

# FRUCHTLAND – concept d’une agri-culture intégrant les sciences et les arts

Fritz J. Häni<sup>1</sup> et Peter Fischer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Anciennement BFH-HAFL Zollikofen, 2014 - 2019 conseiller FRUCHTLAND du Centre Paul Klee (ZPK)

<sup>2</sup>2011–2016 directeur du ZPK, depuis expert en art indépendant et curateur

Renseignements: Fritz Häni, e-mail: fritz.haeni@bluewin.ch, tél. +41 33 650 19 37



La surface cultivée fait partie de l’architecture de Renzo Piano. Au premier plan, des prairies fleuries diversifiées; à l’arrière-plan, de l’avoine pour l’alimentation humaine, promesse de flocons d’avoine sains et de haute qualité.

**De l’agriculture au Zentrum Paul Klee (ZPK)? Oui, et pour de multiples bonnes raisons. En plus de la notion «culture», l’art et l’agriculture partagent nombreux d’autres intérêts et préoccupations, surtout en ce qui concerne leurs responsabilités envers la société et l’environnement. FRUCHTLAND<sup>1</sup> est un projet et une nouvelle priorité du ZPK, lancé en 2015, pour une agri-culture intégratrice et participative, intégrant les sciences, les arts, les approches pratiques et la société.**

## FRUCHTLAND<sup>1</sup>

Le concept de «sculpture paysagère» de Renzo Piano inclut 2,5 ha de cultures à côté des bâtiments du Zentrum Paul Klee. Il s’appuie aussi sur des considérations d’ordre esthétique, les sillons rappelant les lignes caractéris-

<sup>1</sup> Le nom FRUCHTLAND (Endroit fertile), qui est aussi une marque protégée du ZPK pour ce projet, se réfère à une aquarelle majeure de Paul Klee «Monument im Fruchthland» (Monument dans la contrée fertile), 1929, 41 (N1), qui désigne également l’adresse postale officielle du ZPK.

## Paul Klee

Artiste qui donne son nom au Zentrum Paul Klee (ZPK). À ses yeux, les processus de croissance et de développement dans la nature étaient des exemples pour l’art. Par ailleurs, il était fasciné par les tensions qui existent dans la nature entre régularité et irrégularité.

## Renzo Piano

Ce n’est donc pas un hasard si l’architecte Renzo Piano s’est laissé inspirer par ce type de questionnement au moment de la construction du ZPK, qui s’est ouvert en 2005, et a développé l’idée de ne pas aménager un parc autour du musée, comme cela se fait habituellement, mais de créer plutôt une surface agricole. Il fut naturellement conforté dans cette idée par le fait que le terrain se trouve exactement là où la ville confine à la campagne.

tiques de l’œuvre de Paul Klee et les champs aux couleurs toujours changeantes représentant le paysage au sens artistique du terme.

Dans le concept du projet «FRUCHTLAND – Nature Culture Agriculture» achevé en 2014 et appliqué entièrement depuis 2015, les analogies entre nature, culture et agriculture se situent à des niveaux qui se nourrissent de la notion de «culture», utilisée par les agriculteurs et par les artistes et mettent donc en avant le souci de valeurs aussi bien matérielles qu’idéelles, tout comme leur mise en pratique (Fischer 2015). L’objectif est une agri-culture intégratrice et participative, qui tâche d’intégrer les sciences, les arts, les approches pratiques et la société, en analysant et pondérant les différentes propositions et contributions potentielles.

Il s’agit de la responsabilité envers la nature et la société, inhérente aux arts et à l’utilisation des sols. En tant que propriétaire de terres fertiles, le ZPK entend assumer la

responsabilité d’exploiter la terre de façon exemplaire, c’est-à-dire aussi durablement que possible. Son intention va même plus loin: il faut que l’on parle de ce qui est possible pour savoir d’où peuvent surgir les frontières et les conflits.

### Partenaires

Pour le projet FRUCHTLAND, le ZPK s’est allié avec des partenaires qui s’intéressent à des points de vue non conventionnels et, comme l’art sait si bien le faire, sont ouverts à des perspectives holistiques, intégratrices et globales. En matière d’agriculture, le ZPK collabore avec la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (BFH-HAFL). Ses anciens professeurs Fritz Häni et Harald Menzi étaient déjà intervenus aux côtés de Renzo Piano en tant que conseillers. À partir de 2014, Peter Fischer (directeur du ZPK de 2011 à 2016) et Fritz Häni ont développé ensemble le nouveau concept de FRUCHTLAND, avec le soutien de Claudia Dähler et de Dominik Imhof (ZPK), ainsi que de Christoph Studer (BFH-HAFL). À partir de 2016, la promotion de FRUCHTLAND est assurée par Nina Zimmer, nouvelle directrice du ZPK. Citons un autre partenaire présent depuis les débuts: la Fondation Biovision. Elle développe en Afrique des méthodes de cultures adaptées et nous sensibilise aux conséquences de nos modes de consommation. FRUCHTLAND compte aussi plusieurs autres partenaires importants: IP-Suisse, mellifera.ch, le Restaurant Schöngrün (sur le site du ZPK), Hortiplus et Stadtgrün Bern.<sup>2</sup>

### Mode d’exploitation, parcelles témoins et de démonstration

Les quelque 2,5 ha de terres autour du ZPK sont exploités en cultures. L’exploitation obéit aux critères d’une agriculture aussi durable que possible. Ce qui implique qu’elle soit fortement responsable sur les plans écologique et social et d’autre part viable d’un point de vue économique et productif (Häni et al. 1998, 2018). L’agriculture biologique et certaines méthodes de production intégrée et d’autres systèmes de production durable, comme la permaculture, servent de modèles. Il s’agit d’utiliser les lois de la nature de manière habile et responsable: **maximiser** la biodiversité fonctionnelle (services écosystémiques), protéger et soigner les sols, optimiser les flux d’éléments nutritifs, saine rotation des cultures, cultures et mélanges résistants, sous-semis,



**Figure 1** | Push-Pull pour l’Afrique: du desmodium entre les lignes fait fuir les espèces africaines de pyrales du maïs (Push), empêche la croissance de mauvaises herbes et enrichit le sol en azote; la brachiaria autour du champ attire les espèces africaines de pyrale (Pull) à l’extérieur.

cultures intercalaires, **minimiser** la protection phytosanitaire directe (renoncer si possible aux substances synthétiques, mais en même temps employer les «substances naturelles» avec la plus grande retenue et conformément au profil de risque). Il faut éviter les dépendances unilatérales: éviter par exemple une «protection des sols» réalisée avec un seul et même herbicide total (employé dans le monde entier) – cf. Schönberger et Vollmer 2019 – et toujours inclure et préserver la biodiversité. Les produits agricoles récoltés au ZPK sont certifiés IP-Suisse. De nouvelles approches créatives sont également pratiquées à titre d’alternatives stimulantes (tabl. 1). Les parcelles de démonstration servent à la mise en œuvre et à la démonstration des thèmes de l’année. Ainsi en 2015, du maïs hybride de fourrage a été semé sur la parcelle principale et, sur les autres parcelles, des variétés de maïs comestibles traditionnelles ainsi que nombre de variétés colorées cultivées autrefois par les Indiens d’Amérique. Une parcelle témoin a été aménagée pour le procédé **Push-Pull**. C’est une méthode de lutte biologique utilisée en Afrique pour lutter à la fois contre un insecte ravageur (espèces africaines de pyrales du maïs) et une mauvaise herbe, la striga (fig. 1). Un exemple de **Pull-Push** (tournesols en bordure des champs de maïs) démontre comment on peut favoriser les organismes auxiliaires, c’est-à-dire les ennemis naturels des ravageurs, dans les cultures en Europe, notamment en Suisse

### Valorisation écologique du site

La diversité des alentours du ZPK est accrue grâce à des plantes sauvages indigènes et les parcelles cultivées sont entourées de surfaces écologiques (surfaces de promo-

<sup>2</sup> Collaborateurs prioritaires: Dominik Imhof (directeur médiation d’art ZPK), Urs Rietmann (directeur de Creaviva ZPK), Ruedi et Käthi Krähenbühl (fermiers), Karin Ruchti, Gilbert Delley, Christoph Studer (BFH-HAFL); Andreas Schriber, Sabine Lerch, Hans R. Herren (Biovision); Fritz Rothen, Sandro Rechsteiner (IP-SUISSE); Padruot M. Fried, Stefan Wyss (mellifera.ch); Jonas Steiner (Restaurant Schöngrün); Robert Zollinger (Hortiplus); Rosmarie Kiener (Stadtgrün Bern), Urs Schaffner (CABI / Uni NE), Hans-Peter Wymann (Musée d’histoire naturelle de la ville de Berne).



**Figure 2** | Ce couple de corneilles du ZPK défend son territoire contre les bandes de corneilles et corbeaux juvéniles et autres intrus.

tion de la biodiversité) comme les bandes fleuries et les prairies extensives (Boller *et al.* 2004). On recherche également la diversité des structures avec de grands arbres et des arbustes plus petits. Enfin, un couple de corneilles noires (*Corvus corone*) apprécie tout particulièrement cette diversité structurelle et sait défendre son territoire ZPK contre tous les intrus, comme les pigeons et les bandes de corneilles juvéniles, et empêche ainsi de plus grands dégâts aux cultures (fig. 2)

Le choix d’un grand nombre de plantes appropriées (y compris des hôtes importants d’insectes auxiliaires) près

des terres assolées permet de soutenir l’exploitation écologique de manière ciblée. En 2015, des arbres et des arbustes non indigènes de peu de valeur écologique et à faible végétation ont été enlevés et remplacés par des espèces indigènes conformes à la station (fig. 3). Une parcelle où vivait jusqu’à présent une monoculture d’une seule espèce d’arbuste a été plantée de 32 espèces différentes d’arbustes indigènes (fig. 4). La diversité a été enrichie avec des tas de branchages et de pierres et favorisée par la fauche tardive de l’herbe, voire l’absence de fauche. Cet enrichissement profite en premier lieu aux petits animaux, surtout aux insectes, qui comptent nombre d’organismes auxiliaires. Les onze espèces indigènes de roses sauvages quant à elles n’attirent pas seulement les insectes – elles déploient aux yeux des visiteurs tout un nuancier de floraisons rares. Les pucerons sur les roses sont au printemps la principale nourriture de nombreuses populations d’organismes auxiliaires, tels les coccinelles et les syrphes. À partir de 2016, des biotopes spéciaux ont été mis en place pour des insectes ayant des exigences particulières (p.ex. pavés ou dalles en argile dans du sable naturel à l’intention des insectes nicheurs au sol, telles les abeilles sauvages). On a aussi utilisé un vieil arbre fruitier tombé lors de la tempête Burglind pour le transformer en biotope diversifié.

Les mesures de valorisation écologique sont souvent simples: devant l’entrée sud, on peut observer des fourmillions, installés dans un carré sablonneux à l’abri de la pluie où ils peuvent creuser leur cratère et attendre parfois pendant des mois que leur proie tombe dedans. La seule mesure qu’il a fallu prendre pour faire naître ce précieux biotope a consisté à enlever au râteau les cailloux de la surface et à le clôturer afin qu’il ne soit pas piétiné.

Des analyses régulières de la végétation à différents endroits entre 2015 et 2019 illustrent à chaque emplace-

**Tableau 1** | Rotation, petites parcelles et produits agricoles du ZPK.

	Rotation des cultures sur le champ principal (2,5 ha)	Matériel de démonstration sur les petites parcelles	Pour la boutique ZPK, Restaurant Schöngrün, externe
2015	Maïs hybride & tournesols: Pull-Push pour les organismes auxiliaires	Lignées de maïs comestible. Push-Pull contre des ravageurs de maïs en Afrique	Miel, maïs coloré des Indiens d’Amérique, maïs comestible et maïs de fourrage
2016	Orge bêta-glucane, variété Waxyma ( <i>Health Claim</i> contre le cholestérol)	Céréales et pseudocéréales, (année des) légumineuses	Miel, flocons d’avoine bêta-glucane, lentilles, eau-de-vie de fruits
2017	Avoine pour l’alimentation humaine (et non animale), variété Canyon	Avoine en tant que «culture assainissante», cultures mixtes, biodiversité	Miel, flocons d’avoine pour birchermüesli, Bonus IP-Suisse
2018	Colza, variétés hybrides ou lignées, navettes en bordure pour attirer des ravageurs, sous-semis	Plantes oléagineuses, du chanvre jusqu’au pavot somnifère. Origines suisses anciennes du pavot	Miel, huile de colza pressée à froid, graines de pavot pour la boulangerie-pâtisserie
2019	Épeautre pur, variété Ostro; plantes favorables aux papillons	Chaîne alimentaire «field to fork», NUS: légumes-racines rares, Milpa	Farine d’épeautre pur, semences d’espèces rares ( <i>Neglected Underutilized Species</i> NUS)

**Tableau 2 | Papillons autour du Zentrum Paul Klee (ZPK). Les plantes hôtes sont primordiales pour les chenilles (colonne de droite) et les plantes nectarifères sont indispensables pour les papillons adultes.****Papillons diurnes observés sur le site du ZPK, 2016–2019**

		Famille	Plantes hôtes des chenilles
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	Papilionidae	Apiaceae (ombellifères)
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	Pieridae	Brassicaceae (crucifères)
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	Pieridae	Brassicaceae
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	Pieridae	Brassicaceae
Souci (Postillon)	<i>Colias crocea</i>	Pieridae	Fabaceae (légumineuses)
Souffré	<i>Colias hyale</i> *	Pieridae	Fabaceae
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	Nymphalidae	Orties <i>Urtica spp.</i>
Belle-Dame (Vanesse des chardons)	<i>Cynthia cardui</i> , Syn. <i>Vanessa cardui</i> *	Nymphalidae	Diverses, surtout chardons, cirses
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	Nymphalidae	Orties
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae	<i>Viola spp.</i> (surtout <i>V. arvensis</i> )
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Fadet commun (Procris)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Mégère (Satyre)	<i>Lasiommata megera</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Argus bleu (Azuré commun)	<i>Polyommatus icarus</i> ++	Lycaenidae	Fabaceae, surtout lotiers
Demi-argus (Azuré des antyllides)	<i>Cyaniris semiargus</i> +	Lycaenidae	<i>Trifolium spp.</i>
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	Lycaenidae	Fabaceae
Argus frêle (Argus minime)	<i>Cupido minimus</i>	Lycaenidae	Fabaceae
Hespérie de la houque (Bande noire ou Thaumás)	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hesperidae	Poaceae (graminées)

**Autres espèces pouvant être présentes dans l’agglomération de Berne\*\***

Piérade de l’ibéride	<i>Pieris manni</i>	Pieridae	Diverses, surtout Téesdalis
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Pieridae	Brassicaceae
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> *	Nymphalidae	Orties
Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i>	Nymphalidae	Orties, orme
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Nymphalidae	Poaceae (graminées)
Azuré de la faucille	<i>Cupido alcetas</i>	Lycaenidae	Fabaceae
Azuré des nerpruns (Argus à bande noire)	<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae	Diverses, mûres, pois de senteur, pommier, bourdaine

**Autres espèces possibles, visiteurs occasionnels\*\***

Piérade de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	Pieridae	Fabaceae
Piérade irlandaise	<i>Leptidea juvernica</i>	Pieridae	Fabaceae
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	Nymphalidae	Diverses, bouleau, pommier, poirier, <i>Salix sp.</i> (saule)
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i>	Nymphalidae	<i>Salix sp.</i> (saule)
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i>	Nymphalidae	<i>Populus tremula</i> (tremble)
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	Nymphalidae	<i>Lonicera spp.</i> (chèvrefeuille)
Tabac d’Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Nymphalidae	<i>Viola spp.</i>
Tricis	<i>Pararge aegeria</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Silène	<i>Brintesia circe</i>	Satyridae	Poaceae (graminées)
Cuivré commun (Bronzé)	<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae	<i>Rumex spp</i> (oseille)
Cuivré fuligineux (Argus myope)	<i>Lycaena tityrus</i>	Lycaenidae	<i>Rumex spp</i> (oseille)
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	Lycaenidae	Fabaceae

Légende ++: très nombreux; +: nombreux; \* Papillons migrants; \*\* d’après Wymann 2019, complété.



**Figure 3** | Plantation d’arbres indigènes, action lancée et planifiée avec Renzo Piano et réalisée avec les artistes de l’exposition «About Trees» en 2015. À gauche: Bernard Plattner, chef de projet de construction du ZPK, Senior Partner de Renzo Piano et son représentant lors de la plantation. (Photo: ZPK)

ment une augmentation très nette du nombre d’espèces. C’est encourageant, parce qu’il s’agit de surfaces qui étaient remises en culture après les excavations nécessaires à la construction du ZPK en 2005.

Dans le cadre du projet «l’écho des sols» (*Sounding Soil*) de Marcus Maeder, artiste et scientifique, un enregistrement sonore de la mésofaune et de la macrofaune (taille entre 0,2 et 20 mm) montre une très grande activité dans ceux des sols du ZPK, qui présentent une végétation diversifiée (première mondiale de l’installation sonore de Marcus Maeder le 20 octobre 2018 au ZPK, cf. Maeder et al. 2019, avec exemple par l’image et par le son).

### Manifestations

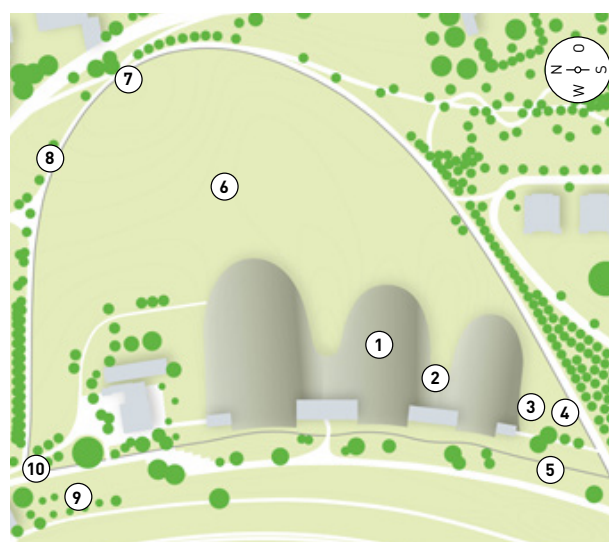
FRUCHTLAND a pour mission de jeter un pont entre la culture et l’agriculture, l’art et la nature. Le dépliant de l’année et le guide de FRUCHTLAND (voir flyer FRUCHTLAND 2019 et guide 2018) sont distribués gratuitement aux visiteurs du musée. Le thème annuel de FRUCHTLAND (en 2015 «Fibonacci, Klee et les abeilles») est aligné sur la rotation des cultures et, en même temps, sur le programme des expositions artistiques. Des visites guidées sur l’art, la nature et l’agriculture sont organisées régulièrement pendant toute la période de végétation. Un «jour de l’agri-culture» est organisé cinq à six fois par an, avec des invités et des experts des milieux de l’art, de l’agriculture appliquée, de la science et de la politique: ils présentent des thèmes actuels, discutent entre eux et avec les visiteurs.

À l’aide d’exemples concrets des cultures dans le champ situé devant le ZPK, des questions fondamentales peuvent-être traitées: par exemple, comment une réo-

rientation de l’agriculture permettra-t-elle de produire suffisamment de produits alimentaires sains, dans des paysages diversifiés et esthétiquement beaux, en conservant un écosystème global sain et en mettant les produits à la disposition de tous les êtres humains? Ces discussions fondamentales montrent clairement combien une approche interdisciplinaire et intersectorielle (de l’art jusqu’à l’agriculture) est importante. Une logique à la fois intuitive et créative, chose normale dans l’art, peut ouvrir de nouvelles perspectives en venant compléter les démarches classiques réductionnistes des sciences naturelles.

Le projet FRUCHTLAND considère toujours la chaîne alimentaire dans sa totalité, en mettant l’accent sur le passage du champ à l’assiette (*Field to Fork*). Et les journées de l’agri-culture se terminent en général par une dégustation des délicieux produits préparés par le Restaurant Schöngrün et qui ont poussé dans les champs du ZPK. En outre, le ZPK et ses alentours présentent beaucoup d’objets de démonstration sur une agriculture durable et une conception du paysage axée sur l’écologie. Ainsi, plusieurs populations d’abeilles noires indigènes menacées et rares (*Apis mellifera mellifera*) peuvent être observées dans une vitrine installée près du grand hall d’exposition.

En 2019, nous nous sommes approchés des papillons (surtout des espèces diurnes) et de leurs liens étroits avec



**Figure 4** | Plan du Zentrum Paul Klee: 1. Exposition; 2. Abeilles noires et abeilles sauvages; 3. Biotopes pour insectes; 4. Parcelles de démonstration; 5. Parcelles témoins; 6. Surface cultivée, env. 2,5 ha; 7. FRUCHTLAND – Panneau d’information; 8. Arbustes indigènes (32 espèces), tas de branches et de pierres, prairie extensive; 9. Biotope avec chablis (tempête Burglind) / guilde d’arbres (élément de permaculture); 10. Aperçu de FRUCHTLAND: des plantes choisies reflètent le thème de l’année.

les céréales et la flore secondaire (fig. 5). Normalement, les alentours du ZPK sont fréquentés par beaucoup de papillons diurnes (tabl. 2), qui de leur vol gracieux semblent célébrer la légèreté de l’être.

Des espèces encore manquantes peuvent éventuellement être favorisées avec des plantes hôtes spécifiques qui nourriront leurs chenilles (tabl. 2), toutefois, il faudrait certainement et surtout améliorer les conditions de vie des papillons aussi dans la région. Étant donné que les papillons sont considérés comme un bio-indicateur au même titre que les abeilles mellifères et les abeilles sauvages, si les papillons vont bien, cela peut indiquer que l’agriculture est sur une bonne voie écologique. Cependant, une pullulation d’espèces individuelles telle que la Belle-Dame ou Vanesse des chardons est indésirable, car ses chenilles peuvent provoquer des dégâts au soja.

Le 29 juin 2019, journée d’agriculture au ZPK consacrée aux papillons, peu de lépidoptères se sont montrés malheureusement, en raison de la température qui avoisinait les 33 °C : à la fois trop pesante pour les visiteurs et apparemment trop élevée pour que beaucoup de papillons désirent voler. Ce lien avec le type d’économie (agraire) pourrait être un thème d’une future journée d’agri-culture.

### Perspectives

Un public aussi large que possible devrait prendre conscience des questions essentielles de notre situation actuelle d’une façon efficace, mais aussi intéressante, et être stimulé par les différents moyens artistiques et scientifiques pour réfléchir à notre comportement et acquérir ses propres connaissances. Pour des problèmes actuels brûlants, à savoir la menace de la biosphère, la mort des insectes (Hallmann 2017), le changement climatique ou l’alimentation mondiale, nous attendons des éléments de réponse valables pour travailler de manière interdisciplinaire dans différentes perspectives,



**Figure 5 |** La Mégère (*Lasiomata megara*) aspire le nectar de la menthe verte (*Mentha spicata*). Ses chenilles se nourrissent de graminées y compris les céréales, mais elles ne causent aucun dommage connu. Chez les autres variétés de papillons, les chenilles sont inféodées aux commensales des céréales comme la pensée des champs.

avec une estime mutuelle incluant si possible tous les milieux concernés et intéressés, et ce non pas pour leur faire la leçon, mais pour intégrer toutes les différentes questions. Nous espérons sincèrement que le ZPK pourra aussi à l’avenir offrir une plateforme importante et un espace de réflexion pour les questions interdisciplinaires concernant l’art, la nature, la culture et l’agriculture, donc pour une agri-culture intégratrice et participative et que ce lieu où se rencontrent l’art, l’agriculture et la culture, reste intensément visité.

Une présentation détaillée du concept et des principaux résultats des cinq premières années de FRUCHTLAND – côté art et côté agriculture – sera publiée dans la nouvelle version numérique du magazine *Recherche Agro-nomique Suisse* en 2020. ■

### Bibliographie

- Boller E. F., Häni F. & Poehling H. M., 2004. Ecological Infrastructures / Ökologische Infrastrukturen, 213 S., IOBC/Agridea Lindau.
- Fischer P., 2015. ZPK goes rural – Neuer Schwerpunkt. Kunsteinsicht Bern (6), 16-17.
- FRUCHTLAND-Flyer 2019: [https://www.zpk.org/app/kmb/action/counter-proxy/zpk\\_fruchtland\\_2019\\_web.pdf?id=569](https://www.zpk.org/app/kmb/action/counter-proxy/zpk_fruchtland_2019_web.pdf?id=569) / voir aussi: <https://www.zpk.org/fr/kunstvermittlungkindermuseum-creaviva/fruchtland-natur-kultur-agrikultur-1063.html>
- FRUCHTLAND-guide 2018: [https://www.zpk.org/admin/data/hosts/zpk/files/page\\_editorial\\_link/file/193/zpk\\_fruchtland\\_d\\_e\\_web.pdf?lm=1554972274](https://www.zpk.org/admin/data/hosts/zpk/files/page_editorial_link/file/193/zpk_fruchtland_d_e_web.pdf?lm=1554972274)
- Hallmann C. A. (Ed.), 2017. More than 75% decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLOS ONE 12(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
- Häni F., Boller E. F. & Keller S., 1998. Natural Regulation at the Farm Level. In Pickett C.H. & Bugg R.L. Enhancing Biological Control, 161 - 210. University of California Press.
- Häni F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A. & Voegeli U., 2014, 3e édition. Protection des plantes en production durable, 466 p., édition Imz.
- Maeder M., Gossner M. M., Keller A. & Neukom M., 2019. An Acoustic, Ecological & Artistic Investigation of Soil Life. *Soundscape, Acoustic Ecology* 18, 5 – 14. Bild – und Tonbeispiel ZPK: [https://www.youtube.com/watch?v=YcJQN1\\_dAo](https://www.youtube.com/watch?v=YcJQN1_dAo)
- Schönberger A. & Vollmer J., 2019. Glyphosat – Zahlen, Daten und Fakten. Die Grüne <https://www.diegruene.ch/artikel/glyphosat-die-spurensuche>
- Wymann H. P., 2019. Contribution personnelle (en allemand).