbelastungspunkte wurden nach der Methode der ökologischen Knappheit 2013 bestimmt

Unités de charges écologique (UCE) 2006 par individu	Situation initiale	Pourcentage	Volume (Litre)
Consommation d'eau froide	40 128	0,2%	51 830
Eau chaude	174 648	0,9%	17 276
Eaux usées	201 243	1,0%	51 830
Eaux minérales	63 053	0,3%	111
Total eaux	479 072	2,4%	
Impact total de la consommation	20 000 000	100%	

Tab. 3 L'importance des produits relatifs au thème de l'eau, par rapport à la consommation totale

Relevanz der zum Thema Wasser untersuchten Produkte im Verhältnis zum Gesamtkonsum

ment de l'eau potable, car l'eau enrichie en gaz carbonique au moyen d'un dispositif à soda peut entraîner une charge écologique plus de 30 fois supérieure à celle de l'eau du robinet. D'un point de vue écologique, les autres boissons obtiennent des résultats nettement plus mauvais que l'eau potable et l'eau minérale. Les indicateurs d'impact les plus importants ici sont le changement climatique, mais aussi la pollution de l'air et la poussière qui contribuent de manière significative à la charge écologique. Cela est dû aux rejets d'ammoniac et de méthane dans l'agriculture. En particulier pour le vin rouge, mais aussi

le café et le thé, de grandes quantités de cuivre et d'autres métaux lourds s'infiltrent dans le sol, en raison de l'utilisation de pesticides et d'engrais.

INCIDENCE PAR RAPPORT À LA CONSOMMATION GLOBALE

Le tableau 3 compare les impacts environnementaux des produits analysés à la charge écologique par habitant due à la consommation globale [15]. Le tableau montre l'incidence de la consommation actuelle d'eau froide et d'eau chaude. Le calcul se base sur une consommation d'eau potable de 142 litres par personne et par jour, dont environ 50 litres d'eau chaude. Il apparaît que l'impact environnemental de la consommation d'eau potable et d'eau minérale est très faible par rapport à la consommation globale en Suisse. On constate aussi que l'eau minérale et l'eau potable ont sensiblement la même incidence, par rapport à la consommation globale, bien que la consommation

	UCE 2006 par an	Économie d'eau	EP au lieu de EM	Froide au lieu de chaude	Minimum
Relatif à l'eau	479 072	-20%	-13%	-18%	-47%
Relatif à la consommation	20 000 000	-0,48%	-0,31%	-0,44%	-1,12%

Tab. 4 Synthèse du potentiel de réduction de l'impact environnemental
Zusammenstellung der Reduktionspotenziale

d'eau minérale soit nettement plus faible. Dans l'ensemble des charges écologiques dues à la consommation des ménages, la part de la rubrique «Eau» n'est que de 2,4%.

POTENTIELS DE RÉDUCTION

Le *tableau 4* présente les impacts environnementaux annuels dus à la consommation d'eau potable et d'eau minérale, ainsi que les potentiels de réduction que représentent différents changements de comportement. La méthode adoptée ici a été développée lors d'un précédent projet de ESU-services Ltd. [16]. Le potentiel de réduction le plus important se trouve dans une réduction de 25% de la consommation d'eau potable globale, p. ex. par le biais de robinetteries et d'appareils économiques en eau. Cela entraînerait une réduction de 0,5% de l'ensemble des charges écologiques. Passer de l'eau minérale à l'eau potable permettrait une diminution de 0,3% de l'ensemble des charges écologiques. En réduisant la consommation d'eau chaude de 25%, l'ensemble des charges écologiques diminueraient de 0,4%. Tous ces efforts cumulés permettraient une réduction d'environ 1,1% des charges écologiques par personne. En outre, l'étude des potentiels de réduction montre clairement que l'approvisionnement en eau potable a une incidence bien moindre que l'évacuation des eaux usées. La production d'eau chaude des ménages a une incidence nettement supérieure par rapport à l'approvisionnement en eau (les *tableaux 3* et *4* tiennent compte que de l'eau chaude du robinet et non pas de l'eau bouillie ou traitée avec d'autres appareils).

BILAN

L'eau du robinet est, selon cet écobilan, l'aliment le plus écologique – c'est ce que laisse apparaître clairement une comparaison avec différentes autres boissons. L'eau minérale non réfrigérée et non gazeuse entraîne plus de 450 fois plus de charges écologiques que l'eau potable. La conservation au réfrigérateur et les fontaines à eau augmentent sensiblement les impacts environnementaux. Si le consommateur préfère l'eau enrichie de gaz carbonique, le dispositif à soda est écologiquement défendable. Cet appareil doit toutefois être utilisé régulièrement (plus d'1 litre par jour) et sur le long terme (plus de cinq ans), afin que son acquisition soit amortie financièrement et écologiquement.

Les consommateurs d'eau minérale doivent savoir que sa provenance est bien plus importante en matière d'impacts environnementaux que son emballage. En principe, la distance jusqu'au lieu de mise en bouteille devrait être la plus courte possible. C'est seulement dans ce cas que les bouteilles en verre consignées sont préférables. Le transport à domicile des boissons achetées revêt une grande importance. Celui-ci augmente considérablement les impacts environnementaux, en particulier s'il est effectué en voiture. D'une manière générale, la consommation de l'eau du robinet et d'eau minérale influence marginalement la somme totale des charges écologiques. C'est pourquoi renoncer à l'eau minérale ou réduire sa consommation d'eau n'apporte qu'une faible contribution à la réduction des impacts environnementaux. Chez les consommatrices et consommateurs, cependant, les produits alimentaires et les boissons constituent une première approche pour adopter un comportement écologique. Les recommandations relatives à des distances de transport courtes, le transport à domicile sans voiture, moins de réfrigération ou une utilisation parcimonieuse des ressources sont également valables pour d'autres boissons (bière, vin, jus de fruits, etc.) ou aliments et peuvent donc avoir une plus large portée. Il est toutefois nettement plus important, dans l'alimentation en général, de réduire sa consommation de viandes et de produits laitiers [16]. De forts potentiels d'économie se trouvent également dans le domaine de la mobilité privée et le chauffage des logements. Il est important de ne pas oublier ces aspects lors d'une discussion sur les impacts environnementaux des boissons.

Un autre facteur essentiel est la consommation d'eau chaude dans les ménages. En réduisant la production d'eau chaude, il est possible de diminuer l'impact environnemental, par exemple en prenant des douches au lieu de bains, avec des températures de l'eau moins élevées ou en se lavant les mains à l'eau froide.

Les évaluations concernant l'eau potable permettent de suggérer aux exploitants d'installations de distribution d'eau et aux propriétaires d'immeubles les méthodes d'actions suivantes: chez les distributeurs d'eau, ce sont avant tout les infrastructures qui sont responsables de l'impact environnemental, en particulier les conduites et, dans les immeubles ce

sont les installations sanitaires. Pour les nouvelles constructions et les travaux de maintenance, il faut donc utiliser des matériaux et des procédés les plus écologiques possible. La consommation d'électricité et les pertes d'eau jouent également un rôle important. Les pertes augmentent les impacts environnementaux par mètre cube d'eau vendu et devraient être réduites d'une façon économiquement pertinente. Dans la mesure où, dans cette étude, la consommation liée à des missions de service public, comme les fontaines, est comptée parmi les pertes, il n'est pas possible de comparer directement entre elles les différentes installations de distribution d'eau.

Les conditions cadres de cette étude ne tiennent compte que de la situation en Suisse. Dans d'autres pays, la situation peut être totalement différente. Si l'eau est polluée ou si elle doit être transportée sur de longues distances dans des zones à forte concentration urbaine, l'approvisionnement en eau potable entraîne des charges élevées. Pour l'eau minérale, les systèmes de conditionnement sont différents selon les pays. L'Allemagne, par exemple, a introduit un système de consigne pour les bouteilles en PET, lequel n'a pas été pris en compte dans cette étude concernant la Suisse.

Par rapport à l'étude de 2005, les impacts environnementaux calculés ont tendanciellement augmenté pour presque toutes les variantes. Cela est dû en autres à une prise en compte plus exhaustive des installations domestiques d'eau potable et des transports à domicile de l'eau minérale. Les valeurs ne peuvent donc pas être directement comparées et n'indiquent aucune détérioration des processus de production.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Jungbluth, N. (2006): *Vergleich der Umweltbelastungen von Hahnenwasser und Mineralwasser. gwa 2006/3: 215–219. www.esu-services.ch*
- [2] Jungbluth, N.; Faist Emmenegger, M. (2005): *Ökobilanz Trinkwasser – Mineralwasser. ESU-services GmbH im Auftrag des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches SVGW*
- [3] Jungbluth, N.; König, A. (2014): *Ökobilanz Trinkwasser: Analyse und Vergleich mit Mineralwasser sowie anderen Getränken. ESU-services GmbH im Auftrag des Schweizerischen Vereins des Gas- und Wasserfaches SVGW, Zürich. <http://www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/wasser/>*
- [4] *International Organization for Standardization*

- (ISO) (2006): *Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework. ISO 14040:2006, Second Edition 2006-06, Geneva.*
- [5] *ecoinvent Centre (2010): ecoinvent data v2.2, ecoinvent reports No. 1–25. CD-ROM, Swiss Centre for Life Cycle Inventories: Dübendorf, Switzerland. www.ecoinvent.org*
- [6] *ESU-services Ltd. (2014): LC-inventories, Corrections, updates and extensions of ecoinvent data v2.2. www.lc-inventories.ch*
- [7] *Büsser, S.; Jungbluth, N. (2009): The role of flexible packaging in the life cycle of coffee and butter. Int. J. LCA 14, Supplement 1: 80–91*
- [8] *Doublet, G.; Jungbluth, N. (2010): Life cycle assessment of drinking Darjeeling tea: Conventional and organic Darjeeling tea. www.esu-services.ch/publications/food/*
- [9] *Doublet, G. et al. (2013): Life cycle assessment of orange juice. SENSE – Harmonised Environmental Sustainability in the European food and drink chain, Seventh Framework Programme: Project no. 288974. Funded by EC. Deliverable D 2.1. http://www.esu-services.ch/projects/lcafood/sense/*
- [10] *Jungbluth, N.; Flury, K.; Doublet, G. (2013): Umweltsünde Weinbau? Ökobilanz eines Genussmittels. In: Wädenswiler Weintage 2013, ZHAW – Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. http://www.esu-services.ch/de/projekte/lcafood/getraenke/*
- [11] *Jungbluth, N. et al. (2014): Life cycle inventory database on demand: EcoSpold LCI database of ESU-services. www.esu-services.ch/data/data-on-demand/*
- [12] *Frischknecht, R. et al. (2013): Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäss der Methode der ökologischen Knappheit: Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1330. www.bafu.admin.ch/uw-1330-d*
- [13] *IPCC (2007): The IPCC fourth Assessment Report. Cambridge University Press, Cambridge*
- [14] *Frischknecht, R. et al. (2007): Implementation of Life Cycle Impact Assessment Methods. CD-ROM, ecoinvent report No. 3, v2.0, Swiss Centre for Life Cycle Inventories, Dübendorf. http://www.esu-services.ch/data/ecoinvent/*
- [15] *Jungbluth, N. et al. (2011): Environmental impacts of Swiss consumption and production: a combination of input-output analysis with life cycle assessment. Environmental studies no. 1111, ESU-services Ltd. & Rütter+Partner, commissioned by the Swiss Federal Office for the Environment (FOEN), Bern. www.esu-services.ch/projects/ioa/ ou www.umwelt-schweiz.ch*
- [16] *Jungbluth, N.; Itten, R.; Stucki, M. (2012): Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale. ESU-services Ltd. im Auftrag des BAFU, Uster. http://www.esu-services.ch/projects/lifestyle/*

> FORTSETZUNG DER ZUSAMMENFASSUNG

relativ gut ab. Aus Umweltsicht ist daher grundsätzlich zu empfehlen, Hahnenwasser als Getränk gegenüber Mineralwasser und anderen Getränken zu bevorzugen. Wird Mineralwasser konsumiert, so ist die Herkunft wesentlich relevanter für die Umweltbelastungen als die Verpackung. Im Hinblick auf den Gesamtverbrauch kann mit dem Verzicht oder mit einer Reduktion des Mineralwasserkonsums allerdings nur ein recht kleiner Beitrag zum Umweltschutz geleistet werden. Dies zeigte der Vergleich verschiedener ökologischer Verhaltensweisen im privaten Bereich. Am meisten kann erreicht werden bei einer Reduktion des Trinkwasserverbrauchs von einem Viertel. Dadurch lassen sich jedoch nur 0,5% der Pro-Kopf-Umweltbelastungen in der Schweiz reduzieren. Zudem wird bei der Betrachtung der Reduktionspotenziale deutlich, dass die Trinkwasserbereitstellung gegenüber der Abwasserentsorgung oder der Wassererwärmung im Haushalt deutlich weniger relevant ist.

Dossier Ökobilanz Trinkwasser - Ecobilan eau potable

SVGW-Mitglieder - membres SSIGE

www.intranet.svgw.ch

Helpdesk: kommunikation@svgw.ch

