

VARIABLE_ ENVIRONMENT/ MOBILITY, INTERACTION CITY & CROSSOVERS

Joint research project by ECAL + EPFL
Supported by the University of Applied Sciences,
Western Switzerland (HES-SO)
and the Swiss Federal Institute of Technology (EPFL)

ACTIVITY REPORT

Tables des matières

	Objectifs
5	1. ENVIRONNEMENTS VARIABLES
7	2. COLLABORATIONS & INTERDISCIPLINARITÉ
7	3. TECHNOLOGIES
9	4. PARTENAIRES ET DESIGN PROSPECTIF
9	5. PARTENAIRES
10	6. LE JOURNAL/LE BLOG – DOCUMENTAIRE
11	7. CONTRIBUTIONS, LIENS
16	8. «AR» TECHNOLOGY ET «AR» (HOTEL) ROOM
18	9. EPFL-STI-SIGNAL PROCESSING INSTITUTE
18	10. ECAL – CV MEDIA & INTERACTION DESIGN
18	11. VISUAL MARKERS FOR CAMERA RELATED TECHNOLOGIES
18	12. WORK IN PROGRESS WORKSHOP 13 – 17.06.05
	Workshop 1
20	13. «AR» CHAMBRE D'HÔTEL
22	14. LES LOGICIELS: AIRTOOLKIT (AUGMENTED INTERACTIVE REALITY TOOLKIT)
24	15. LES (WEB)CAMÉRAS
24	16. L'ORDINATEUR
26	17. LES MOTIFS ET LES OBJETS «AR-READY»
32	18. DES APPLICATIONS «AR»
	Workshop 2
36	19. DESIGNING FOR MISH MASH
38	20. BEN HOOKER, DATACLIMATE
38	21. EXISTING MISHMASH SITUATIONS' ANALYSIS (WORKSHOP BEN HOOKER)
38	22. BEHIND GOOGLE
38	23. MY HOUSE
38	24. SOUNDSCAPE
38	25. RESULTS: A TEMPORARY CONCLUSION BY BEN HOOKER
40	26. EBAY X-CHANGE POINT
42	27. VIRTUAL PRESENCE
	Workshop 3
46	28. VARIABLE ENVIRONMENT, FUNCTION FOLLOWS CLIMATE
52	29. PHILIPPE RAHM, ARCHITECT
52	30. MODE DE TRAVAIL ET BUT DU WORKSHOP
52	31. PROPOSITIONS DE REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES
52	32. OBJETS HYBRIDES
52	33. REPRÉSENTATION HUMAINE
52	34. RESULTS & CONCLUSIONS WITH PHILIPPE RAHM
54	35. MULTIFONCTIONNALITÉ DES OBJETS
56	36. REPRÉSENTATION DE L'ESPACE
58	37. EXPOSITION
	Workshop 4
62	38. ROLLING MICRO-FUNCTIONS (FOR SOHO'S)
66	39. FABRIC CH
66	40. EPFL – SWIS – SWARM-INTELLIGENT SYSTEMS GROUP
66	41. E-PUCK TECHNOLOGY
66	42. SOURCES...
66	43. VTSC SYSTEM-TESTING
66	44. BEHAVIORS, RULES AND GRID BASED BASIC PATTERNS

66	45. SKETCHES 1
68	46. VTSC (VISUAL TRACKING OF SPATIAL CONFIGURATION)
70	47. ROBOTS BEHAVIORS WITH LIGHTING FUNCTION
72	48. LES LOGICIELS: VTSCFRAMEKIT (VISUAL TRACKING OF SPATIAL CONFIGURATION FRAMEKIT)
74	49. LES « ROLLING MICROFUNCTIONS »
	Workshop 5
78	50. LANGUAGE OF PATTERN
82	51. LOOP. PH – RACHEL WINGFIELD
82	52. HOW NATURE CAN BE RESUMED TO A SIMPLE MATHEMATICAL FORMULA
82	53. TRAFFIK
82	54. DUST (SCREEN)
84	55. LUNATIC ROOM
88	56. THERMAWALL
	Environnements variable
92	Les (Web)Caméras
96	L'Ordinateur
99	Les Motifs, les Objets « AR » ready
114	Les « Rolling microfunctions »
128	Les Assemblages
132	Les Logiciels: AiRtoolkit (version « alpha »)
133	Les Logiciels: VTSCframekit (version « alpha »)

1. ENVIRONNEMENTS VARIABLES

03.07.2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Le projet Variable_environment/ mobility, interaction city & crossovers part du constat que notre environnement habitable et nos manières d'habiter ont fortement évolué depuis un peu plus de deux décennies. A la ville postmoderne des signes et des infrastructures, théorisée par Robert Venturi et Denise Scott Brown au début des années septante dans leur ouvrage devenu depuis un classique, *Learnings from Las Vegas*, se sont progressivement ajoutées et parfois substituées de nouvelles strates: niveaux additionnels de signes, d'espaces et d'objets, apparition de nouvelles technologies ou encore forte densification des moyens de transports.

Les évolutions de ces trente dernières années se sont produites sous les effets conjugués de la médiation croissante de nos rapports sociaux et de notre relation à l'environnement par le biais des technologies d'information et de communication, par l'hybridation progressive et l'entrelaçage de notre espace physique et matériel d'avec les univers non matériels et décentralisés (réseaux numériques divers, Internet, environnements simulés, surveillance, données personnelles et traces numériques, géolocalisation, banques de données, etc.), par l'augmentation induite des systèmes numériques d'échanges d'informations instantanés à l'échelle planétaire ainsi que par le développement exponentiel des capacités de transports physiques. C'est ainsi tout un pan de notre environnement quotidien qui est devenu (inter)actif, rapidement évolutif et mobile: variable (au cours du temps, dans sa forme, son contexte et/ou sa fonction). Ainsi, on peut être aujourd'hui « mobile » chez soi tout comme on semble être chez soi dans un train. On est à son bureau dans son salon, en conversation téléphonique privée dans la rue ou encore l'on « télé-travaille » depuis un vol transatlantique, on flirte même d'un fuseau horaire à l'autre par « avatars », univers virtuels et écrans interposés, etc.

Une des conséquences de cette transformation de notre environnement habitable et de nos manières d'habiter est qu'aujourd'hui, la

collaboration « historique » entre architectes, ingénieurs (civils) et designers (graphistes, designers industriels) qui a construit la ville postmoderne se trouve questionnée. En filigrane, se trouvent également interrogés les échelles et modes d'intervention pratiqués, puisque l'on est amené aujourd'hui à travailler en continuité du micro au macro, que l'on soit architecte, ingénieur ou designer. Sont également évaluées les limites des disciplines de création, qui pratiquent de plus en plus les « crossovers » en s'aventurant sur d'autres territoires que ceux qui leur ont été traditionnellement ou historiquement attribués (graphistes travaillant avec la troisième dimension ou l'espace, architectes intégrant des caractères, des patterns ou des écrans sur les façades de bâtiments qu'ils dessinent et allant parfois même jusqu'à réaliser des « bâtiments-écran », designers d'objets réalisant des objets « interactifs », ingénieurs informaticiens développant des capteurs d'informations spatiales ou travaillant à l'émergence de l'« ubiquitous computing » (informatique ambiante), roboticiens développant la « maison intelligente », designers d'interaction travaillant sur des installations visuelles et spatiales, parfois dans l'espace urbain, etc.)

Quelles nouvelles collaborations entre disciplines mettre dès lors sur pied ? Avec quelle(s) limite(s) et sous quelle(s) forme(s) ? Quels modes de travail répondront aux enjeux de nos environnements contemporains, eux-mêmes déjà devenus le résultat de pratiques multiples, mélange de spatialités hybrides et de structures hétérogènes ? Ceci au moment même où l'ordinateur et les écrans commencent à se diluer sous diverses formes dans cet espace contemporain, mélange d'« anciennes matérialités statiques » et de « nouvelles immatérialités dynamiques », de visibilité et d'invisibilité, de continu et de discontinu ou encore de local et de global. Quels artefacts produire et avec quels partenaires pour cet environnement variable et mobile qui combine le visuel, l'architectural, l'interactif et l'« ingénieux » ? Comment, enfin, par extension, anticiper les collaborations de demain puisqu'on peut raisonnablement affirmer que la notion d'« évolution continue » des pratiques est devenue un paramètre quasi contextuel ?

Le projet de recherche *Variable_environment/* adresse ce contexte et cette thématique transversale. L'approche interdisciplinaire choisie s'articule toutefois principalement autour du design d'interac-

tion, du design architectural et d'environnements (la notion d'environnement étant entendue ici, selon la définition « par défaut » du Petit Robert, comme « ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines ou encore sur le fonctionnement d'un système, d'un dispositif ») et des sciences de l'information et de la communication.

Chef de projet :

Pierre Keller, ECAL, Directeur, Prof. EPFL

Responsable de projet, direction créative, coordination :

Patrick Keller, MID/CV, ECAL, Prof. HES

Responsable de projet :

Christophe Guignard, MID/CV, ECAL, Prof. HES

2. COLLABORATIONS & INTERDISCIPLINARITÉ

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Les enjeux ou thèmes interdisciplinaires liés à la création de tels environnements contemporains devraient logiquement voir collaborer de façon transversale designers (design d'interaction, design d'objet, design graphique), architectes et scientifiques autour de thématiques transversales communes. Or, ce n'est que trop rarement le cas aujourd'hui en Suisse et en Europe, ceci surtout pour des questions de structuration de l'enseignement supérieur (séparation entre écoles d'art et design d'un côté, architectes et ingénieurs de l'autre) et probablement aussi pour des questions de méthodologie de projet propre à chaque discipline.

3. TECHNOLOGIES

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Le contexte que nous décrivons ici a pour origine la présence croissante de technologies dans notre environnement (« ubiquitous computing »). Cette situation qui devrait perdurer dans un futur proche induit clairement la figure du scientifique comme l'un des acteurs créatifs qui contribuent à façonner notre quotidien. En effet, le résultat de ses recherches, par exemple les systèmes logiques des « softwares » qu'il façonne, ont un impact de plus en plus important sur nos comportements, nos échanges sociaux ou encore notre façon de travailler. Il faut par conséquent logiquement s'attendre à ce que certaines des recherches scientifiques actuellement encore en laboratoire influencent fortement la société de demain. Les technologies ne sont de toute évidence pas des outils neutres et sans contraintes dont les designers pourraient ensuite s'emparer librement pour en configurer la forme ou en déterminer entièrement les comportements (un designer peut par contre « scripter » à l'intérieur d'un cadre logiciel ou technologique donné). Cela signale que les collaborations entre scientifiques et designers devraient être engagées idéalement au niveau de la recherche déjà, autour des questions particulières liant le travail des designers à celui des ingénieurs (voir plus loin, « 4. PARTENAIRES ET DESIGN PROSPECTIF »).

A ce titre, nous avons choisis de travailler avec deux laboratoires de l'EPFL développant des technologies qui contribueront à l'avenir au développement d' « environnement variables » :

– ARtoolkit Plus, logiciel « open source » de réalité augmentée basée sur la reconnaissance de marqueurs visuels placés dans l'environnement et au développement collaboratif duquel contribue le laboratoire SPI, EPFL du Prof. Touradj Ebrahimi.

Informations : <http://ltswwww.epfl.ch/~marimon/research.php>

– E-Puck (educational robot), plateforme robotique mobile et distribuée de petite taille, essentiellement dédiée à l'enseignement et développée conjointement par plusieurs laboratoires de l'EPFL, dont celui du Professeur Alcherio Martinoli, SWIS, EPFL.

Informations : <http://www.e-puck.org>

4. PARTENAIRES ET DESIGN PROSPECTIF

03. 07. 2007
18:00
13_Results_(phase#1)

En s’emparant de thématiques de travail encore relativement mal cartographiées en termes de pratiques et de méthodologies de travail, en y associant le développement de technologies elles aussi encore en phase d’élaboration puis en combinant finalement de façons variées les savoirs des designers (design d’interaction, design d’objet, design graphique dans le cadre de Variable_environnement/), des architectes et des scientifiques, on s’offre la possibilité d’anticiper, de façonner et questionner les artefacts et usages de demain depuis des points de vue de recherche complémentaires et différenciés. Cette approche de « recherche prospective », thématique, permet par la même occasion de créer les conditions de collaborations futures entres partenaires potentiels.

5. PARTENAIRES

03. 07. 2007
18:00
13_Results_(phase#1)

ECAL

Pierre Keller, Directeur
Chef de projet
Ecole cantonale d’art de Lausanne (ECAL)
<http://www.ecal.ch>

Professeur Patrick Keller
Responsable du projet, direction créative
& coordination
Unité Media & Interaction Design
(CV/MID, ECAL)

Professeur Christophe Guignard
Responsable du projet
Unité Media & Interaction Design
(CV/MID, ECAL)

Professeur Luc Bergeron
Département de Recherche appliquée
& Développement
(Ra&D, ECAL)

Professeur Angelo Benedetto
Département de Communication Visuelle
(CV, ECAL)

Professeur Alexis Georgacopoulos
Département de Design Industriel
(DI, ECAL)

Bram Dauw, assistant
Unité Media & Interaction Design
(CV/MID, ECAL)

Aude Genton, assistante
Département de Design Industriel
(DI, ECAL)

Tatiana Rihs, assistante
Unité de Design Graphique
(CV/DG, ECAL)

Adrien Rovero, assistant
Département de Design Industriel
(DI, ECAL)

EPFL

Professeur Alcherio Martinoli
Swarm Intelligent System Group, I&C, EPFL
<http://swis.epfl.ch>

Professeur Touradj Ebrahimi
Signal Processing Institute, STI, EPFL
<http://ltswww.epfl.ch>

Julien Nembrini, post-doctorant
Swarm-Intelligent Systems Group
(I&C, EPFL)
<http://swis.epfl.ch>

David Marimón Sanjuán, doctorant
Signal Processing Institute
(STI, EPFL)
<http://ltswww.epfl.ch>
Clément Hongler, assistant

Section de Mathématique (SB/SMA, EPFL)
<http://sma.epfl.ch>

PROFESSIONNELS

Dr Christian Babski & Patrick Keller
fabric | ch
<http://www.fabric.ch>

Ben Hooker
Dataclimates / Royal College of Art
[http://www.dataclimates.com /](http://www.dataclimates.com/)
<http://www.rca.ac.uk>

Philippe Rahm
Philippe Rahm architectes / Architectural
Association / ENAC, EPFL
[http://www.philipperahm.com /](http://www.philipperahm.com/)
<http://www.aaschool.ac.uk>

Rachel Wingfield
Loop.pH / Central St Martins
<http://www.loop.ph>
<http://www.csm.arts.ac.uk>

Objectifs

10

6. LE JOURNAL/LE BLOG – DOCUMENTAIRE

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Le projet Variable_environment/ a été documenté dans son ensemble sous forme de « blog », au fur et à mesure de l'élaboration du projet de recherche. Ont été ainsi présentés en ligne sous la forme d'un journal les thématiques et résultats de workshops, les vidéos des conférences et critiques de projets, les pistes abandonnées, les projets développés, les références qui ont nourri ceux-ci, la direction artistique, etc. La documentation complète du processus de projet permet d'identifier les différentes méthodologies de travail qui ont été appliquées durant la recherche.

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/

7. CONTRIBUTIONS, LIENS

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Le présent document (Activity report) est entièrement constitué par des extraits tirés du « Blog documentaire » (p.7), ceux-ci ont été écrits au fur et à mesure de l'évolution du travail, entre mai 2005 et juillet 2007. Il présente une version synthétique et linéaire de l'ensemble du processus de projet et de recherche, ainsi que les résultats de celui-ci.

Le rapport est constitué par les contributions au blog de Patrick Keller, Christophe Guignard, Dr. Christian Babski, Ben Hooker, Philippe Rahm, Rachel Wingfield (textes et données de workshop), Dr. Julien Nembrini, David Marimón Sanjuán (contributions scientifiques), ainsi que celles des assistants/-tes du projet Bram Dauw, Tatiana Rihs, Aude Genton (comptes rendu de workshops) ou encore des étudiants en Media & Interaction Design de deuxième et troisième années de l'ECAL (présentation de projets effectués dans le cadre de workshops ou d'ateliers).

Des liens vers le blog sont régulièrement insérés dans ce « rapport d'activité ». Ils permettent d'accéder à certaines sections du journal de recherche ou à des extensions particulières (vidéos), en ligne.

A consulter également :

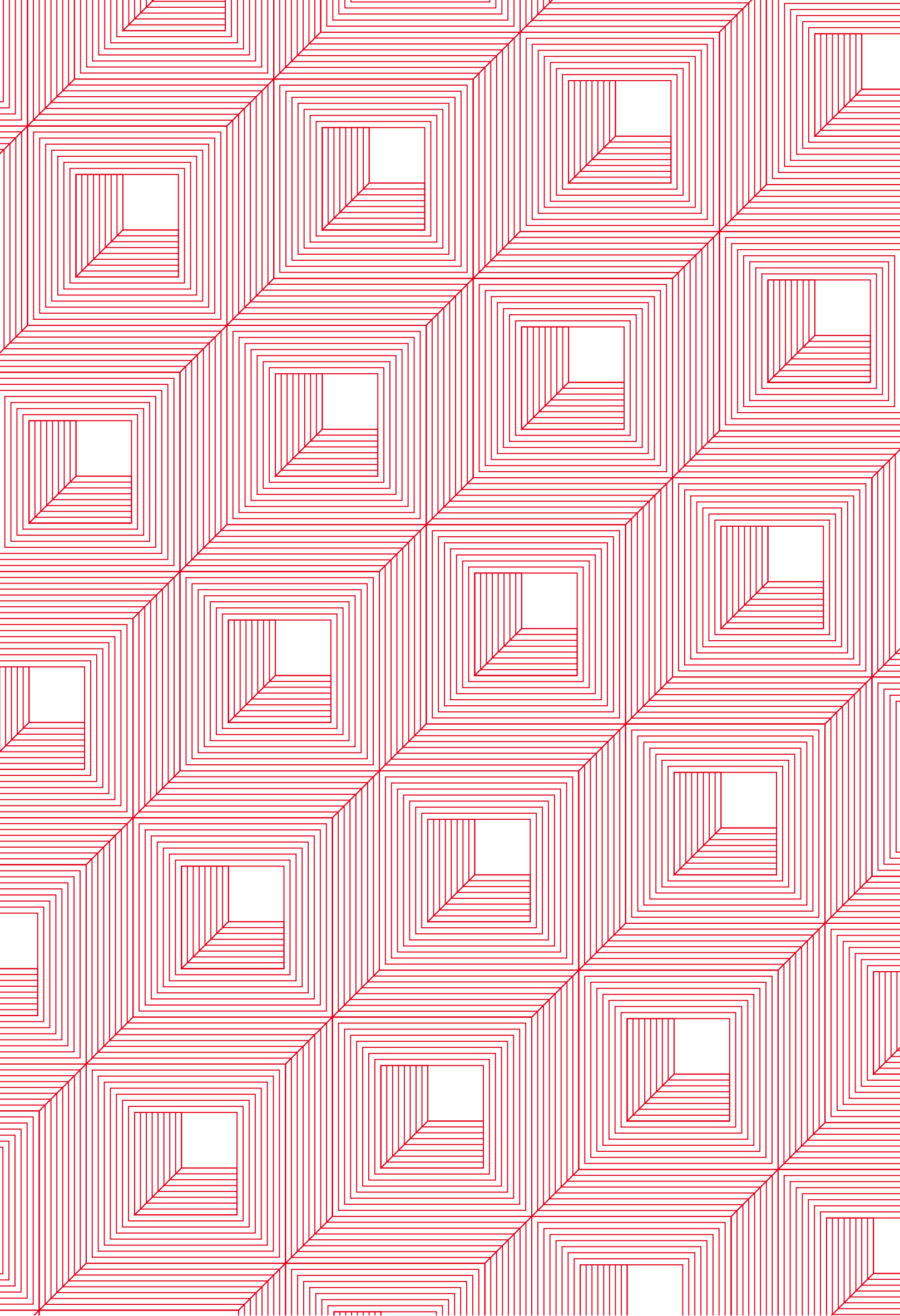
1. Environnements variables : http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/00_references_start/ et http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/01_situations/

2. Collaborations & interdisciplinarité : http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/10_partners/

3. Technologies : http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/09_epfl/

5. Partenaires : http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/10_partners/

- 13 Workshops
- 10 **Workshop 1**
Environnement, interaction, médias
Prof. Touradj Ebrahimi
Signal Processing Institute, STI, EPFL
- 15 **Workshop 1/développements ultérieurs**
Prototypes, maquettes, versions « alpha »
- 18 **Workshop 2**
Hybridation physique-virtuel
Ben Hooker
Dataclimates/Royal College of Art
- 22 **Workshop 3**
Environnement, climat, fonction
Philippe Rahm, Philippe Rahm architectes/
Architectural Association/
ENAC, EPFL
- 35 **Workshop 3/développements ultérieurs**
Exposition au CCA
- 45 **Workshop 4**
Swarm-Intelligent Systems, Group, I&C, EPFL
Micro-spatialité, micro-fonction, robotique
Christian Babski, Patrick Keller, fabric | ch
Prof. Alcherio Martinoli
- 66 **Workshop 4/développements ultérieurs**
Prototypes, maquettes, versions « alpha »
- 75 **Workshop 5**
Spatialité, ornementation, interaction
Rachel Wingfield
Loop.pH/Central Saint Martins



Prof. Touradj Ebrahimi (STI/ITS, EPFL)

DOMAINE

– Environnement, interaction, médias

THÉMATIQUE

– « AR » (Hotel) Room

TECHNOLOGIE

– Réalité augmentée
(ARtoolkit Plus, STI, EPFL)

PARTICIPANTS

- Bram Dauw
(assistant Ra&D, CV/MID, ECAL)
- Adrien Rovero
(assistant Ra&D, DI, ECAL)
- Tatiana Rihs
(assistant Ra&D, CV/DG, ECAL)

INTERVENANTS

- Prof. Angelo Benedetto
(CV, ECAL)
- Prof. Luc Bergeron
(DI, ECAL)
- Prof. Alexis Georgacopoulos
(DI, ECAL)
- Prof. Christophe Guignard
(CV/MID, ECAL)
- Prof. Patrick Keller
(CV/MID, ECAL)
- David Marimón Sanjuán
(doctorant, STI/ITS, EPFL)
- Dr. Christian Babski
(fabric | ch)

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/04_workshop_1/

8. « AR » Technology et « AR » (Hotel) Room Prof. Touradj Ebrahimi

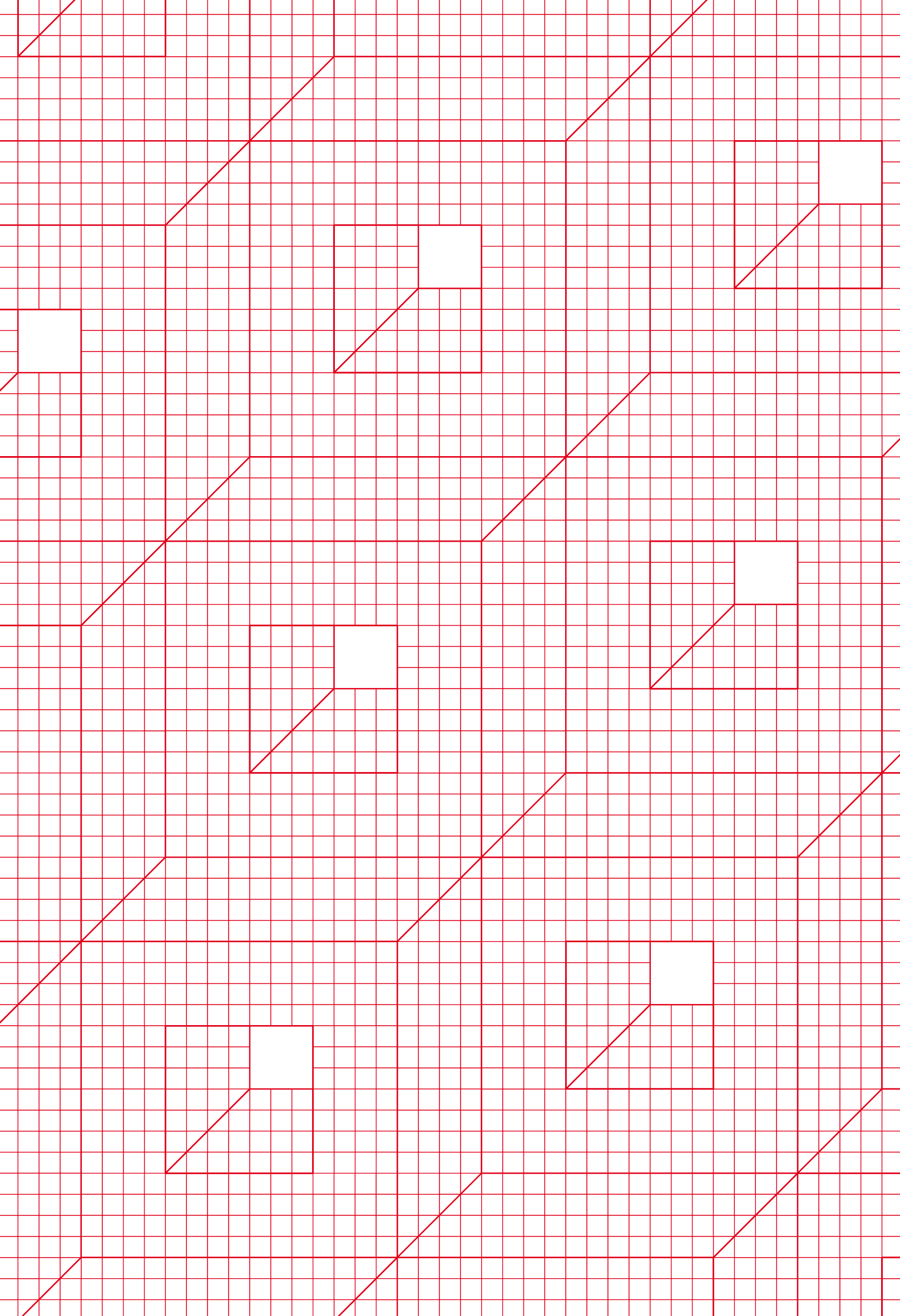
05. 07. 2005

10:05

04_Workshop_1

Ce premier workshop organisé dans le cadre du projet Variable_environment/ est volontairement laissé libre de thématique, considérant qu'il fait suite à une période initiale de « brainstorming » et d'entrée en matière pour les assistants où différentes questions, projets et scénarios ont été évoqués (voir la section « 00_References_&_Start » du blog). Il s'agit donc de pousser ces premiers scénarios un peu plus loin. Le workshop gravite essentiellement autour de la prise en main et l'élaboration de projets pour le logiciel open source de réalité augmentée ARToolkit Plus, co-développé par le laboratoire du Professeur Touradj Ebrahimi à l'EPFL. Une technologie nouvelle, encore en développement (la réalité augmentée) sert donc ici de « donnée » : quels projets envisager pour une telle technologie ? Quelles modifications (de la technologie) cela peut-il entraîner en retour ?

Le choix a été fait par les trois assistants du projet de travailler autour de la thématique de la chambre d'hôtel, « AR » (Hotel) Room, considérant que celle-ci est intégratrice de différentes questions liées au projet Variable_environment/ dans son ensemble (la chambre d'hôtel s'inscrit dans un contexte global de mobilité, induit le caractère éphémère de l'habitat et de l'habitant, intègre la présence de médias, d'objets, de spatialités et de traitement d'information, etc.).



9. EPFL – STI – SIGNAL PROCESSING INSTITUTE

06. 07. 2005
16:40
04_Workshop_1
09_EPFL
10_Partners
12_Curated_posts

The Signal Processing Institute of the EPFL (Swiss federal Institute of Technology), Prof. Touradj Ebrahimi and PhD student David Marimón Sanjuán are partners of the Ra&D project Variable_environment/. The Institute belongs to the “Sciences et Techniques de l’Ingénieur” faculty.

9 (a)

David Marimon’s PHD research is about an EPFL’s extension (vision and signal processing) to the open source software AR Toolkit. The software they are working on is therefore dedicated to Augmented Reality.

–> Marker-based Tracking:

Marker-based trackers show excellent results for desktop applications. We use the well-known ARToolkit to showcase some of its powerful characteristics. This activity is mainly concentrated on the transfer of technology to industry and interaction designers.

Collaboration with the University of art and design in Lausanne (ECAL):
A common framework for research has been established to merge the analysis of engineers and interaction designers. Variable Environments & Crossovers is the core project that has born from this collaboration. See also Teaching for other related activities. (...)

Hannover Messe 2004:
Our Marker-based tracking demonstrator was selected by the Council of the Swiss Federal Institutes (CEPF) and was presented at the Hannover Messe in April 2004, as an example of the competitive and innovative research carried out at the Swiss research institutions, and received the personal congratulations of the Secretary General of CEPF during his visit.

ITS Mixed Reality Demonstrator:
We added some tracker functionalities to ARToolkit in order to have a more robust tracking performance. This demonstrator is the basis for our transfer of technology. See Software section for more details.

9 (b)
9 (c)

10. ECAL – CV MEDIA & INTERACTION DESIGN

06. 07. 2005
16:35
04_Workshop_1
08_ECAL
10_Partners
12_Curated_posts

The Media & Interaction Design Unit of the Ecole Cantonale d’Art de Lausanne (ECAL)

is the major partner from the Ecal’s side. It belongs to the Visual Communication Department. Head of the unit is Alain Bellet.

10 (a)

Within the department’s teachers, Christophe Guignard and myself (Patrick Keller), as well as Angelo Benedetto (that is also in charge of the Visual Communication department) are involved. Bram Dauw, a former MID student now graduated will work as assistant on the project.

11. VISUAL MARKERS FOR CAMERA RELATED TECHNOLOGIES

21. 06. 2005
15:55
02_Project_Links_&_Ressources_1
12_Curated_posts

Following Bram’s post, there are several technologies where visual markers dedicated to be recognized by mobile camera are involved (the target is the phone camera obviously). I am showing here the ones that are the most well known to date. In the following cases, the purpose of their use is to tag elements in the real environment (objects, space, buildings, etc.) with digital and dynamic content.

The ARToolkit software and its spatial marker system have a poor visual language potential, so have the other ones where markers look rather like bar codes. But within those examples, ARToolkit is the only system where mixed or Augmented Reality is involved so far (“AR” in its traditional sense, as I think that mixed reality is far more than a 3d digital content added on top and in live on a real world video capture).

All those different systems of marker based content tagging are context and space related but “semacode” and “spotcode” add interactivity. We should try to mix both approaches in a single software: Augmented Reality (or mixed reality) and interactive potential.

11 (a)
11 (b)
11 (c)
11 (d)

12. WORK IN PROGRESS WORKSHOP 13–17.06.05

06. 07. 2005
12:51
03_Sketches_&_Projects_1
04_Workshop_1
12_Curated_posts

Ce premier workshop gravite essentiellement autour de la prise en main et de l’élaboration de projets autour du/pour le logiciel open source de réalité augmentée ARToolkit Plus, co-développé par le laboratoire du Professeur Touradj Ebrahimi à l’EPFL. Il fait également suite à une première période de « brainstorming » où différentes questions, projets et scénarios ont été évoqués (voir la section « 00_References_&_Start » du blog).

Le choix a été fait par les trois assistants du projet de travailler autour de la thématique de la chambre d’hôtel, considérant que celle-ci est intégratrice de différentes questions

liées au projet Variable_environment/ dans son ensemble (la chambre d’hôtel s’inscrit dans un contexte global de mobilité, induit le caractère éphémère de l’habitat et de l’habitant, intègre la présence de médias, d’objets, de spatialités et de traitement d’information, etc.).

Réalisation d’une maquette représentant le lieu, la chambre. La pièce regroupant plusieurs fonctions différentes.

12 (a)

2 murs distincts
A gauche, le mur serait une tapisserie créée avec des signes reconnaissables par un téléphone mobile et qui donnerait des indications pratiques en rapport avec l’hôtel (menu du jour, numéro d’urgence) et le lieu (horaires bus, musée etc.)

A droite, une projection pour tout ce qui concerne les loisirs et les événements au sein de la chambre (jeux, cinéma, animation, ambiance etc.)

Caméras
Chaque objet de la chambre (lit, aire de jeux, bureau) est filmé par une caméra pendue à un câble, filmant depuis le haut. La forme de l’objet montre la couverture de la surface que peut analyser la caméra.

12 (b)

Exemple de jeux
Dans la pièce se trouve une petite aire de jeux créé avec des signes modulables, selon l’emplacement de ces signes, le jeu serait différent. Ici le jeu est un puzzle.

Chaque face du cube possède une pièce du puzzle que l’on ne peut voir qu’avec la réalité augmentée sur la projection. Les jeux ne sont donc utilisables qu’avec la projection sur le mur.

12 (c)

Système « On/Off »
Ici, une table et un objet ont pour effet de créer un signe précis détectable pour la caméra. Par exemple, si rien n’est sur la table, rien ne se produira. Si quelqu’un intervient en posant un objet sur cette table, elle va agir sur l’environnement ou/et provoquer une action.

12 (e)
12 (f)
12 (g)



9 (a)

10 (a)

12 (a)

12 (e)

12 (b)

12 (f)

9 (b)

11 (a)

11 (b)

12 (c)

12 (g)

11 (c)

11 (d)

13. «AR» CHAMBRE D'HÔTEL

05. 07. 2005

10:05

03_Sketches_&_Projects_1

04_Workshop_1

12_Curated_posts

Concernant le projet de chambre d'hôtel sur lequel nous avons travaillé durant le workshop de juin, je voulais apporter une ou deux précisions relatives au tapis de jeu et au papier peint.

13 (a)

13 (b)

13 (c)

Le tapis de jeu, destiné principalement aux enfants, est composé de 16 éléments modulables qui permettent de créer plusieurs surfaces de jeu différentes. Chacune d'entre elle fait office de marqueur de réalité mixte («AR») et permet de «générer» un jeu différent (le puzzle par exemple), auquel on joue à l'aide de six gros dés dont les faces sont également dotées de marqueurs.

13 (d)

13 (e)

13 (f)

13 (g)

Concernant la tapisserie, nous avons esquissé quelques pistes/idées. Tout d'abord un papier peint blanc sur lequel se trouve des motifs que l'on peut soi-même colorier afin d'en faire des marqueurs. Des petites marques (traits tillés ou points) sont là pour aider l'utilisateur à dessiner des carrés réguliers autour du motif choisi.

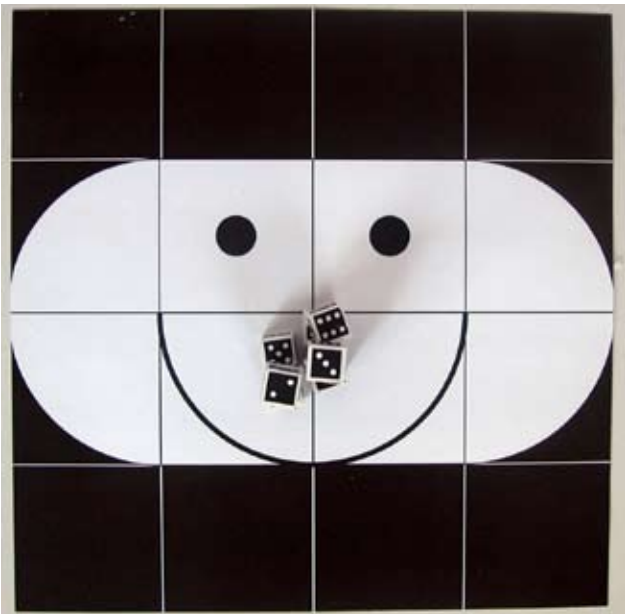
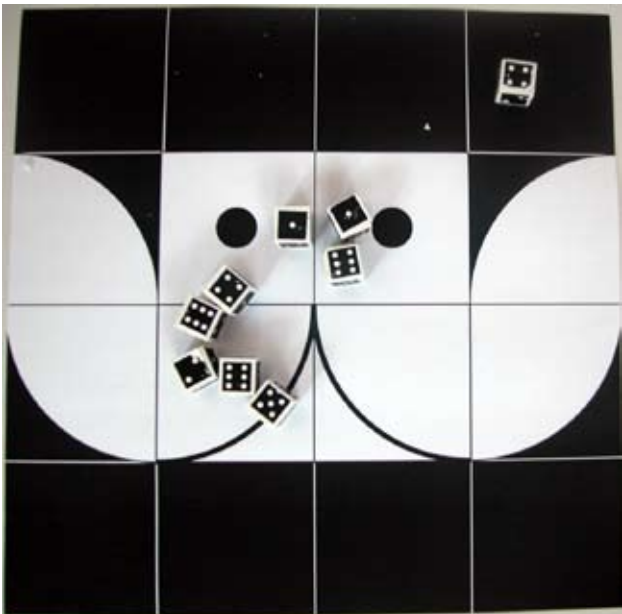
Nous avons imaginé d'autres exemples de papiers peints où les marqueurs sont, cette fois, intégrés à l'ensemble.

Dans l'exemple ci-dessus, les marqueurs pour l'«AR» sont placés parmi une série de lignes. L'idée, avec ce papier peint, était d'avoir une série d'informations relatives à l'hôtel (menu du jour, prix des chambres, sortie de secours, etc.) que l'on peut voir apparaître à l'aide de son téléphone porta-

ble. On peut très bien imaginer aussi que certains voyageurs viennent intervenir directement sur le mur à l'aide de stylos afin d'y laisser des messages.

Dans l'exemple suivant, les marqueurs sont également intégrés à la tapisserie mais se perdent un peu dans l'abondance des autres motifs. D'ailleurs certains marqueurs ne fonctionnent pas car ils sont cachés par les illustrations.

13 (h)



13 (a)
13 (d)
13 (b)

13 (c)

13 (e)

13 (f)
13 (g)
13 (h)

14. LES LOGICIELS : AIRTOOLKIT (AUGMENTED INTERACTIVE REALITY TOOLKIT)

Christian Babski, David Marimón Sanjuán, Patrick Keller

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

AiRToolkit est un logiciel en version « alpha », destiné à devenir logiciel libre et qui analyse en temps réel un flux vidéo issu d'une caméra afin d'y détecter des marqueurs (estampilles graphiques préalablement déclarées à l'application et disséminées dans l'environnement réel), la reconnaissance d'un marqueur peut directement avoir une incidence sur l'environnement ou simplement venir enrichir le flux vidéo par l'adjonction de données 2D ou 3D interactives, connexes à ce qui est filmé par la caméra (plus communément connu sous le nom d'« Augmented Reality » – ou réalité augmentée –).

AiRToolkit combine une librairie vidéo de reconnaissance de marqueurs avec une librairie 3D. Cette combinaison permet d'enrichir visuellement avec des objets 3D ce qui est filmé par une caméra, objets qui apparaissent liés/attachés aux marqueurs disséminés dans l'environnement filmé. En plus d'une information visuelle additionnelle matérialisée par les objets 3D, la reconnaissance d'un marqueur par AiRToolkit peut engendrer un ensemble d'actions interactives prédéfinies. Il est ainsi possible d'accéder à différents médias, source d'information dont le marqueur associé se fait le vecteur. Ces médias peuvent être en réseau ou liés à une application locale, mis à jour (information dynamique) ou non. L'interaction peut aller jusqu'à agir sur l'environnement en déclenchant ou en arrêtant une alimentation électrique par exemple. L'ensemble des décisions associées à la reconnaissance d'un marqueur est aisément extensible.

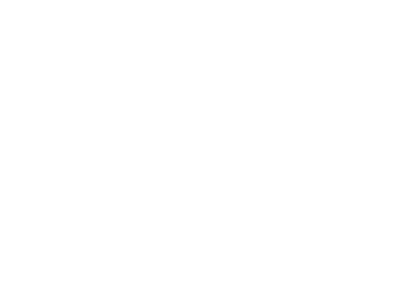
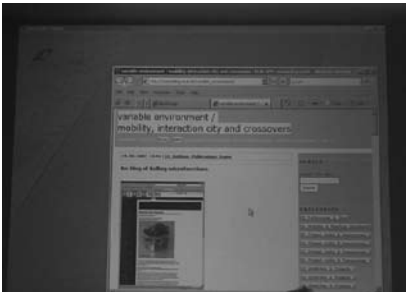
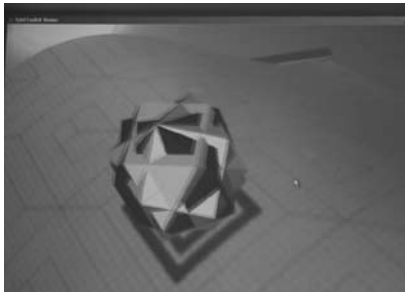
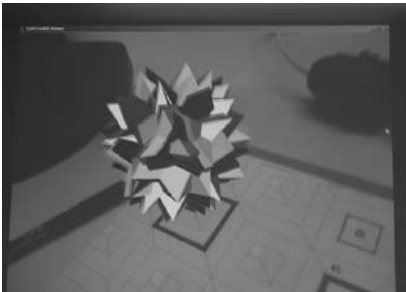
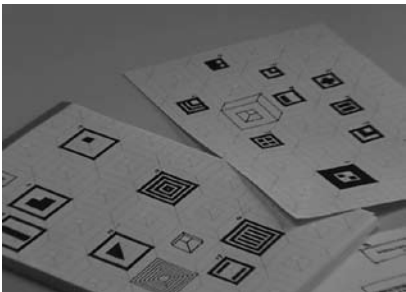
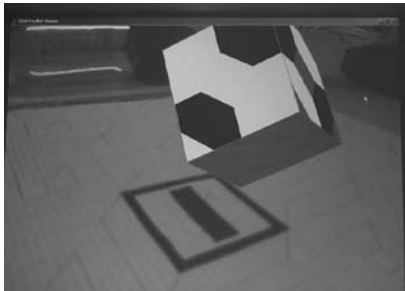
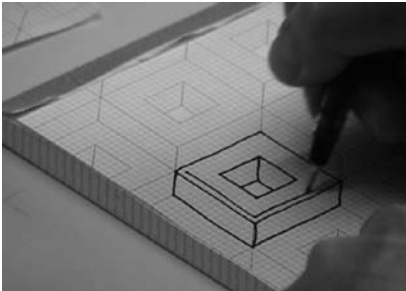
Les deux librairies qui ont été combinées sont toutes deux distribuées en open-source. jARToolkit, pour la reconnaissance de marqueur, est une adaptation en JAVA d'une librairie initialement écrite en C. jARToolkit seule ne propose pas l'affichage d'objet 3D

complexe sur les marqueurs reconnus. C'est pourquoi nous avons orienté notre choix sur Xj3D, une librairie 3D open source toujours en évolution qui permet la visualisation d'objet 3D en VRML et X3D. Ces deux langages (le second étant l'évolution du premier) incluent pléthore de possibilités comparé à ce que ne nous permettait jARToolkit seule. Xj3D est suffisamment souple pour être utilisé sur un ensemble hétérogène de plateformes, ensemble qui inclut les téléphones portables sur lesquels pourraient éventuellement être adapté AiRToolkit. Au-delà de l'extension des capacités d'enrichissement des images par des objets 3D plus évolués, l'adjonction de jARToolkit à Xj3D pour donner AiRToolkit peut être perçue comme un outil d'une certaine utilité par la communauté open-source.

A ce titre, AiRToolkit peut-être considéré comme une évolution (version alpha) du logiciel libre de réalité augmentée ARtoolkit, en cherchant y ajouter de l'interactivité, une plus grande richesse d'applications possibles et l'ouverture vers de nouvelles plateformes de diffusion (téléphones et autres dispositifs portables).

Lien vers la vidéo :

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/2007/05/projects_the_so.html



15. LES (WEB)CAMÉRAS

Aude Genton

03.07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Les quatre objets « (Web)Caméras » issus de ce projet soulèvent la problématique de la quasi permanence dans notre environnement quotidien de systèmes de captures d'images (caméras de surveillance privées et publiques, appareils photo et vidéo, téléphones portables, webcams, bientôt consoles de jeu portables dotées de caméras, etc.), de logiciel(s) d'analyse d'images, et donc d'ordinateur(s). Par ailleurs, la logique de notre projet, le choix des technologies avec lesquelles nous travaillons et la thématique elle-même induisent l'utilisation de caméras, en particulier au sein d'un espace domestique ou privé.

Introduire des caméras (de surveillance) dans l'environnement privé peut être questionné d'un point de vue éthique. Leur présence croissante dans notre espace habitable nous a toutefois encouragés à suivre la logique et le questionnement qu'induisait notre projet. Nous avons choisi d'étendre leur domaine d'action en créant des webcams dont le langage formel n'était plus celui d'un petit objet technologique tendant à vouloir devenir invisible, mais devenait celui d'un objet domestique, présent et visible. Ainsi, deux miroirs et une lampe se posant ou se fixant respectivement sur une table, contre un mur et au plafond ont été réalisés. Ces trois types d'objet-caméras permettent d'analyser l'espace depuis différents points de vue (rappelant ainsi les vues « top », « left », « front » des logiciels de création 3d, ou plus simplement la géométrie descriptive de Monge dont ces logiciels sont issus). Certaines caméras deviennent miroirs, jouant ainsi avec le narcissisme potentiel de la (ou les) personne(s) souhaitant être filmée(s) ou photographiée(s), pendant que d'autres s'accrochent au plafond et permettent simultanément d'éclairer la zone qu'elles filment. Ici encore, les objets développent plusieurs fonctions: leur fonctionnalité première en tant qu'objet (miroir ou lampe), la seconde

comme webcam domestique équipée d'un micro, puis finalement toutes les autres fonctions associées aux logiciels qui permettent de traiter images et sons en direct. Nous pensons en particulier aux applications de téléphonie par internet qui utilisent principalement des webcams, à la réalité augmentée (AiRtoolkit), à l'analyse de l'espace (voir plus loin VTSCframekit), au développement d'interfaces spatiales, mais aussi par exemple à la mise en place d'une mémoire visuelle de toutes les images reflétées par le miroir et stockées dans une base de données, accessible sur internet ou non, etc.)

16. L'ORDINATEUR

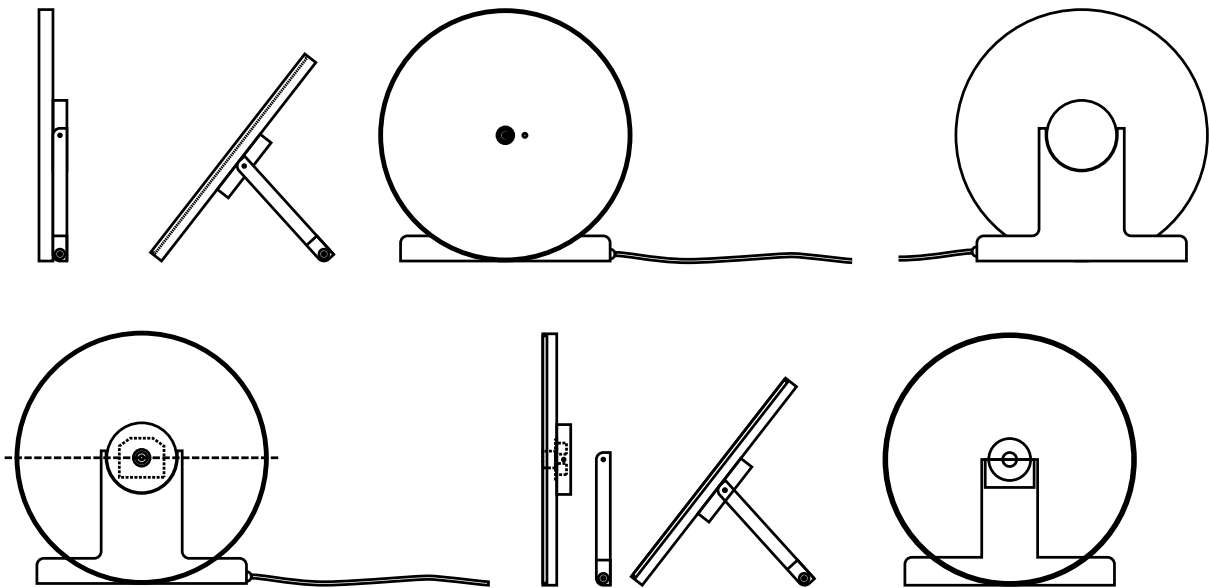
Aude Genton

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

L'Ordinateur, qui prend ici la forme simple d'une table basse sur laquelle peut être posé un écran, sert à la fois à couvrir les fonctions de « media center » et de base où concentrer et traiter un ensemble d'images provenant des (Web)Caméras dispersées dans l'espace d'un appartement, d'une pièce ou d'un bureau.



17. LES MOTIFS ET LES OBJETS

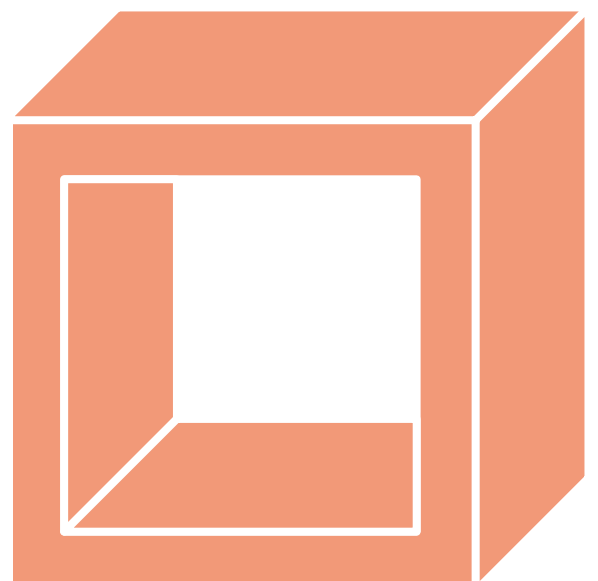
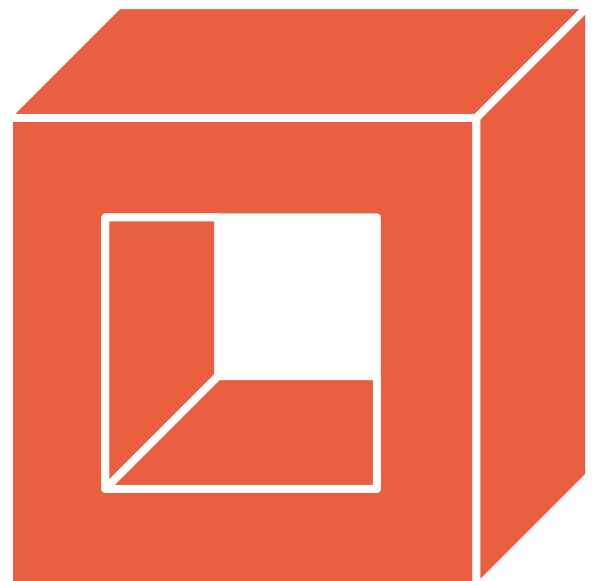
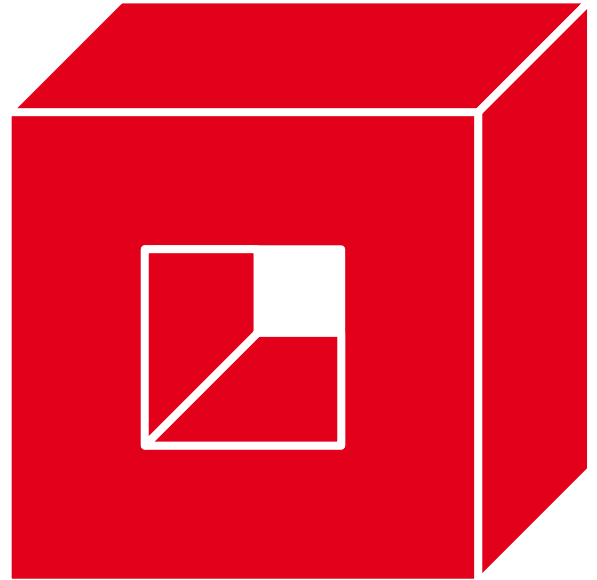
«AR-READY», Tatiana Rihs

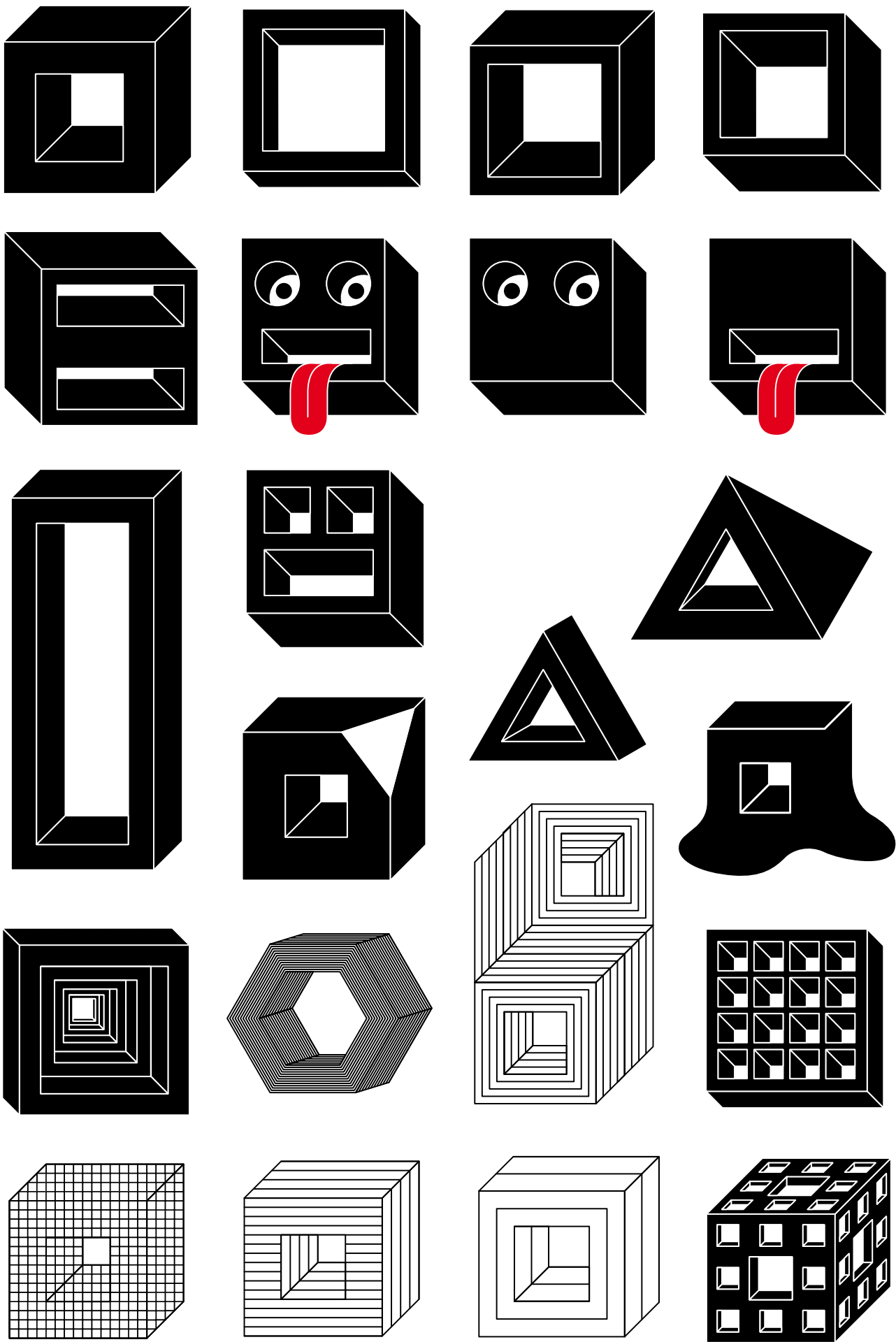
03. 07. 2007

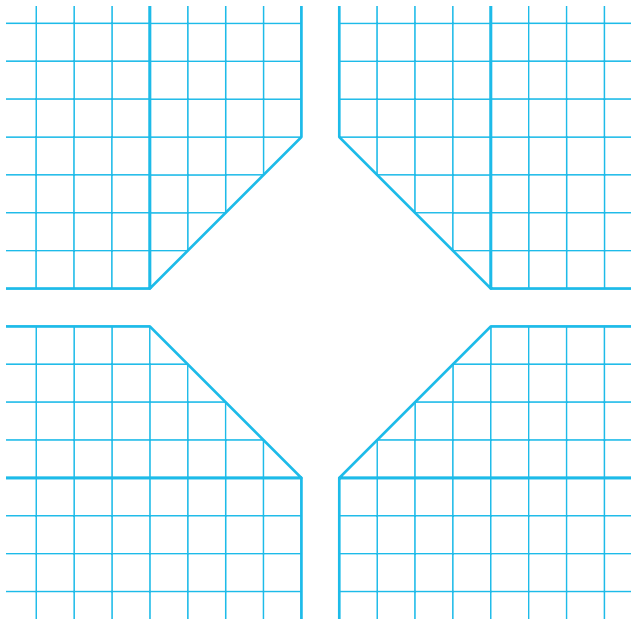
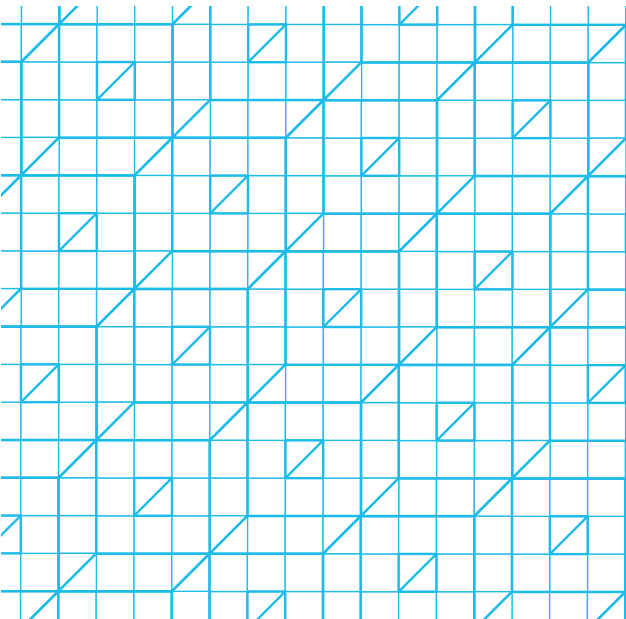
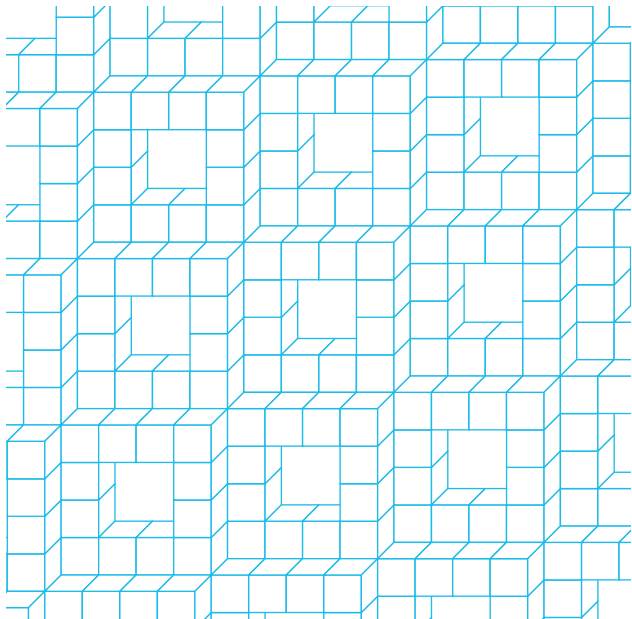
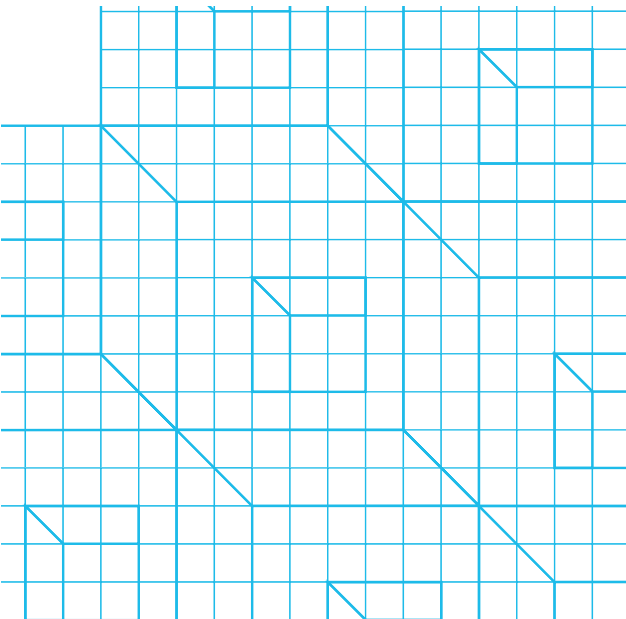
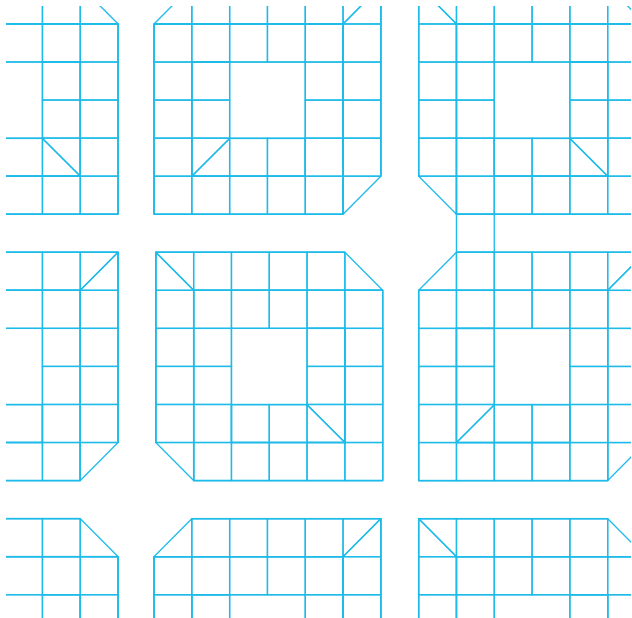
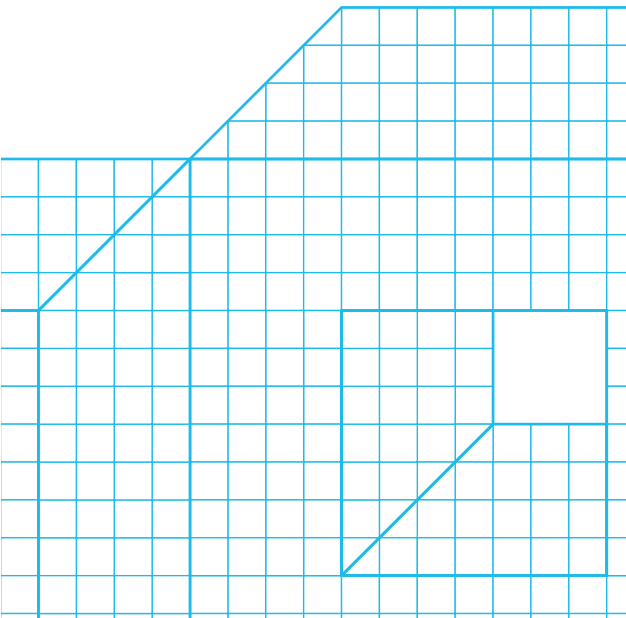
18:00

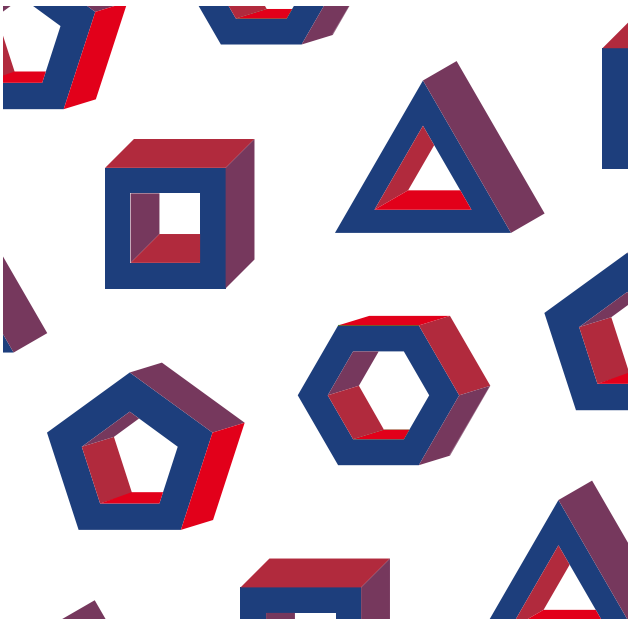
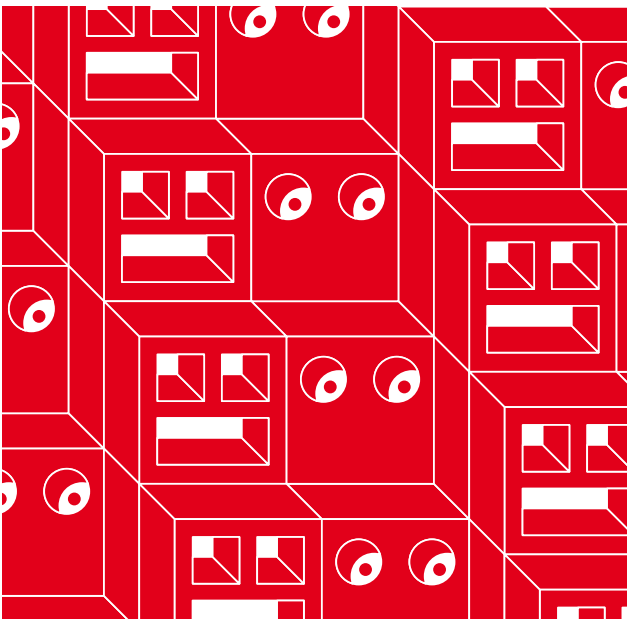
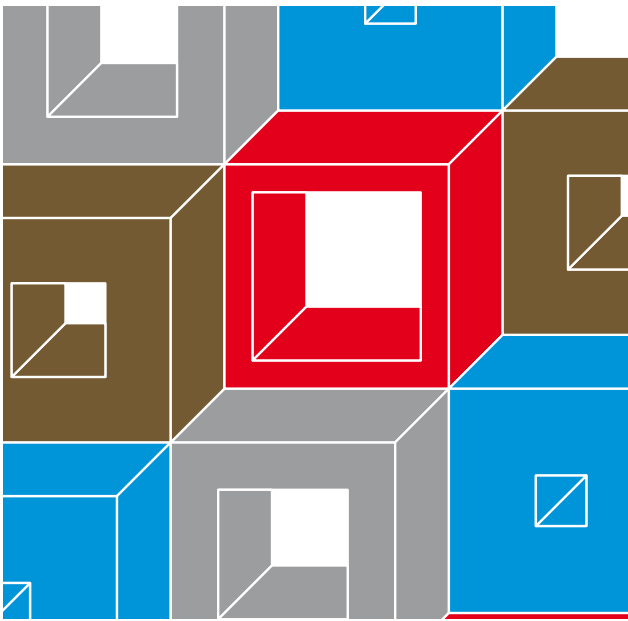
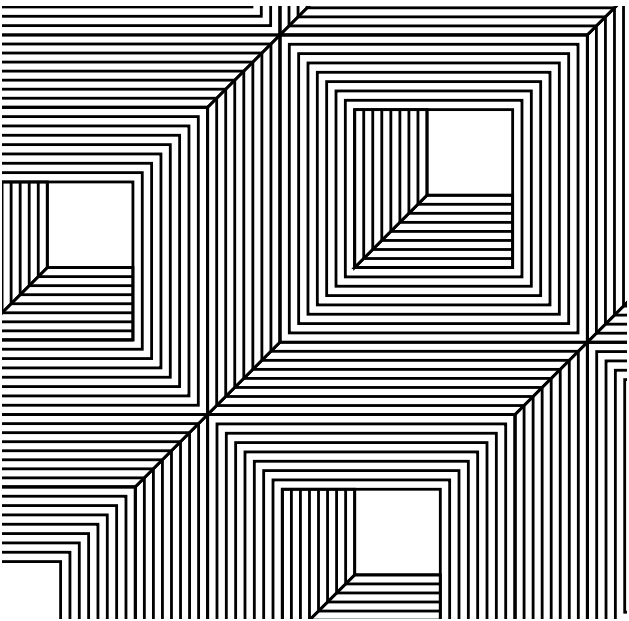
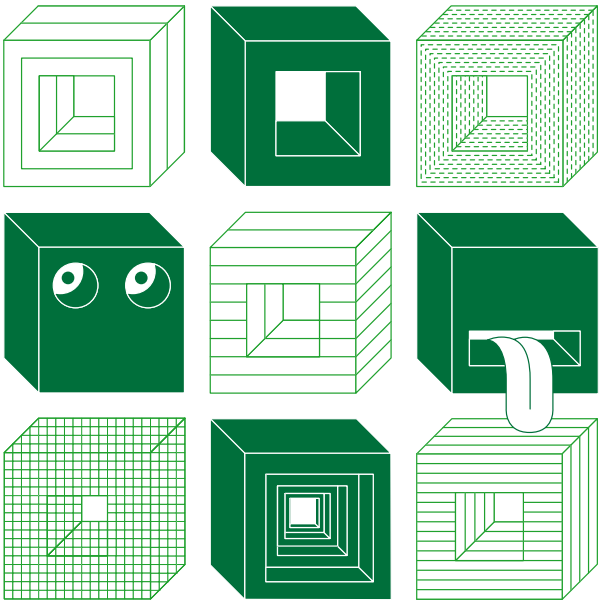
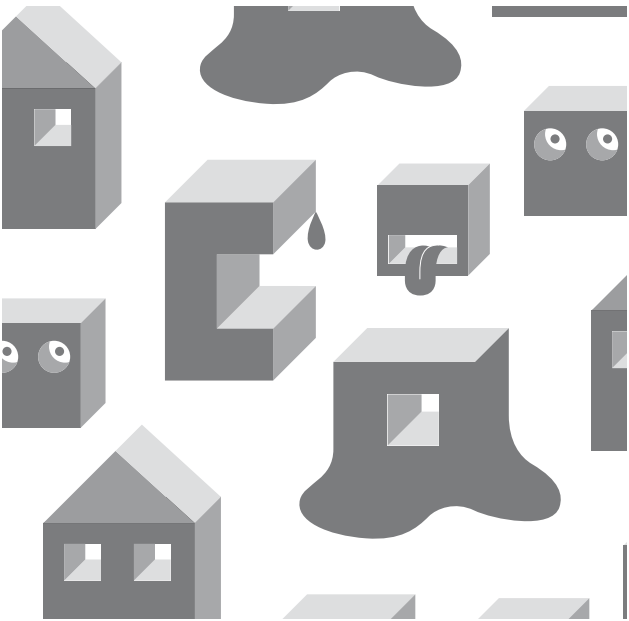
13_Results_(phase#1)

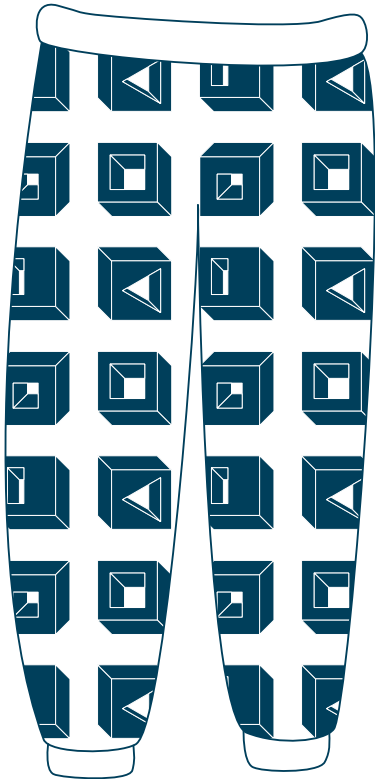
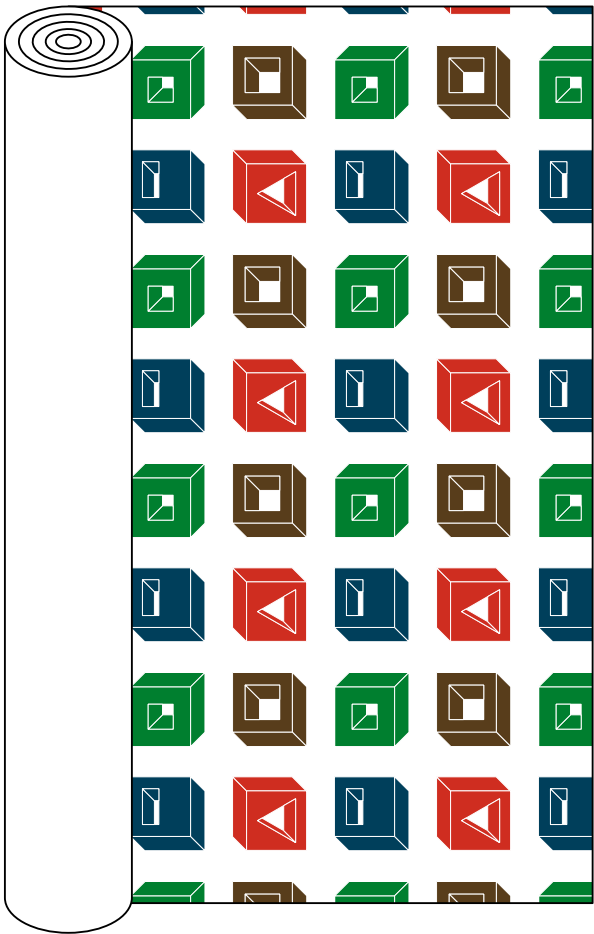
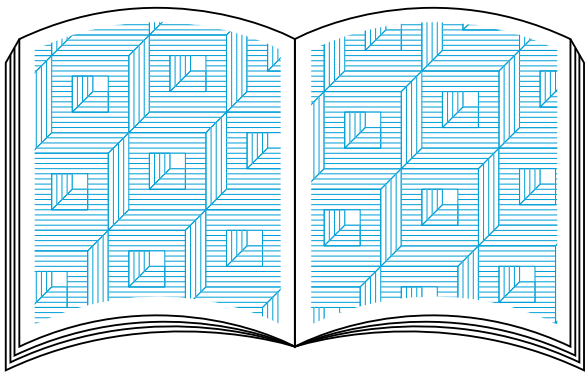
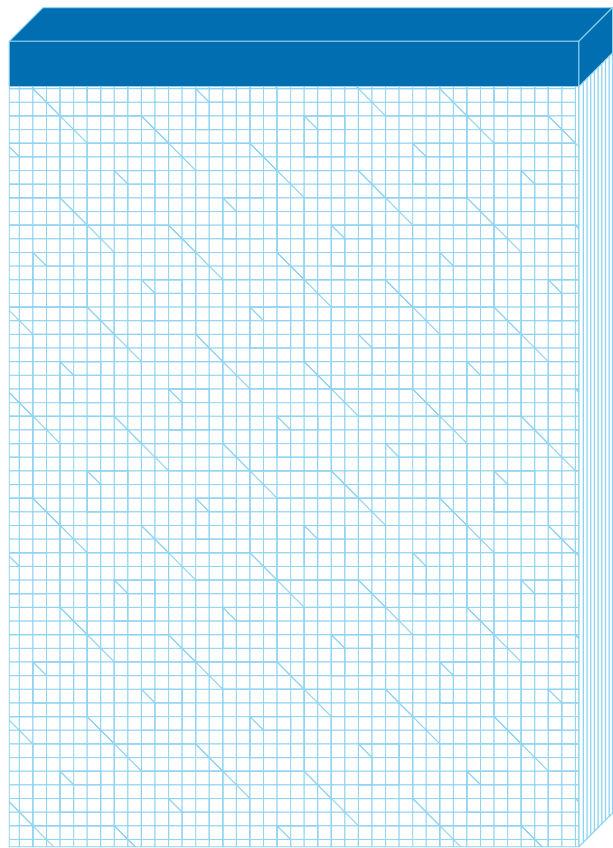
Les Motifs & Objets «AR ready» sont basés sur un langage graphique et une «signalétique» ouverte, déclinable et destinée à être reconnue par l'œil d'une caméra (puis traitée par son logiciel de réalité augmentée AiRtoolkit), avant d'être lue par l'œil humain. Cette «signalétique» est le résultat de l'étude puis du développement graphique d'un système de reconnaissance visuelle de marqueurs utilisés par le logiciel ARtoolkit Plus de l'EPFL (système visuellement pauvre et contraignant – basé sur un carré au cadre noir épais –). A partir de ce «vocabulaire graphique», une série d'objets graphiques simples (papier peints, papeteries, t-shirts, habits, badges, etc.) ont été conçus afin de créer des objets à double ou triple fonctions, variables quant à leur(s) contenu(s): les objets conservent leur fonction première, mais ils sont «AR-ready», autrement dit prêts à recevoir un contenu en réalité augmentée. Il s'agit dans le cas de ce projet d'envisager quel univers découle de l'utilisation d'une telle technologie de réalité augmentée (univers visuel surtout, mais aussi spatial et fonctionnel). L'utilisation des motifs et objets dérivés «AR-ready» permet de rapidement rendre compatible un espace ou des objets avec le logiciel AiRtoolkit. En retour, les caméras utilisées ont la capacité de savoir où elles se situent dans l'espace, à tout moment, grâce à la reconnaissance logicielle des motifs. Cela permet d'envisager l'ensemble caméra-logiciel-motifs-espace comme une interface spatiale potentielle. Il est également à noter que ce système graphique pourrait se développer ultérieurement sous la forme d'un logiciel gérant la création des motifs et leurs possibilités d'assemblages, permettant ainsi d'automatiser l'ensemble de la procédure.

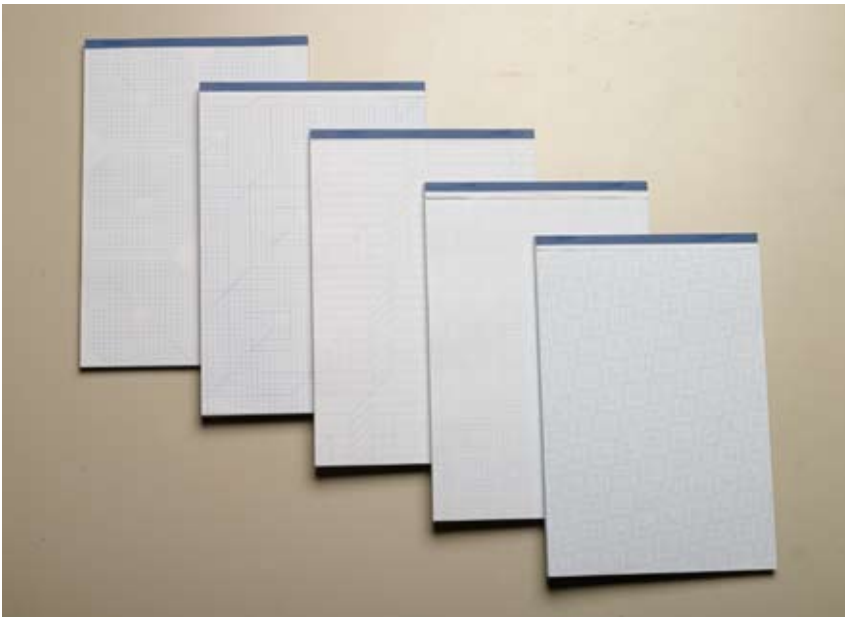
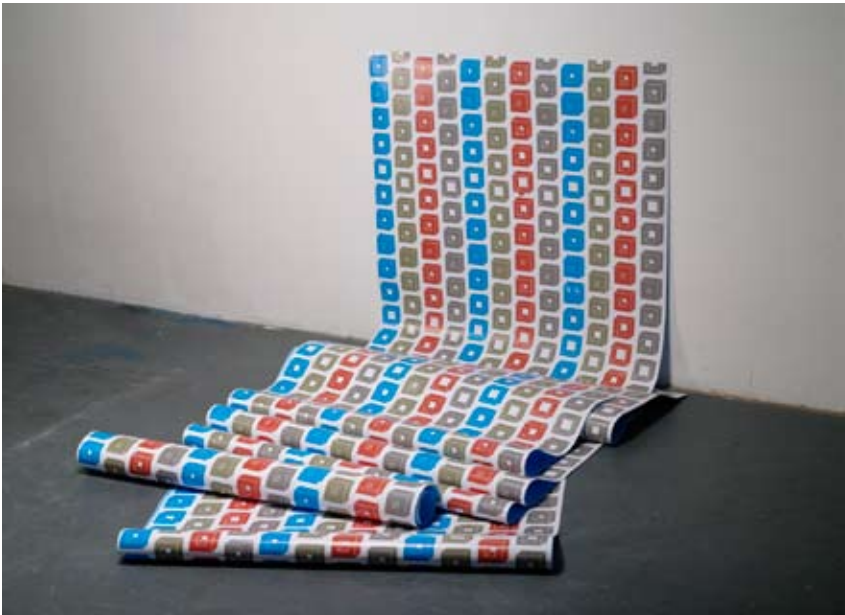












18. DES APPLICATIONS «AR»

Bram Dauw

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

Des Applications «AR» sont quelques propositions et mises en scène (parmi une infinité) d'utilisations possibles du logiciel AiRtoolkit combinés aux Signes et Motifs «AR-ready». Les utilisations du logiciel pré-sentées ici sont assez conventionnelles et fonctionnelles. Elles sont laissées de façon générales ouvertes ou aux mains de l'utilisateur (à la façon d'un mms ou d'un sms). Ces applications mettent en scène l'utilisation en «réalités augmentées» essentiellement rendues visibles par le biais de l'utilisation de caméras associées à des périphériques portables (téléphones portables et autres «smart phones», PDAs, laptops, consoles de jeux mobiles, etc.)

18 (a) Interaction «AR» 2d, associant un signe dessiné et une vidéo créée sur un téléphone portable puis uploadée sur un serveur centralisant signes et contenus.

18 (b) Interaction «AR» 3d, impliquant un «post-it» annoté et un contenu vidéo web mappé sur un cube.

18 (c) Interaction «AR» 3d aléatoire, impliquant un screensaver et une 3d générative/scriptée.

18 (d) Interaction «AR» 2d, «valise mnémotechnique» avec stickers et contenu textuel informatif privé.

18 (e) Interaction «AR» 2d entre signes sur papier peint et systèmes(s) électrique(s) (on/off).

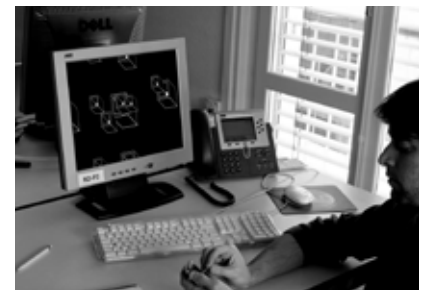
18 (a)



18 (b)



18 (c)

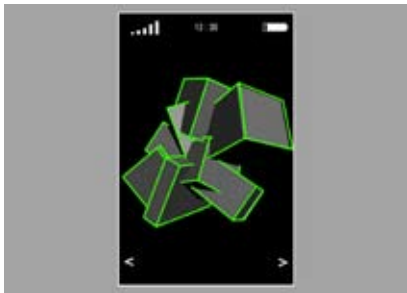
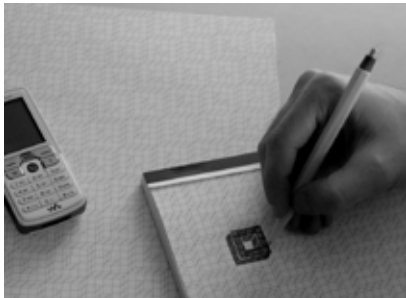


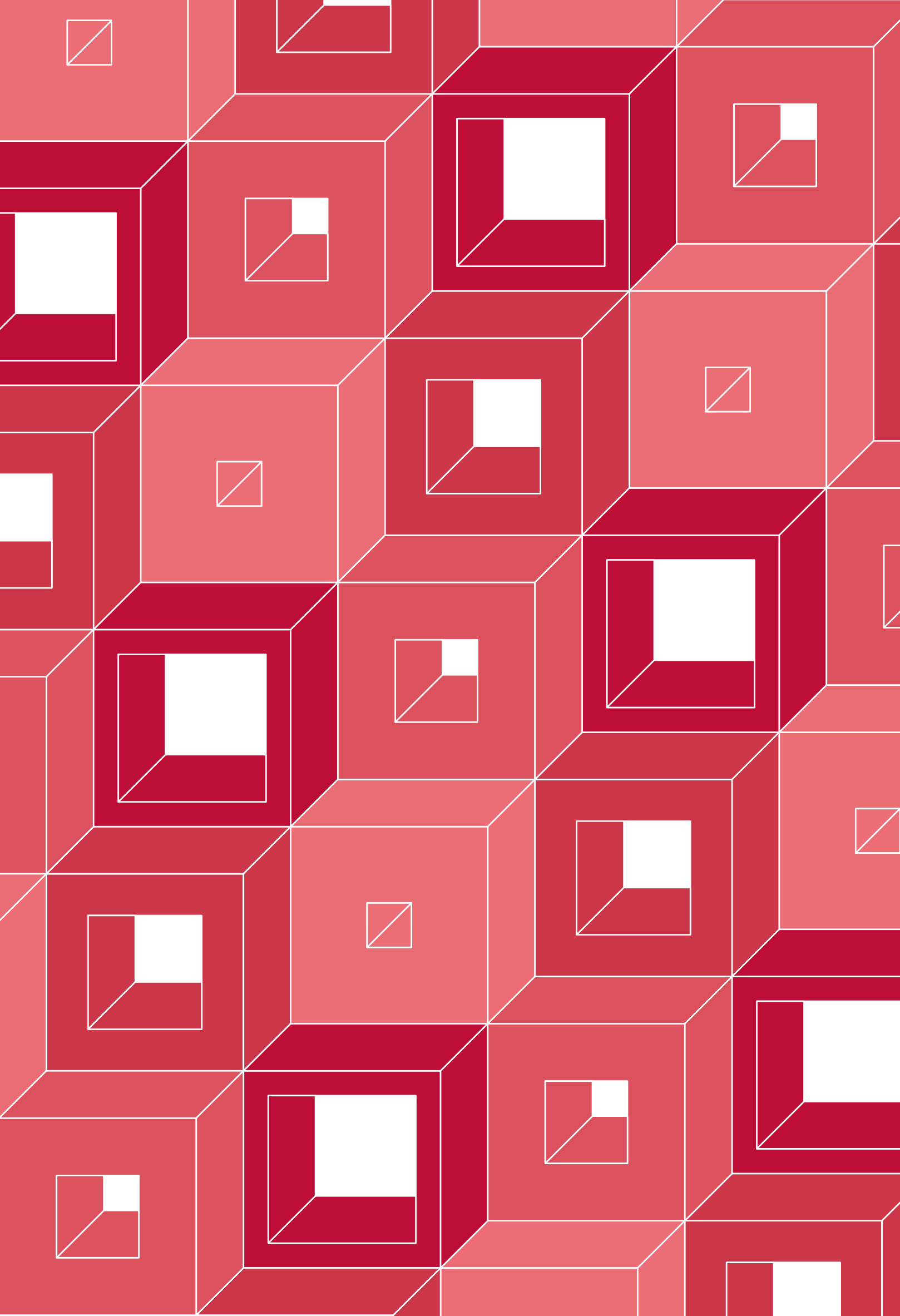
18 (d)



18 (e)







Ben Hooker
Dataclimates/Royal College of Art

DOMAINE

– Hybridation physique, virtuel

THÉMATIQUE

– Designing for mishmash

TECHNOLOGIE

–

PARTICIPANTS

- Bram Dauw
(assistant Ra&D, CV/MID, ECAL)
- Aude Genton
(assistant Ra&D, DI, ECAL)
- Tatiana Rihs
(assistant Ra&D, CV/DG, ECAL)
- Nicolas Besson
(3ème année, CV/MID, ECAL)
- Siméon Raymond
(3ème année, CV/MID, ECAL)
- Valerio Spoletini
(3ème année, CV/MID, ECAL)

INTERVENANTS

- Prof. Christophe Guignard
(CV/MID, ECAL)
- Prof. Patrick Keller
(CV/MID, ECAL)

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/04_workshop_2/

19. DESIGNING FOR MISH MASH

Ben Hooker

15. 05. 2006

15:25

04_workshop_2

12_Curated_posts

New information and communications technologies and the services they enable often evoke feelings of escape from the messy, constrained, physical, world we inhabit. For example, advertisers of “virtual” Internet-based products frequently show images of people undertaking unambiguous tasks, blissfully disconnected from any distracting physical environment, or, if they are portrayed in a real context it is a simplistic one—writing an email in an office, phoning a friend from a car, shopping on the Internet while at home. These aspirational characters seem to have everything under control and they can do everything they need to from their desktop, laptop or mobile phone.

Obviously—and thankfully—this is only part of the picture of the information age. Information and communication technologies cannot diminish the importance of the physical world—but they can and do cause it to fragment and shift around a bit. For example, consider the Internet-based bookseller Amazon. We perhaps think of Amazon as a virtual bookstore, but on the outskirts of London, in a massive new distribution depot there is intense physical activity as the depot processes orders in response to people buying books on the website. There are many other examples of similar situations. It’s clear that the day-to-day physical places we inhabit are becoming “more” complicated, not less, because of all the building work in cyberspace.

This project is not just about the link between Internet spaces and physical spaces. The aim of the workshop is to uncover and explore the design potential of new situations that are occurring as the result of information and communication technologies being woven ever more intricately into our day-to-day lives.

Part 1

Collect examples of “mishmash” situations involving technology which contrast to the bland, homogeneous scenarios fed to us by advertisers. These can be real situations that you have researched or observed directly or can be entirely speculative, so long as they are grounded in fact. They can be localised or large-scale, e.g. what “really” happens when you try to do 3-4 things together like phoning and computing and buying and walking?

Part 2

Design an “interface” prototype inspired by your chosen situation. This “interface” could be anything which provides a new level of access to the situation you have uncovered. It could be a spatial or architectural intervention, a device, an object or piece of software which provides a very specific service.

The idea is not to build a working object, but to present an intellectually challenging design proposal by using a combination of a basic prototype or prop (using card, film, animation, sketches...) together with a narrative which enlightens the audience about how the object would be used and what new situations could be created as a consequence of its use. Use your design proposal to take social and political risks. Push the limits of peoples’ imaginations. Your proposal can be as fantastical as you desire so long as you can explain how it could work and how it’s usage could “fit” into the reality of life today.

20. BEN HOOKER
DATACLIMATE
ROYAL COLLEGE OF ART, LONDON

15. 05. 2006
16:40
04_Workshop_2
10_Partners
12_Curated_posts

Ben Hooker will join the project for a workshop beginning of May. Ben has collaborated with Tony Dunne and Fiona Raby on several research projects for the Royal College of Art (i.e. see the FLIRT or the PRESENCE projects). He is the founder of Dataclimates, an agency that has interests in research, architecture, contemporary space and interaction.

20 (a)

Ben Hooker was also a teacher at the Royal College of Art, Interaction Design (MA) and at Central St-Martins College of Art & Design, Graphic Design (BA), until 2005.

20 (b)

21. EXISTING MISHMASH SITUATIONS' ANALYSIS (WORKSHOP BEN HOOKER)

15. 05. 2006
15:23
01_Mobility_&_Mashup_Situations
04_Workshop_2

During the first two days of this workshop, a lot of stuff came out. We discussed about it and inspired each other in different ways.

21 (a)
21 (b)

Nicolas was on the RSS feeds and how the information system works. He was also interested about the free news paper and the video news in the waiting rooms, the rail station, gas station etc.

Aude, Bram and Tatiana thought about what's behind companies such as Amazon, Ebay or Google.

21 (c)
21 (d)

Questions concerning the traffic jam were also mentioned. How does it work, what's behind the traffic lamps, what happens if there is an accident etc?

Valerio decided to explore the Google Earth map and discovered some strange results related to the software.

Siméon wanted to work with the indirect light such as TV screens or laptop screens. For example, in the dark, a lot of people use their cell phones as real lamps.

22. BEHIND GOOGLE
by Bram Dauw

15. 05. 2006
15:19
04_Workshop_2

Video Presentation (17min flash8)

The goal of this short video clip is to show the paradox of big companies which only work with/for internet. Google, Amazon or Ebay are in a way really abstract, physically they don't exist in most people's mind. They just have some basic web pages but people never think about what's behind it. The big depots, buildings and employees are never showed to anyone. This short movie tries to show the strange and weird aspect of this situation.

22 (a)
22 (b)
22 (c)
22 (d)

23. MY HOUSE
by Valerio Spoletini

15. 05. 2006
15:20
04_Workshop_2

Video Presentation (4min flash8)

"Snapshots" taken within "Google Earth", while looking at the virtual models of many people's "home" that have been posted on-line, within this virtual earth. Feeling of loneliness and simplicity of those houses that are mainly named "My House".

23 (a)
23 (b)
23 (c)
23 (d)
23 (e)
23 (f)
23 (g)

24. SOUNDSCAPE
by Nicolas Besson

15. 05. 2006
15:11
04_Workshop_2

Video Presentation (11min flash8)

24 (a)

25. RESULTS: A TEMPORARY CONCLUSION
BY BEN HOOKER

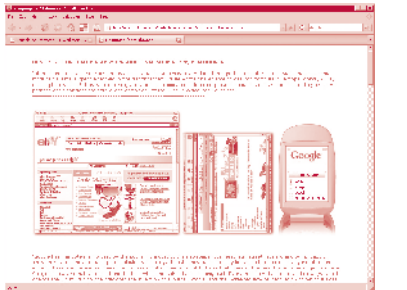
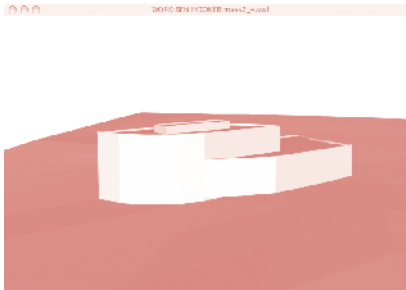
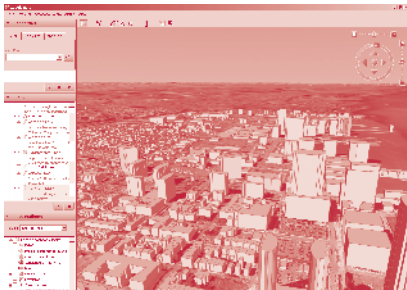
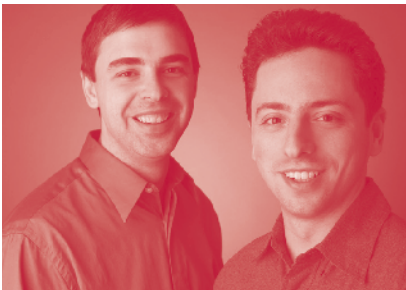
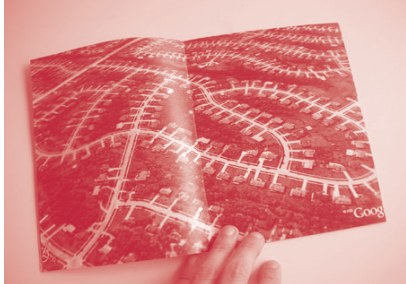
15. 05. 2006
14:11
04_Workshop_2, 12_Curated_posts

Ben Hooker did a short web page to resume the work of the overall week and try to put all projects in perspective. Check it out [HERE](#).

25 (a)



20 (a)
20 (b)
21 (a)
21 (b)
21 (c)



21 (d)
22 (a)
22 (b)
22 (c)
22 (d)

23 (a)
23 (b)
23 (c)
23 (d)
24 (a)

23 (e)
23 (f)
23 (g)
25 (a)

26. EBAY X-CHANGE POINT
by Aude Genton & Tatiana Rihs

15. 05. 2006
15:21
04_Workshop_2
12_Curated_posts

Video presentation (30min flash8)

Ebay offers displays where people can meet and exchange what they want to sell on the internet. There are 7 selling points placed in stations, only in Switzerland.

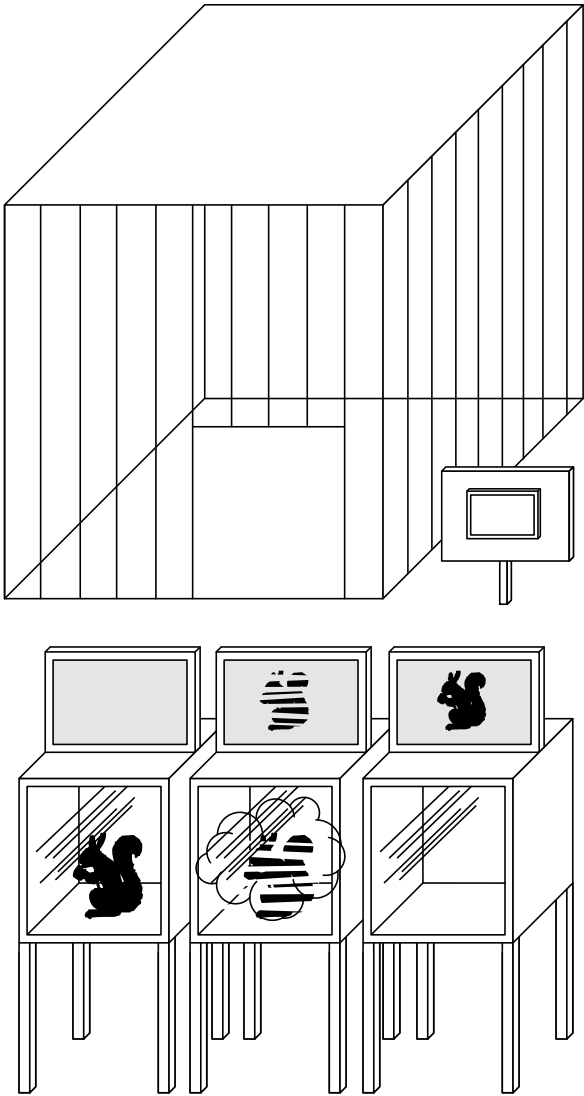
26 (a)

This project is a range of real counters where to exchange virtual or concrete objects. A bench to share advices, with an edge to confess secrets... and all together it makes a kind of market that needs low tech security.

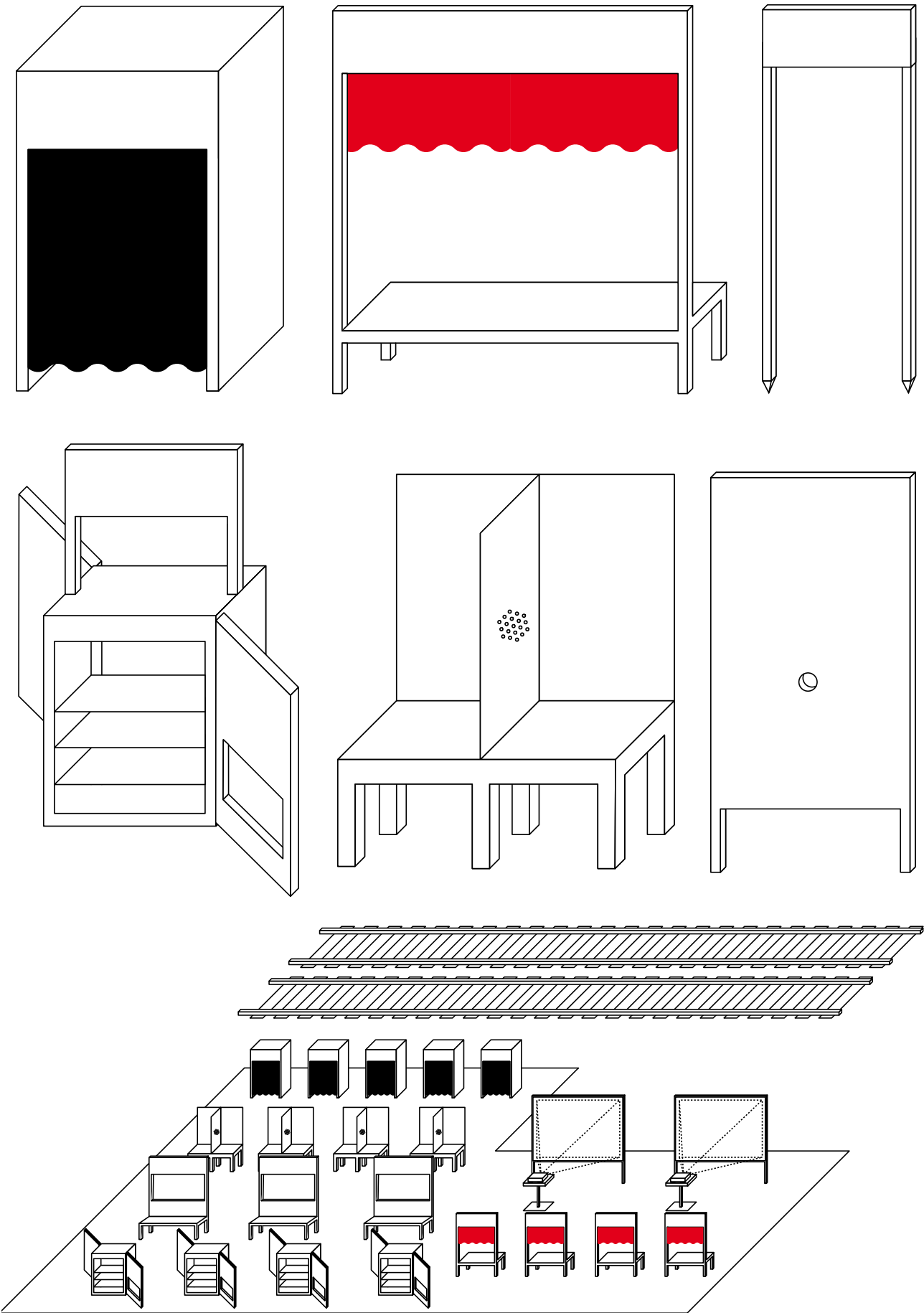
26 (b)

At the end of the week we also thought of different kind of relations between virtual and concrete life, like a cemetery for virtual characters, a prison for virtual crimes or some 3d printing and scanning machines to make pass the objects from one world to the other.

26 (c)



26 (a)
26 (c)



26 (b)

27. VIRTUAL PRESENCE by Simeon Raymond

15. 05. 2006

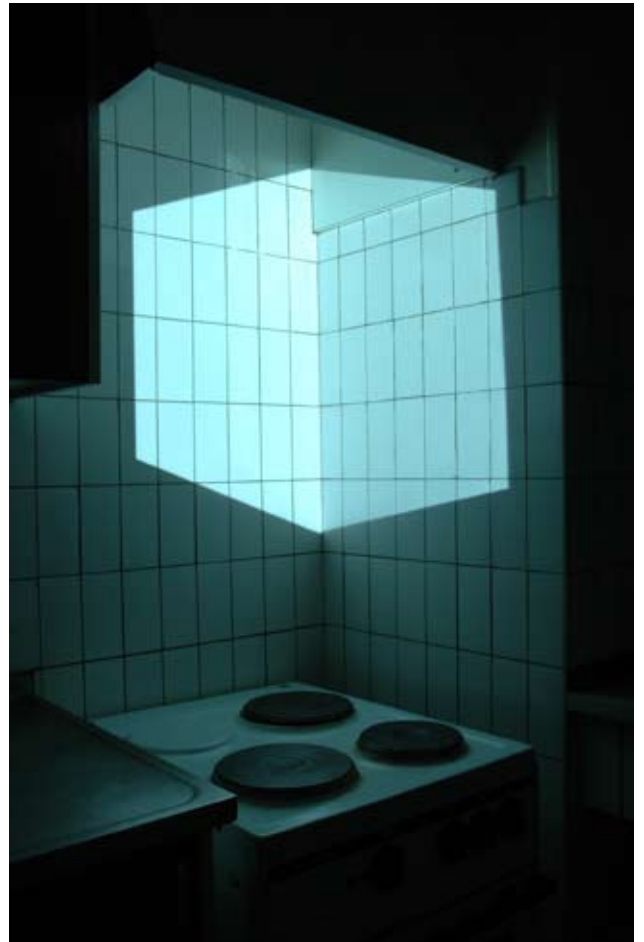
15:15

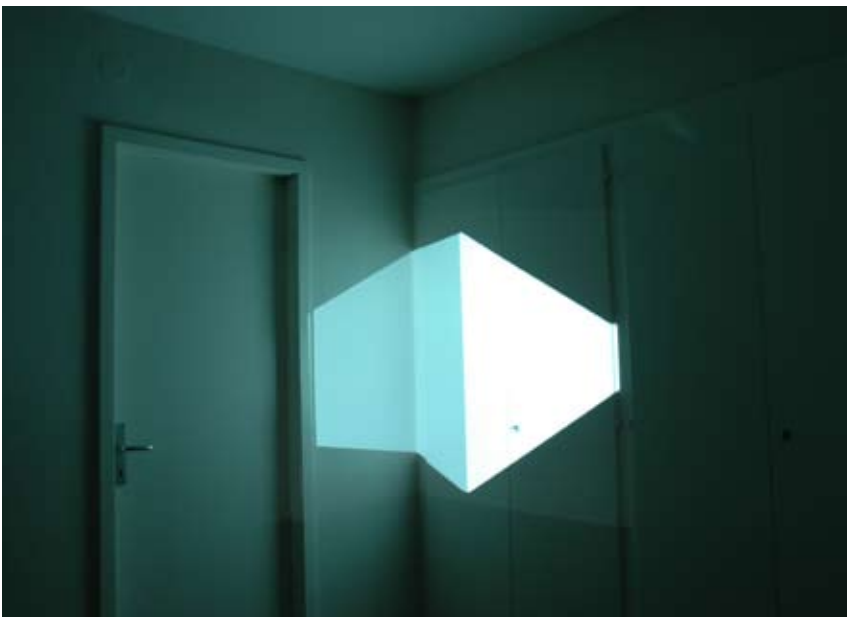
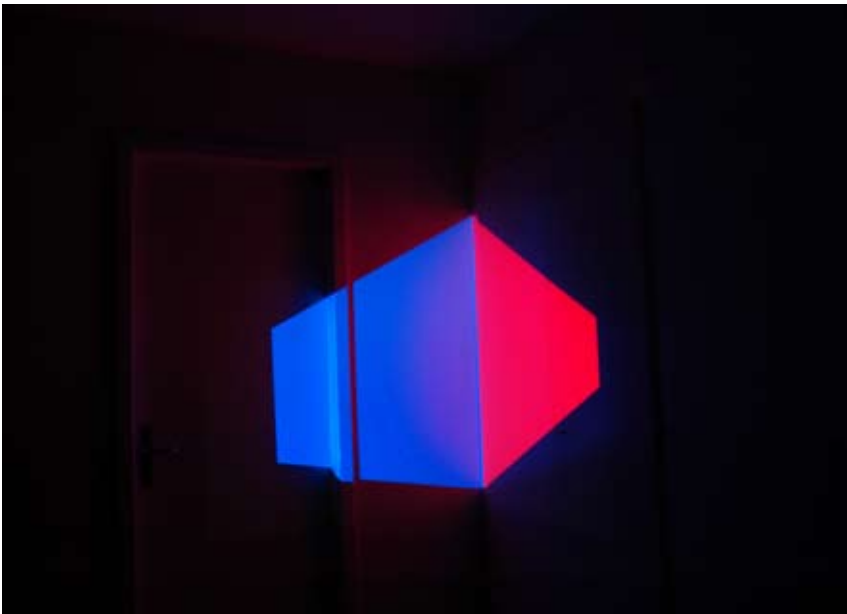
04_Workshop_2

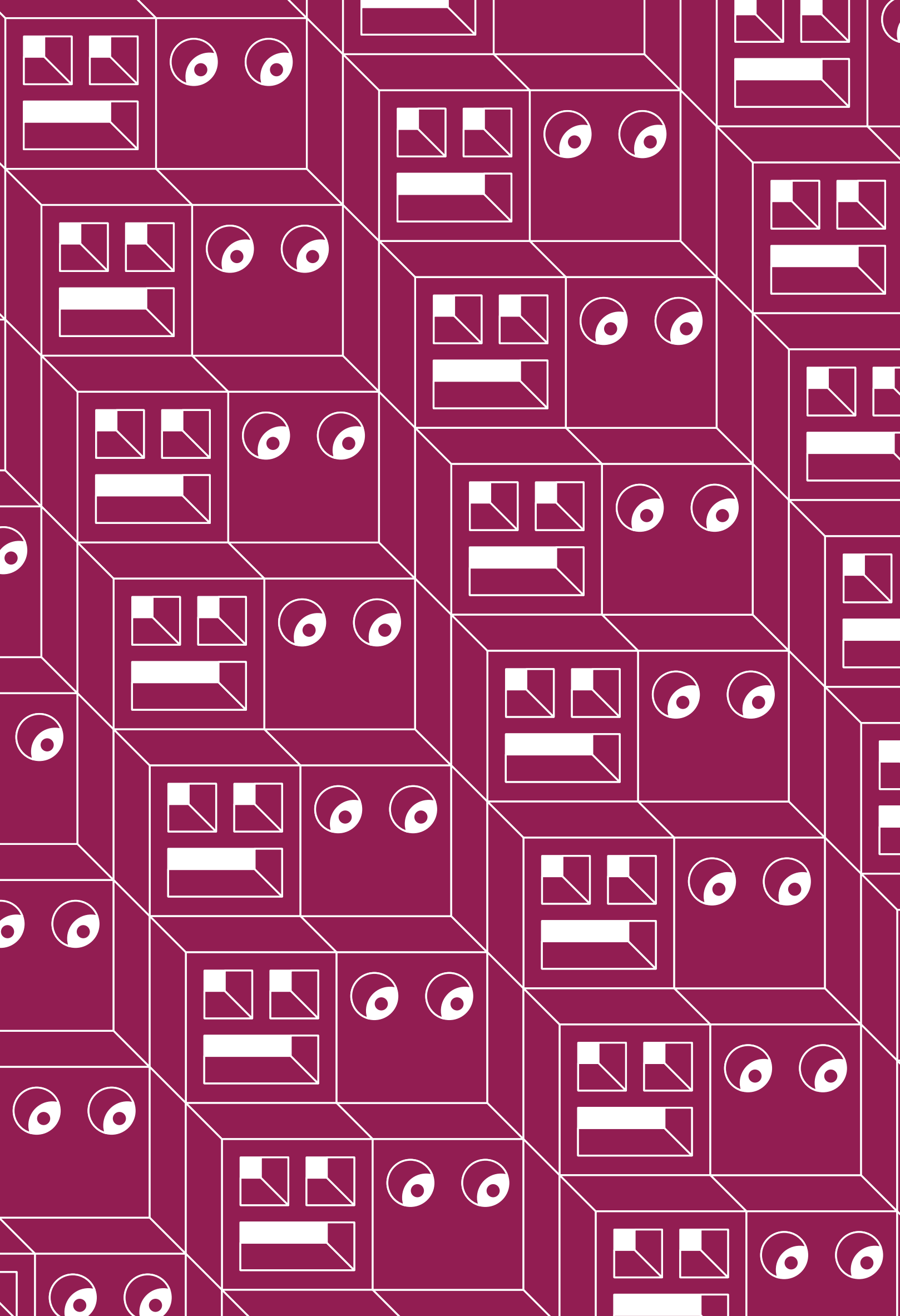
12_Curated_posts

This is a short experiment on the various nature and type of light: its intensity or color, the different types of light sources and cycles of natural light. Visual tests about light projections and the way they can reveal spaces and edges were made. The “motion design” of those light projections suggests a potential animated (and distant) presence, like a fish in a bowl or like the light projection of a TV screen.

In fact, Simeon Raymond tried to bind virtual space (like the one of Google earth) to a physical space with light animations. The way these animations are getting triggered or behave is not a precise one. For example, if someone “waves his hand cursor on his computer screen over your house within Google Earth”, this might be seen through your animated light, like a shadow crossing a window.







Philippe Rahm
Philippe Rahm architectes/
Architectural Association/
ENAC, EPFL

DOMAINE

– Environnement, climat, fonction

THÉMATIQUE

– Variable environment: function follows
climate

TECHNOLOGIE

– Capteurs atmosphériques (lumière, humidité, chaleur)

PARTICIPANTS

- Bram Dauw
(assistant Ra&D, CV/MID, ECAL)
- Aude Genton
(assistant Ra&D, DI, ECAL)
- Tatiana Rihs
(assistant Ra&D, CV/DG, ECAL)

INTERVENANTS

- Prof. Christophe Guignard
(CV/MID, ECAL)
- Prof. Patrick Keller
(CV/MID, ECAL)

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/04_workshop_3/

28. VARIABLE ENVIRONMENT, FUNCTION FOLLOWS CLIMATE

Philippe Rahm

19. 06. 2006

11:35

04_Workshop_3

12_Curated_posts

Une archéologie de l'habitat

Il existe une archéologie de la typologie architecturale. C'est un champ jonché d'anciens programmes, de chambres dont on a perdu l'usage: ruines d'activités aujourd'hui révolues, de modes de vie passés, d'organisations architecturales désuètes, de fonctions caduques. Il en reste les noms, lesquels ne nous disent plus grand chose. Ce sont des désignations de pièces ou de types de maisons que l'on n'arrive plus ni à décrire, ni à classer, ni encore à en comprendre l'usage: bourne, chauffoir, burons, vivoir, caouhade, voûte, zadrouga, rafraîchoir, communautés taisibles, ramonétages, curals, etc. Autant de lieux que l'on ne sait plus habiter aujourd'hui et que l'on ne pourrait plus non plus concevoir. Lorsque Le Bernin présenta ses plans du Louvre, le ministre Colbert s'inquiéta de savoir où le roi dormirait. Le Bernin lui répondit que ce type de questions n'intéressait pas les architectes mais seulement les intendants. Les architectes de la cour ne s'occupaient pas de la distribution des pièces. Assister au lever ou au coucher du roi était alors un acte public (Lucius Burckhardt, «Schweizer Möbel und Interieurs im 20. Jahrhundert», Birkhäuser – Verlag, Basel). La conception et l'organisation spatiales de l'habitat et de la ville ont ainsi fortement varié à travers l'histoire et la géographie. Elles décrivent des modes de vie et des comportements sociaux qui suivent ou engendrent des types de plans et d'espaces architecturaux qui peuvent aujourd'hui sembler incongrus. Ainsi, dans de nombreux villages de France, on trouvait autrefois une pièce que l'on appelait «la voûte», à la fois séjour, étable et fumier dans laquelle on pratiquait la veillée en hiver pour profiter de la chaleur animale et de celle dégagée par la fermentation. Dans les îles Aléoutiennes, les habitants se regroupaient jusqu'à trois cents durant l'hiver, dans une sorte de grande maison communautaire où ils partageaient un même foyer tandis que l'été, ils reformaient des cellules familiales sous tentes. (Pierre Deffontaines, «L'homme et sa maison», Gallimard, Paris,

1972). Et l'on pourrait multiplier les exemples de ces programmes hybrides ou totalement inconcevables aujourd'hui comme le Tué jurassien, salle qui est tout à la fois cheminée, séjour et boucherie puisqu'on y conservait dans la fumée jusqu'à 3 bœufs entiers. Ou encore en France, ces rez-de-chaussée mi-enterrés extrêmement humides que l'on occupait pour tisser le lin afin que les fils ne soient pas trop secs pour ne pas se casser.

Ce qui nous intéresse ici n'est pas tant l'évocation d'autres modes de vie que la manière dont un problème ou une solution spatiale typiquement architecturale (lutter contre le froid, subir l'humidité, etc.) ont pu provoquer l'émergence de modes de vie nouveaux et imprévus. Ainsi le moucharabieh, dont la densité d'ouverture est liée à la fois à une volonté d'abaisser l'intensité de la lumière naturelle et à un mode de rafraîchissement par accélération de la vitesse de l'air par densification de la filtration du claustra, provoque cette relation ambiguë entre l'intérieur et l'extérieur et tout le jeu social qui en résulte. Bien évidemment, l'histoire n'est pas linéaire et le jeu social du moucharabieh s'est certainement superposé rapidement à son rôle thermique, l'un et l'autre pouvant aussi avoir été conçus en même temps, à la manière de l'histoire de l'œuf et la poule. Il n'empêche que notre intérêt est de renverser le rapport entre la fonction et le climat, d'émettre l'hypothèse d'une architecture dont la fonctionnalité émergerait «comme par hasard» de problèmes ou de réponses climatiques. Ce qui nous intéresse ici est la capacité de l'architecture à ne pas être à priori fonctionnelle mais d'être ouverte, interprétable, libre, c'est-à-dire de ne pas répondre à une fonction préétablie, mais plutôt de suggérer, de rendre possible, à travers ses réponses aux problèmes climatiques ou techniques, l'émergence, presque malgré elle, d'une fonction. La programmation architecturale s'accorderait alors aux théories de l'évolution, celles de Lamarck d'abord puis de Jacques Monod ou de François Jacob en particulier, lesquels stipulent le rôle du hasard dans l'apparition et l'évolution des formes de vie. Rien de prédéterminé, rien d'immobile, mais une série de transformations contingentes, qui vont transformer les modes d'habitation et les comportements sociaux.

Ici en effet, certaines fonctions, certains programmes, certains usages sociaux apparaissent par hasard ou par nécessité dans la ges-

tion des formes climatiques de l'architecture. Et rien n'est définitivement fixé. Ce qui nous intéresse est bien ici de rendre l'espace construit plus libre, de le sortir de sa détermination fonctionnelle univoque pour le rendre interprétable.

La programmation monofonctionnelle des pièces dans lesquelles nous habitons aujourd'hui trouve son origine au début du XIXe siècle, avec l'invention du corridor dans la maison bourgeoise. Chaque pièce prend alors une fonction spécifique: chambre d'enfant, bibliothèque, boudoir. D'autres pièces sont inventées au XXe siècle comme la fameuse cuisine de Francfort, de dimensions minimums, créé en 1927. Nous habitons finalement dans un paysage intérieur plutôt récent et dont certaines fonctions commencent à régresser comme la salle à manger par exemple, laquelle tend à disparaître en tant qu'espace indépendant. Il existe donc une sorte d'évolution de la typologie architecturale à travers l'histoire, avec ses genres disparus, ses espaces en voie d'extinction, ses programmes émergents. Nous situons notre travail à ce dernier niveau, dans la volonté de faire émerger de nouvelles typologies d'habitat en fonction de la modification des modes de climatisation du bâtiment liés au développement durable. Notre ambition n'est toutefois pas d'inventer de nouvelle fonction de pièces, mais plutôt de libérer l'espace de la fonction ou plus exactement de laisser libre l'interprétation fonctionnelle de l'espace.

Une architecture interprétable

Notre propos pour le workshop «Variable_environment/» est de tester une architecture qui ferait apparaître des fonctions comme «un jeu de dés», selon une équation où la concordance de paramètres climatiques (Température T, intensité lumineuse lux et humidité relative HR) génèreraient un possible usage de l'espace: $T \times \text{lux} \times \text{HR} = \text{forme et fonction}$. La variation de l'environnement climatique produira alors également une variation programmatique. La méthode qui est ici proposée renverse effectivement le procédé moderne du «Form follows function» lequel appelle à dessiner l'architecture selon un programme prédéterminé.

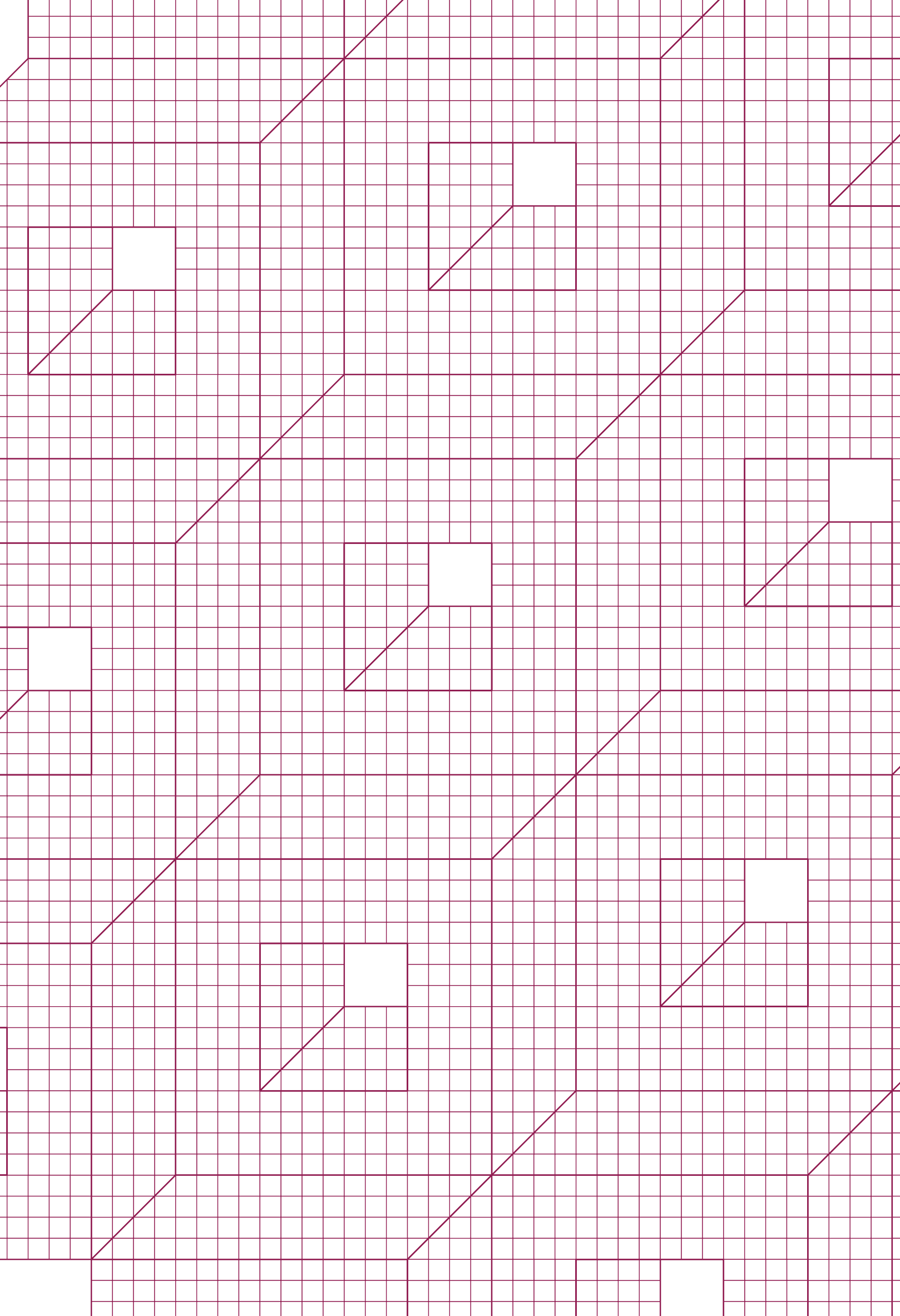
Ce procédé moderne s'est aujourd'hui accéléré au point de confier dorénavant en France la conception et la rédaction du programme non plus aux architectes mais à des «programmistes», le rôle de

l'architecte se réduisant à celui de mettre en forme et d'appliquer un programme préétabli et dont il ne peut plus être ni critique ni auteur. Parce que le programme est préétabli en amont, l'architecture devient une crispation du moment moderne et empêche l'évolution des typologies architecturales en fonction des transformations contemporaines des sociétés. L'architecture doit permettre l'évolution des modes d'habitation dans ce même rapport d'influence du climat sur les sociétés que décrit Jared Diamond où les variations de milieu transforment le cours de l'histoire des peuples.

Le workshop est une étude des possibilités qu'ont les variations climatiques de l'espace de suggérer librement différentes fonctions et usages de l'espace. Les réponses qui sont données ici ne sont en aucun cas univoques. Ce sont des possibles, ces sont des interprétations, et bien évidemment pas les seules réponses. Nous nous inspirons alors de l'histoire de l'habitat où les données climatiques ont généré des fonctions, à l'instar des pièces peu lumineuses orientées vers le Nord et l'Ouest dans lesquels les tisserands de soie lyonnais travaillaient afin que le soleil ne ternisse pas les teintes des soieries. Où encore cette pièce au nord de la maison limousine, humide et froide, sorte de réfrigérateur archaïque que l'on appelait la laiterie et dans laquelle on conservait le beurre et le lait. Nous nous appuyons aussi sur les préconisations ergonomiques, lesquelles conseillent des niveaux d'éclairement ou de température ambiante en fonction de l'activité et de l'habillement ; un travail manuel précis exigeant une intensité lumineuse plus forte par exemple, ou une activité physique lourde appelle à une température de l'espace plus faible. Nous faisons référence également aux préconisations thermiques définies dans l'optique d'une réduction des dépenses énergétiques dans le cadre du développement durable. Quant au taux d'humidité relative, il suggère des lieux, comme la cave.

Nous travaillerons sur 3 paramètres climatiques, celui de la température, celui de l'intensité lumineuse, celui du taux d'humidité relative qui seront comme les trois termes d'une équation qui donneront dans leurs conjugaisons un plus grand nombre encore de possibilités. Ainsi les variations de température définiront les variations de l'habillement, entre le nu à 28°C, la tenue légère à 23°C et la tenue d'extérieur à 16°C. Elles définiront le sujet. Les variations

d'intensité lumineuse définiront des activités possibles du sujet dans l'espace. Elles seront le verbe qui conjuguera le sujet. Quant au taux d'humidité, il suggérera un lieu comme complément. Ainsi, les trois termes formeront des combinaisons et inventeront certaines actions de certains sujets dans certains lieux, de façon aléatoires, comme invention possible d'usage d'un lieu.



29. PHILIPPE RAHM, ARCHITECT

19. 06. 2006
17:09
04_Workshop_3
10_Partners
12_Curated_posts

The architect Philippe Rahm has joined the Variable_environment/ AR&D project for a week of work with the assistants. Mr. Rahm's architectural works and space experiments deal often with invisible or physiological aspects of space. Distortions and displacements are at work in its architecture revealing new spatial conditions. Several books have been published about his work, among them Physiological architecture by Birkhäuser editions and Distortions by HSX editions in partnership with FRAC Lorraine and Centre Culturel Suisse.

29 (a)

Philippe Rahm is also a teacher for architecture at the Architectural Association, London and at the Accademia di Architettura Mendrisio.

29 (b)

30. MODE DE TRAVAIL ET BUT DU WORKSHOP

Pour effectuer des mesures dans l'espace, Philippe Rahm a composé une grande salle subdivisée en plusieurs petites pièces par des capteurs mesurant à chaque fois ces 3 éléments (humidité, température et lumière).

30 (a)

De ces résultats mesurés dépendra une action dans une pièce. Les fonctions ou activités potentielles seront représentées par des animations vidéo qui montrent ce qui est possible ou ce qui pourrait se produire relativement aux mesures climatiques effectuées.

30 (b)

Pour ce faire, nous avons élaboré un tableau en 3 parties (température, humidité et luminosité)

La température fera appel à 3 phases:
– Nu (chaud)
– Habillé Léger (moyen)
– Très Habillé (froid)

La luminosité sera liée à 4 activités:
– Etudier
– Cuisiner
– Faire du sport
– Dormir

L'humidité sera liée à 4 environnements spécifiques:
– La cave (90%)
– La salle de bain (80%)
– Cuisine (40%)
– La salle de conférence

Ce qui nous permet de lier les objets entre eux et d'avoir 3x4x4 possibilités.

Notre travail a consisté donc à trouver un système de représentation graphique de tous ces événements et ce ceci dans un esprit

«modulaire», afin de pouvoir regrouper chaque élément avec l'autre pour recréer ces situations. Il s'agit ici de construire les bases d'une application architecturale, visuelle, permettant de rendre compte des relations entre conditions climatiques et fonctions architecturales potentielles générées par celles-ci.

31. PROPOSITIONS DE REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES

19. 06. 2006
11:29
04_Workshop_3

Dans un premier temps, nous avons effectué plusieurs essais de représentations.

En photo montage

31 (b)

Et en dessin

31 (c)

Pour finalement retourner à quelque chose de plus «scientifique» mais tout en gardant un côté «humain» à la représentation.

32. OBJETS HYBRIDES

19. 06. 2006
11:28
04_Workshop_3

Au fur et à mesure de ces essais, nous avons réfléchi à une possibilité d'avoir des objets hybrides.

Par exemple au lieu de faire du sport dans une salle de cinéma, on pourrait directement remplacer les sièges de cinéma par un tapis roulant afin de faire du sport dans cette espace.

33. REPRÉSENTATION HUMAINE

19. 06. 2006
11:25
04_Workshop_3

Voici quelques essais sur les personnages après avoir décidé d'utiliser un rendu «vectoriel». Afin de garder un côté humain et naturel dans les poses, il nous a fallu prendre modèle sur des images réelles. La façon de montrer si un personnage est habillé ou non est également très importante.

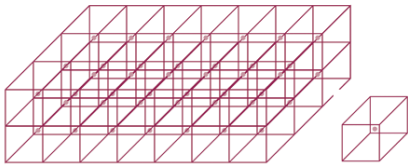
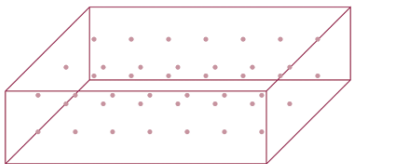
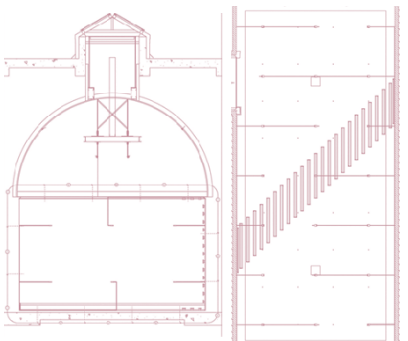
33 (a)

34. RESULTS & CONCLUSIONS WITH PHILIPPE RAHM

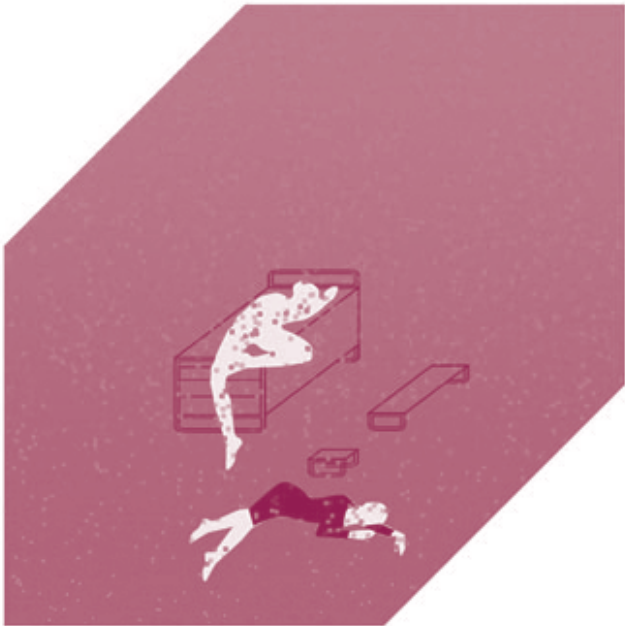
19. 06. 2006
11:24
04_Workshop_3
12_Curated_posts

project's workshop presentation and thematic resume by Philippe Rahm (25min, vidéo flash8)

The architectural application "form & function follow climate" (30min video flash8)



29 (a)
29 (b)
30 (a)
30 (b)



31 (b)
31 (c)

31 (c)
33 (a)

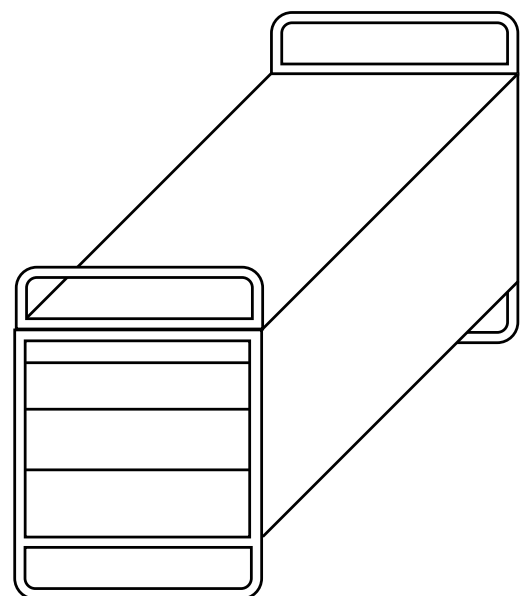
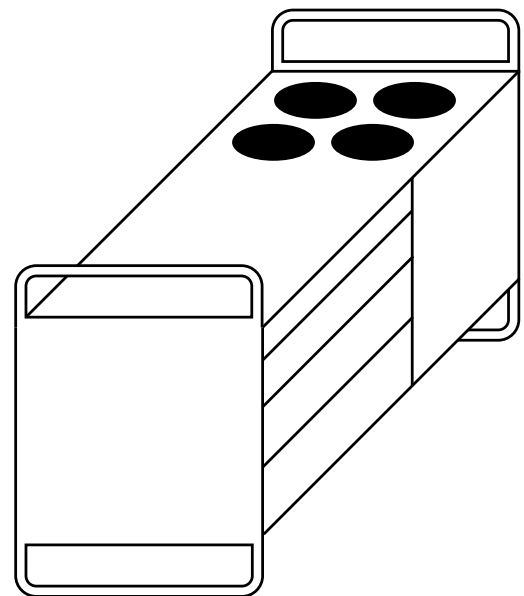
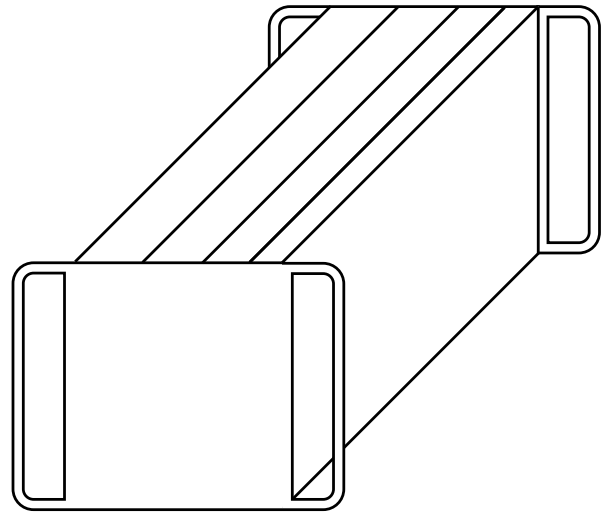
35. MULTIFONCTIONNALITÉ DES OBJETS

19. 06. 2006

11:27

04_Workshop_3

Finalement, nous nous sommes focalisés sur une sorte de «multifonctionnalité» des objets afin des les rendre indéterminables et sans utilisation précise. Par exemple une espèce d'armoire mais dont les proportions nous font penser à un lit ou une cuisinière. Ou une armoire qui fait office de siège.



36. REPRÉSENTATION DE L'ESPACE

19. 06. 2006
11:24
04_Workshop_3
12_Curated_posts

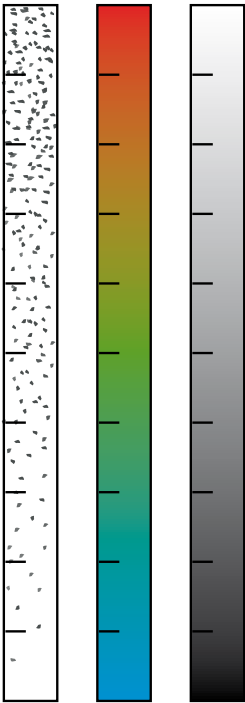
La représentation de l'espace où se déroulent les actions est aussi passée par plusieurs étapes graphiques.

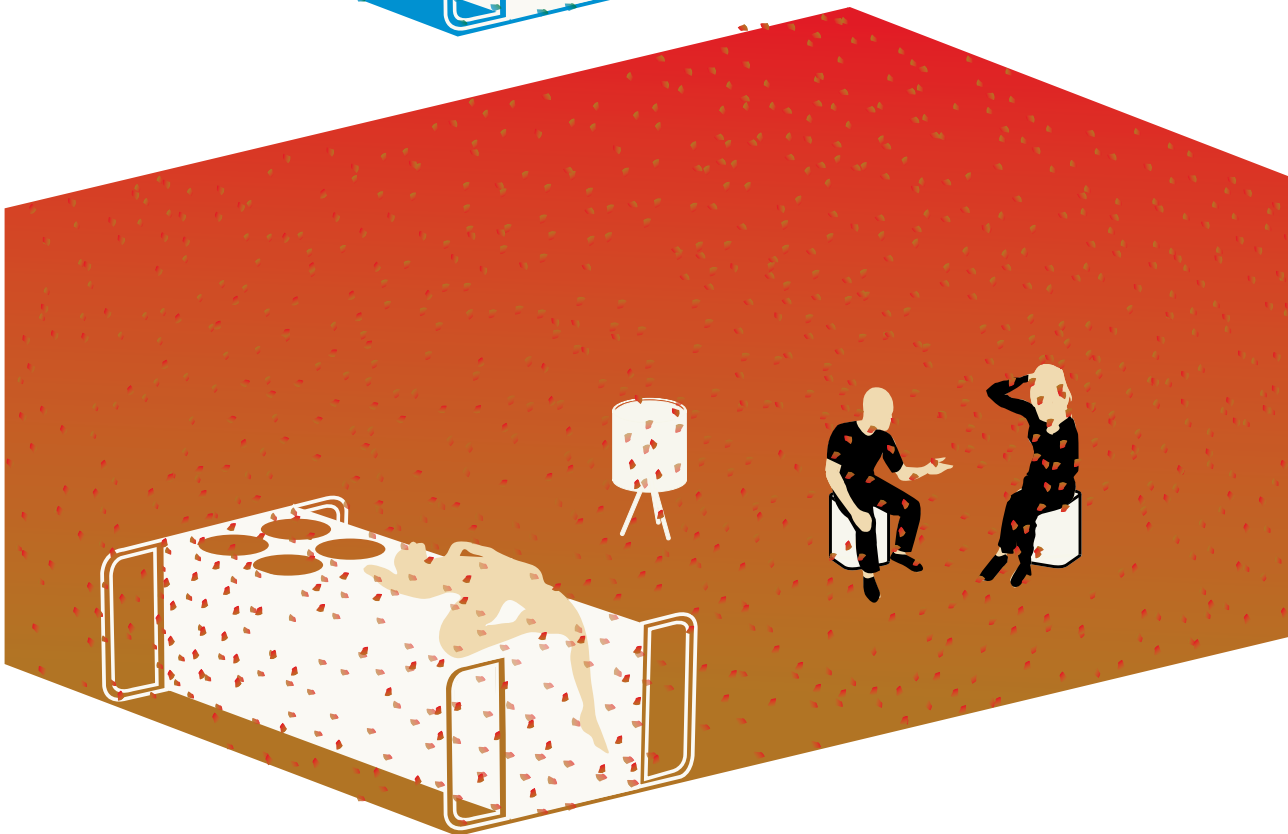
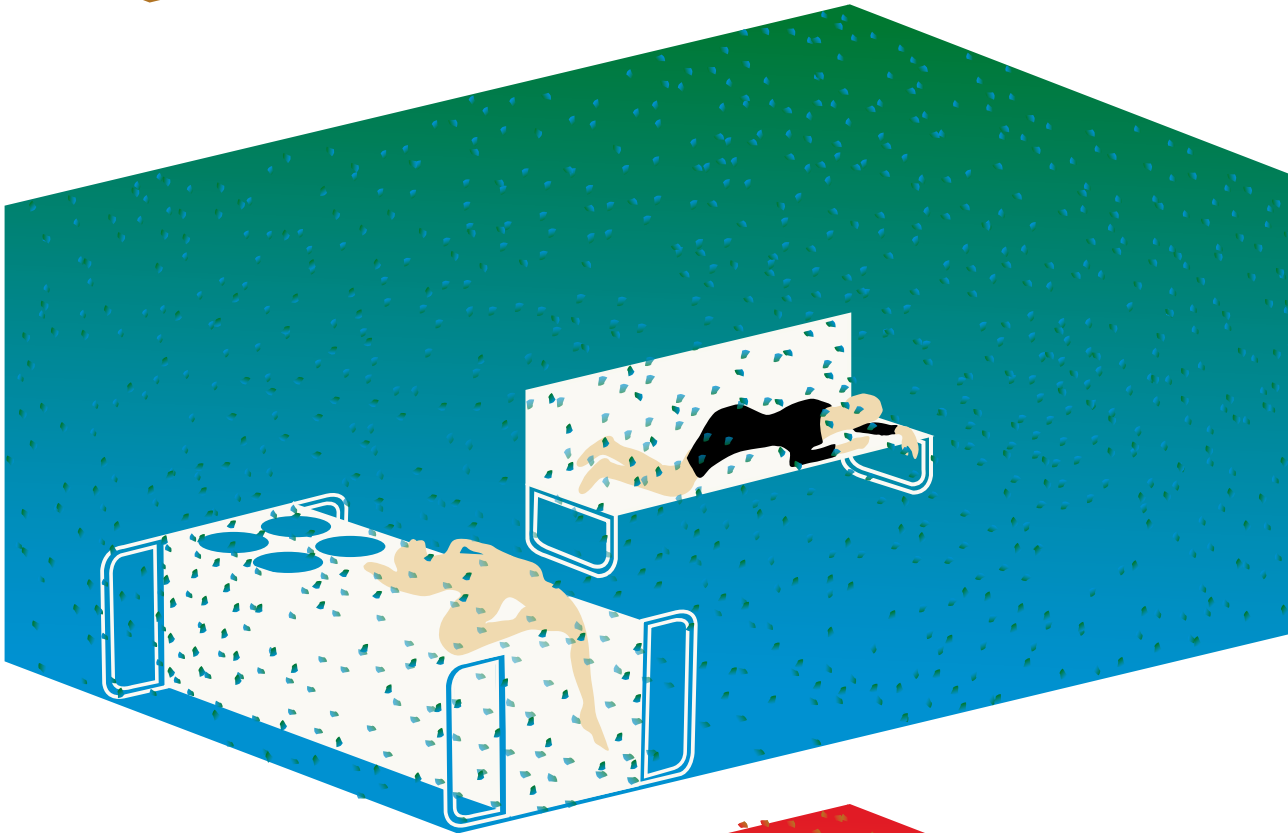
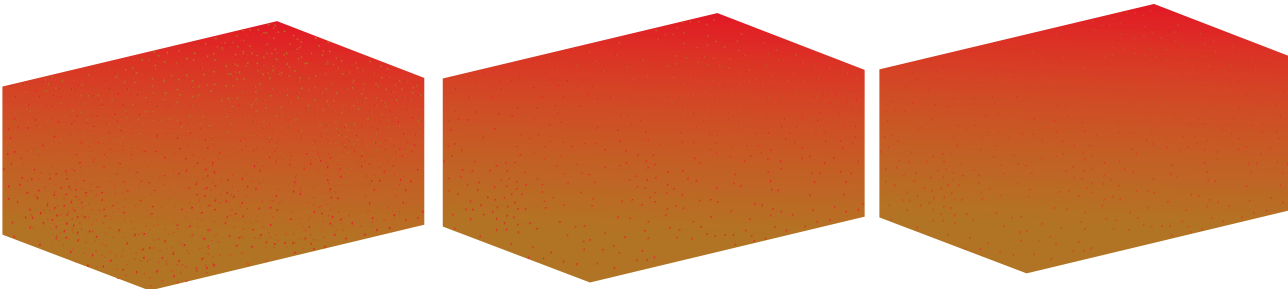
Elle devait montrer plusieurs informations:

- l'humidité, représentée par des petit points.
- la chaleur, représentée par la couleur (rouge, vert, bleu).
- la luminosité, représentée par un éclaircissement ou un assombrissement de la couleur.
- les personnages, habillé ou non, et en mouvement.
- les objets mobiliers.

Le problème dans les premières versions, c'est que l'on a trop d'informations, l'image est trop petite etc. Du coup on ne distingue plus ce qu'il se passe.

De plus, il ne fallait pas cloisonner l'espace en une sorte de cage. Nous avons donc éliminé les arrêtes du cube pour garder quelque chose de moins fermé.





37. EXPOSITION

Philippe Rahm's "Form & function follow climate" at CCA

18. 12. 2006

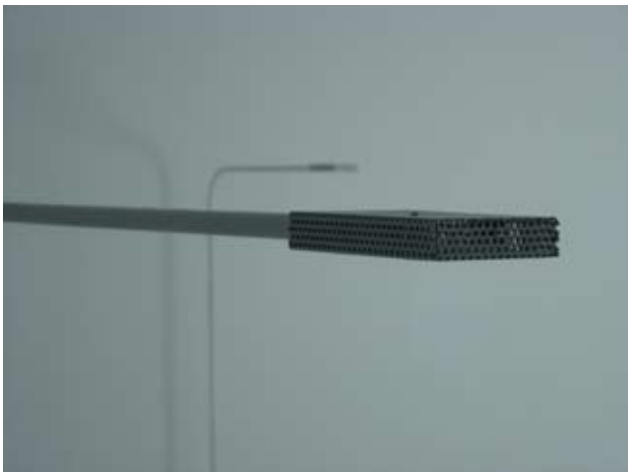
15:54

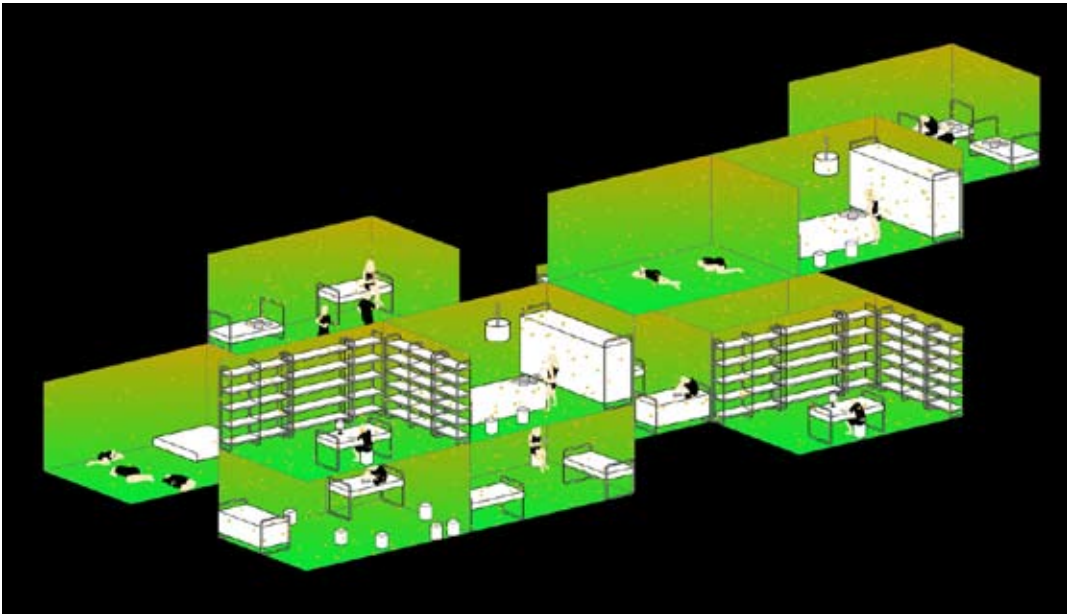
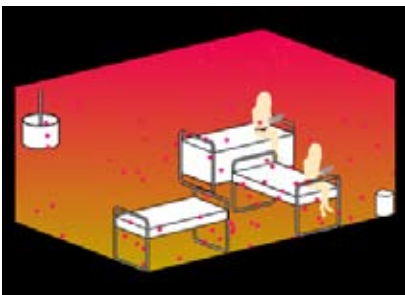
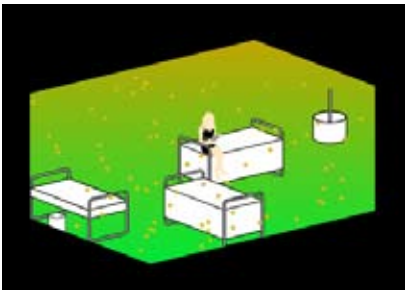
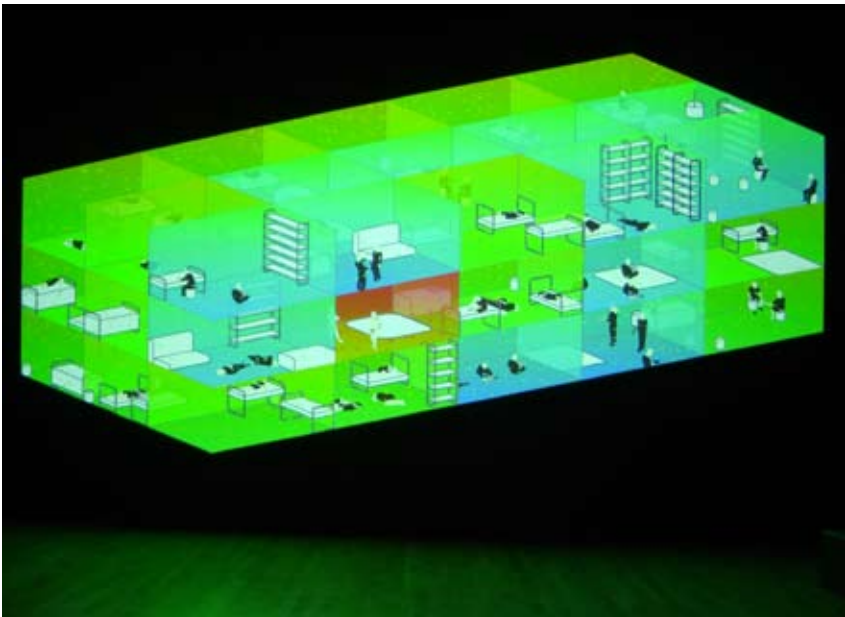
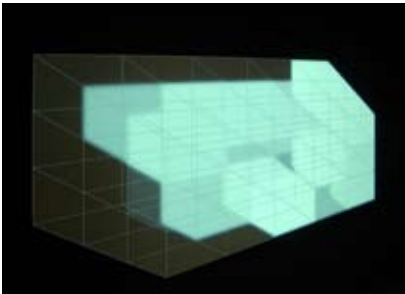
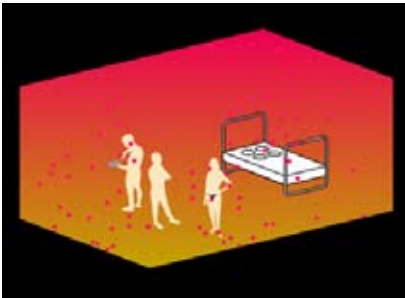
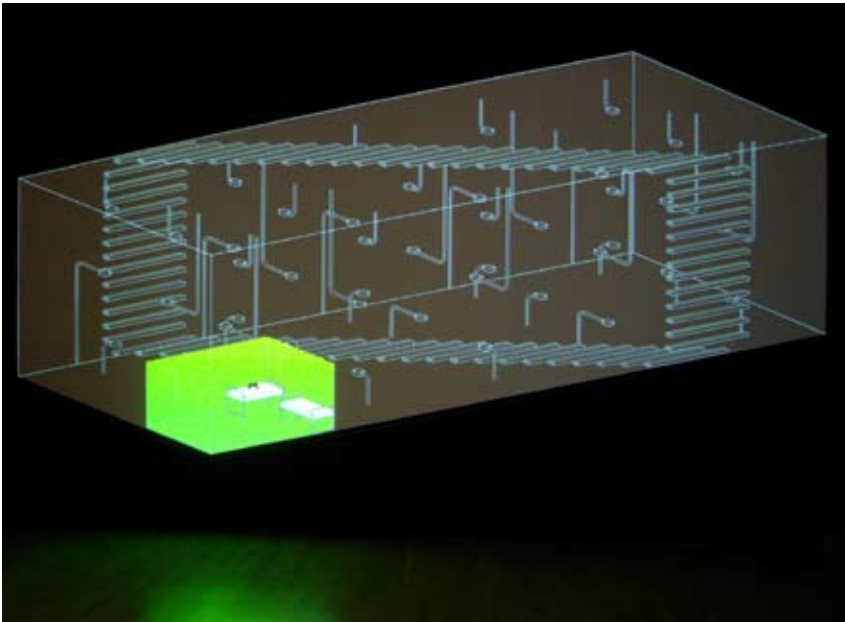
14_Reblogs_Publications_Expos

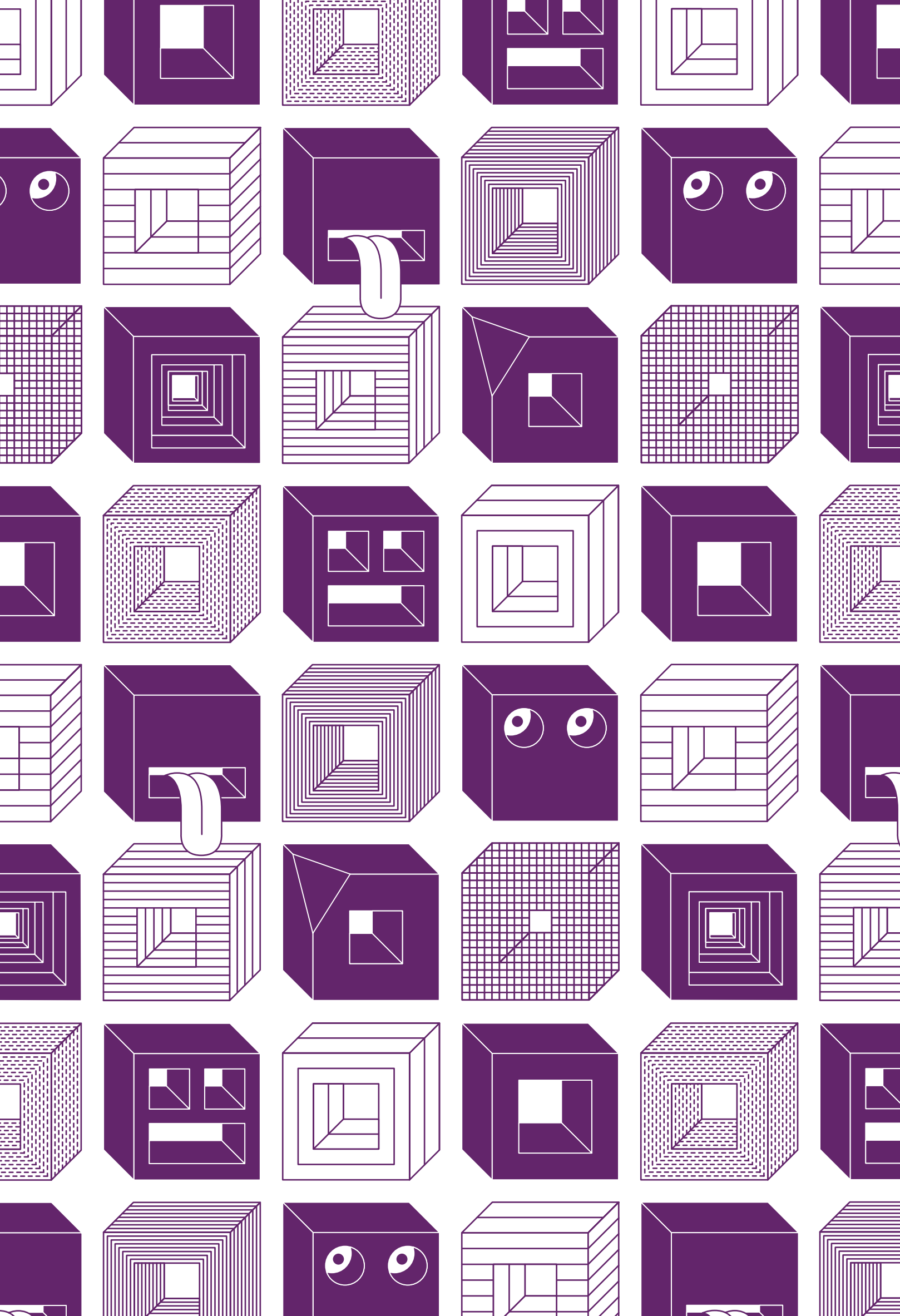
Following his thematic Workshop 3 ("Function follows climate"), in the frame of the "Variable_environment/" research project, Philippe Rahm continued to work on his project and it became an exhibition combined with an edition: "Form & function follow climate" at The Centre Canadien d'Architecture in Montreal, Canada. Alain Robbe-Grillet, the famous "Nouveau Roman" French writer, wrote all the texts and dialogues for the sims-like architectural software "Form & function follow climate". The school, assistants and research project are credited in the publication.

You can also read this article (pdf version) from MONITOR #42 about the project and exhibition.

Or check this other one (pdf version) from FRAME #56.







Patrick Keller, Christian Babski, fabric | ch
Prof. Alcherio Martinoli
Swarm-Intelligent Systems, Group, I&C, EPFL

DOMAINE

- Micro-spatialité, micro-fonction, robotique

THÉMATIQUE

- Rolling micro-functions

TECHNOLOGIE

- E-Puck open source educational robot
(STI/I&C, EPFL)

PARTICIPANTS

- Dr Julien Nembrini
(I&C/SWIS, EPFL)
- Dr Christian Babski
(fabric | ch)
- Patrick Keller
(fabric | ch)
- Clément Hongler
(Ma 1ère, SB/SMA, EPFL)
- Julien Ayer
(ass. Ra&D, DI, ECAL)
- Laurent Soldini
(ass. Ra&D, DI, ECAL)

INTERVENANTS

- Luc Bergeron
(Prof. Ra&D, DI, ECAL)
- Christophe Guignard
(Prof. CV/MID, ECAL)
- Bram Dauw
(ass. Ra&D, CV/MID, ECAL)

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/04_workshop_4/

38. ROLLING MICRO-FUNCTIONS (FOR SOHO'S)

fabric | ch & Prof. Alcherio Martinoli (I&C/SWIS, EPFL)

Design brief by fabric | ch

Objects design by Julien Ayer & Laurent Soldini, ECAL

Technology by I&C/SWIS, EPFL

03. 03. 2007

14:25

04_Workshop_4

12_Curated_posts

What would happen if you were living, inviting your friend(s) and working into one single room? In a space that would therefore nearly naturally evolve between very private functions and public ones, where the shape of space wouldn't change but where functions slowly migrate from one into another without the "user(s)" really even noticing it (the status of space would be movement).

"Rolling micro-functions" is an attempt to illustrate and develop working propositions around this prospective theme at a micro-space scale (a long table): our scenario for the workshop is one room equipped with a long table and several chairs (it could ideally be something looking like the Bouroullec's Joyn table from Vitra or even a hybrid bed-table from Workshop 3, had it been further developed) where those evolving functions would occur (working, eating, relaxing and even sleeping). In this room, a tracking system that give information about user(s) activities/configurations will be necessary as well as a set of robotic micro-functions that can re-configure themselves according to those captured user(s)' information, so as maybe other information or invisible layers as well (networked information, digital world, stock or energy quotes, dynamic data, electromagnetic fields, live data from air and biological tracking or from weather stations, news, etc.)

While today most of our architectural spaces are structured aggregation of mono-functional separate rooms, usually partitioned (a room for sleeping, a room for cooking, a room for watching TV or eating, a room for bathing, etc.), which is a functional approach inherited from the modern period (that consumes a lot of space and that also contributes to energy consumption problems), this project

tries to suggest a different and speculative approach with the densification, multiplication and variation of functions within one space (urban room?) and therefore its evolutionary and fluctuating nature over time (from private to public and return, etc.).

Note1

This workshop took place during several months between July and November 2006. As it implied software developments as well as design proposals, it was necessary to take more time than for some of the other workshops, even if it was not full-time work (we wanted with this project to reach “working demo” level as well as “fiction demo”).

As one part of the necessary technology pre-exists to the workshop (E-Puck robots for education) and has some clear constraints (size, shape and topology, movement, computing capacities, type of sensors, etc.), the attitude here is rather to illustrate certain principles at small scale about our understanding of contemporary space (continuous, layered, variable rather than binary, partitioned or fixed) and to propose speculative artifacts for it.

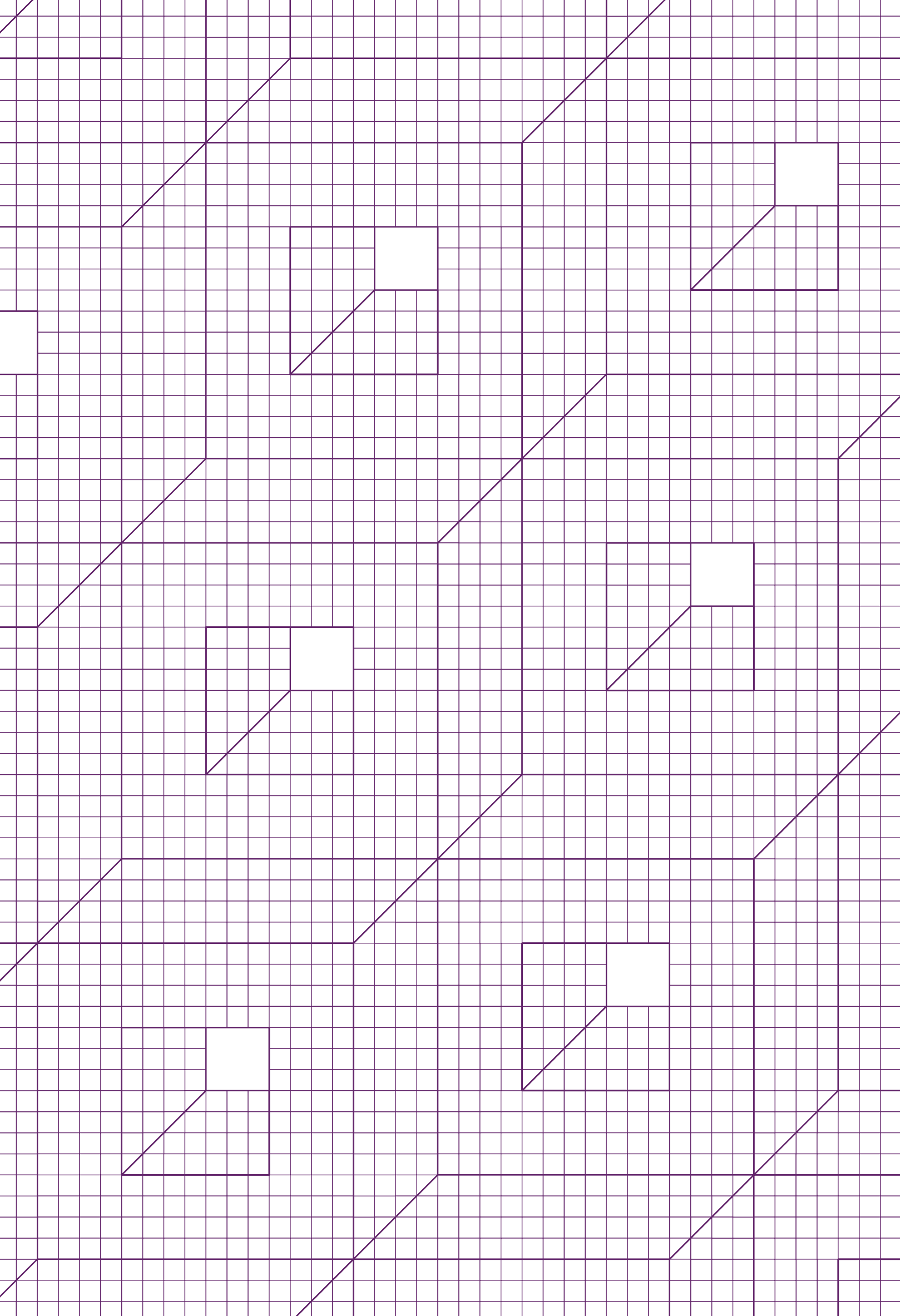
We also had to limit the information sent to the robots to local, user and camera based tracking. We'll therefore work with micro-spaces and micro-functions here that are not so convincing as a potential future product (who would pay 600\$ for a rolling ashtray by the way?). But this was not really the purpose in this context, we wanted rather to experiment around (micro-)architectural behaviors and the results can be extrapolated to bigger scales.

Note2

The project implies the development of a software (“tracking of spatial configuration”) to pass the information about spatial usage to the “E-Puck” robots. The development of this architectural software (webcam based) has been undertaken by fabric | ch. The robots are also tracked by another camera and its software that is under development at the EPFL. Finally, a set of rules (behaviors) for the positioning of the robots according to user(s) configurations is also necessary. It acts as a kind of grouping language for the robots. The overall system resembles therefore something in between a kind of “dot-matrix printer for micro-functions” and an

“autonomous system” (swarm-intelligent).

The general idea is not that the robots “brings you an ashtray when you need one”, which would be uninteresting, but rather that they illustrate through functional propositions and configurations their understanding of what is going on in the room and that the system suggests micro-functional configurations.



39. FABRIC | CH

03. 03. 2007
15:26
04_Workshop_4
10_Partners
12_Curated_posts

fabric | ch is a Swiss based “architecture, interactions & research” studio, who’s works link world wide networks and local space, materiality and immateriality, visible and invisible environments, etc. They have joined the project since its start, back in June 2005, and worked around it up to now. They will join us for workshop 4.

Since 2005 their work was mainly to develop spatial propositions, produce spatial tracking software for Workshop 4 and they will work on the extensions of the ARtoolkit software, linking it with their open source spatial and multi-users/multi-clients software (Rhizoreality.mu).

fabric | ch is composed of two EPFL’s architects (Christophe Guignard & Patrick Keller), a telecommunication engineer (Stéphane Carion) and a computer scientist (Dr. Christian Babski).

39 (a)

40. EPFL – SWIS – SWARM-INTELLIGENT SYSTEMS GROUP

03. 03. 2007
15:10
04_Workshop_4
09_EPFL
10_Partners
12_Curated_posts

The Swarm-Intelligent Systems Group of the EPFL (Swiss Federal Institute of Technology), Prof. Alcherio Martinoli and Post-doctorate assistant Julien Nembrini have joined the Variable_environment/ project and worked around Workshop 4 between June and December 2006.

Prof. Martinoli’s laboratory belongs to the School of Computer and Communication Sciences, Institute of Communication Systems of the EPFL.

40 (a)

SWIS laboratory is a member of the Mobile Information & Communication Systems, a National Center of Competences in Research.

The area of interest of the laboratory is in swarm-intelligent collective robotics. Within the context of this collaboration, we will work with the E-PUCK (see images below) platform. The goal is to develop a human-swarm bots collaboration with a minimal spatial & lighting function for the bots.

41. E-PUCK TECHNOLOGY

03. 03. 2007
14:23
04_Workshop_4
12_Curated_posts

The E-Puck is an existing technology developed at the EPFL for education purposes. It has limited built-in sensors, displacement and communication capacities. It can be extended like a sandwich that can have more layers... In our case, for our working demo and algorithms development, we will build

a “lighting” robot only. Has you can see on the image below, lots of e-pucks have been built already so to be able to implement “intelligent” & swarm robotic behaviors.

41 (a)

42. SOURCES...

03. 03. 2007
14:18
04_Workshop_4
12_Curated_posts

This set of images (quickly “googled”, “flickrred”, etc.) might look a little bit unfocused to act as a “source of inspiration” for this particular Rolling microfunctions project. But I can give some short explanations...

First image is of course an historic one, a reference that we already mentioned in the context of Variable_environment/: the Walking city utopia of the English experimental architecture studio Archigram. It’s in fact a small tribute or a wink to their work rather than a reference as we are working at a totally different scale (not without reasons).

42 (a)

“Sushi on the go” was also an idea we had in mind while working on this project: this way of eating where the entire sushi set passes in front of your eyes and where you can pick one when you need or like one. We had a similar idea for the functions, functions like sushi...

42 (b)

Then their are four images about dot-matrix fonts (one on paper–FF dot matrix regular by Cornél Windlin & Stephan Muller, 1995–the other on led screen) and old dot-matrix printers: our small rolling robots could act as simple dot-matrix functional patterns and aggregate themselves under certain rules, like dot-matrix fonts and printers based on a grid system as well.

Finally, ants, curling and snooker have something to do with the behavior and kinetic aspects of the robots: ants for the redundancy of the system to achieve a goal (but this has more to do with the scientific research of Prof. Alcherio Martinoli’s SWIS/EPFL laboratory) and curling or snooker for their movements. In particular their relation to dot-matrix systems and the way a configuration can quickly change into another.

42 (c)
42 (d)
42 (e)

43. VTSC SYSTEM-TESTING

07. 09. 2006
14:58
03_Sketches_&_Projects_4

VTSC (Visual Tracking of Spatial Configurations) was successfully installed and launched on a Mini Mac running Windows XP through the use of Bootcamp. VTSC software will be necessary to achieve a spatial tracking for workshop 4

43 (a)

The tested configuration includes the use of one Mac Mini, 4 USB webcams from Logitech (Quickcam for Notebook Pro), a USB Hub and a heterogeneous set of cable length for each

connected webcams (see picture below). The very last driver from Logitech (version 10.X) seems to generate problems (kernel using 100% CPU time and JMF crash when accessing to a webcam video stream). These problems can be avoided by using a driver version 9.X. The moderator was also running on the same Mini Mac without major frame rate loss.

Mini Mac may be the system that will be used for the final setup, when the connection with SWIS laboratory - EPFL’s e-puck controller will be performed. The Logitech’s Quickcam pro also serves us as a base for the (web)camera objects.

44. BEHAVIORS, RULES AND GRID BASED BASIC PATTERNS

03. 03. 2007
14:10
04_Workshop_4

We finally used a 160cm x 160cm table for our tests. Much smaller than what we initially wanted...but this was both due to the size of the room we had for tests and as well as for development comfort.

We produced a webcamera tracking configuration for this particular table (8 camera, 2 mini macs for the users tracking) and a set of organisational rules for the robots.

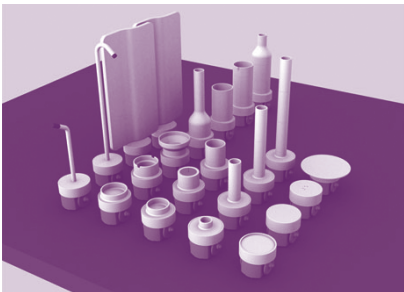
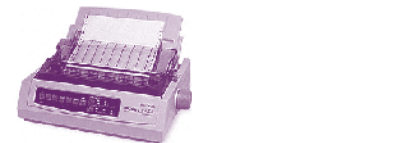
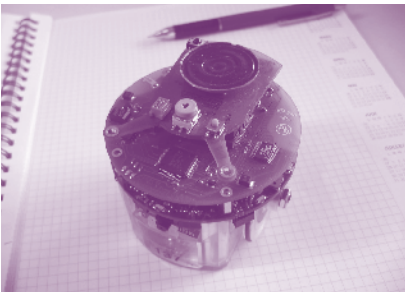
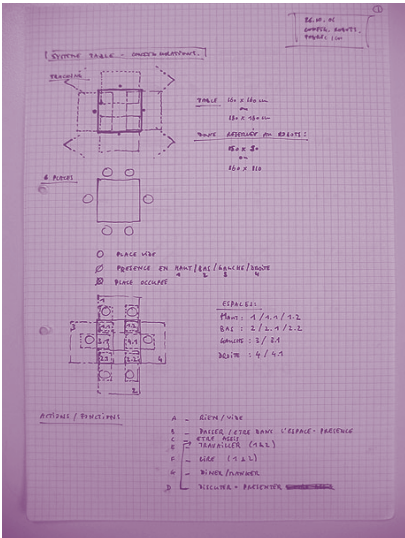
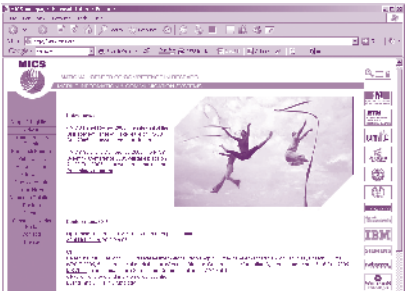
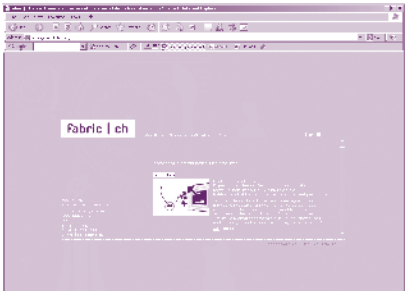
Robots did not have to reach those specific configurations if such or such users’ configuration was activated, but rather tend to its achievement.

45. SKETCHES 1

03. 03. 2007
14:18
04_Workshop_4

It started with this sketch by fabric | ch of an “automatic candlestick lighting configuration” if two persons where sitting in front of each other (thats’ why we choose the “light” function for the demo robots btw), then other configurations and functions naturally came into the loop. We then worked on the design of the robots themselves as a multi-functional modular and moving system.

45 (a)
45 (b)



39 (a)
40 (a)
41 (a)
42 (b)

42 (c)
42 (d)
42 (e)
42 (a)

43 (a)
45 (a)
45 (b)

46. VTSC (VISUAL TRACKING OF SPATIAL CONFIGURATION)

03. 03. 2007

14:07

04_Workshop_4

12_Curated_posts

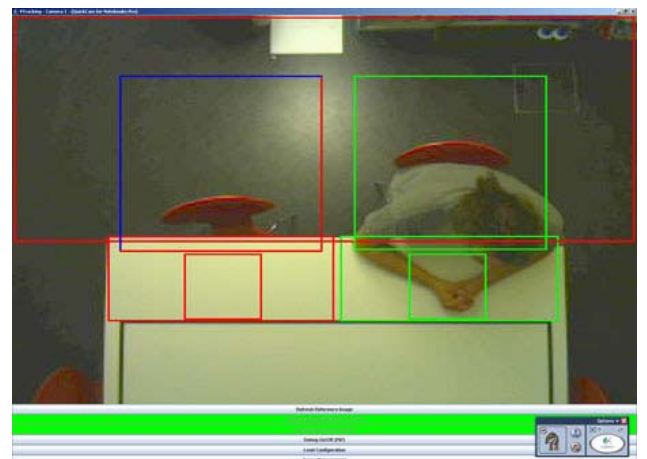
Workshop 4 result: VTSC (Visual Tracking of Spatial Configuration)

Visual Tracking of Spatial Configuration Software was developed for Workshop 4 by Christian Babski from fabric | ch. It is a server/client based tracking software where you can add any number of tracking camera and computers (four cameras per computer). The principle is that you can draw any number of "zones" in any camera view and that these zones can then be occupied (by a user, an object, etc.) or not (on/off status). Combining the informations of two cameras that look at the same part of space from different points of view (top and side for example) let you know if this part of space is occupied, of course, but also if a person is standing or sitting in the zone for example. The server centralizes the on/off status of the different camera's zones, match it to a configuration file (i.e. this zone + this zone "on" equal "a user is sitting on this chair") and passes this information wirelessly to other applications (in our case the robots).

You can follow the development of the architectural software in this blog under those posts' titles:

- VTSC – Tech. Review.
- Exemple d'utilisation du Tracking Vidéo (VTSC).
- Video Tracking System of Spatial Configurations.
- VTSC System-Testing.
- VTSC in use.

Below, a set of VTSC's screenshots. Camera views are from the four ceiling camera. Zone in red = "off", green = "on"...



47. ROBOTS BEHAVIORS WITH LIGHTING FUNCTION

03. 03. 2007

13:30

04_Workshop_4

12_Curated_posts

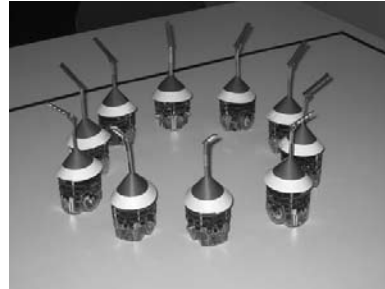
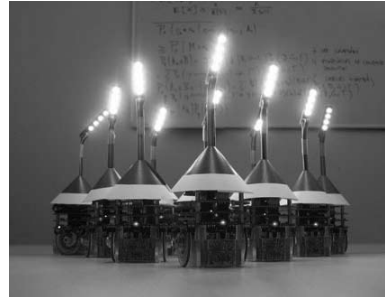
A set of pictures which were taken during the “working demo”. These images show the “led based lighting robots” in action. A video will be added here as soon as possible.

The developer’s team within the “crash test” set: Christian Babski supervising the robots, Julien Nembrini, Babski again, everybody and then Clément Hongler (student assistant). Finally, the “lighting E-Pucks” while waiting to go on set.

Rolling session under camera’s eyes...

Link to the video:

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/2007/05/projects_the_so.html

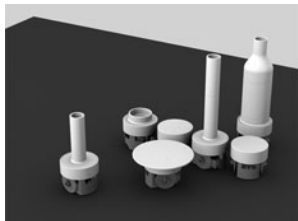
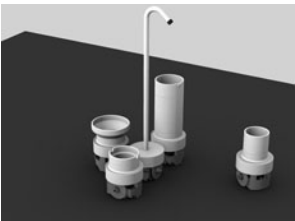
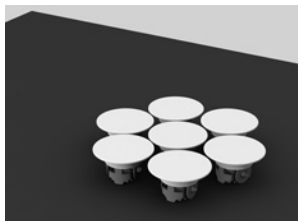
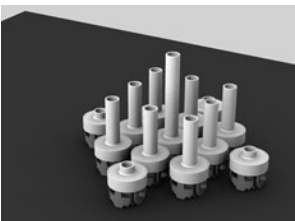
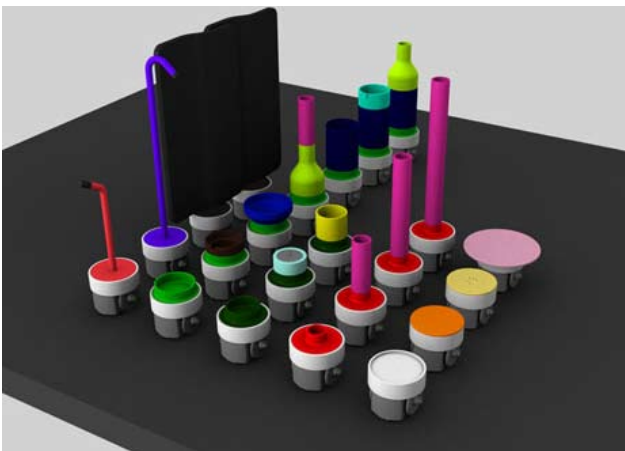
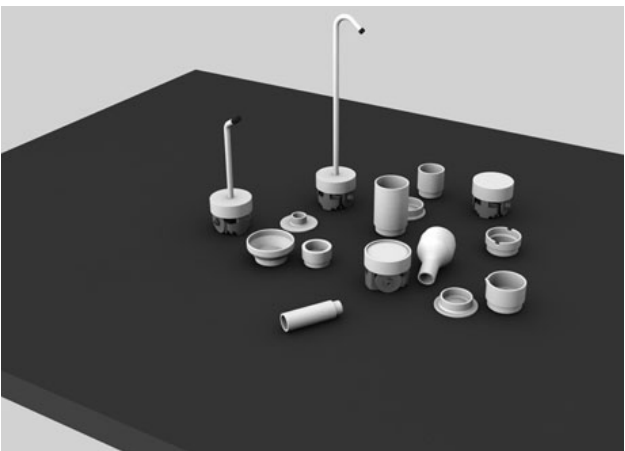
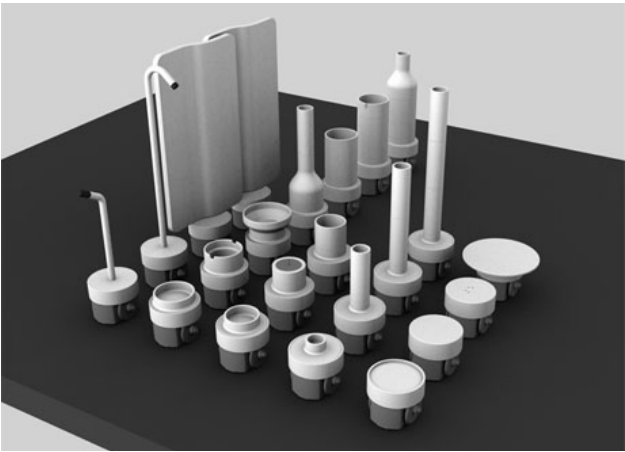


36. WORKSHOP 4 RESULTS:
MICROFUNCTIONS ROBOTS

03. 03. 2007
12:35
04_Workshop_4
12_Curated_posts

How would all the “evolving micro-functions for table” finally look like, if mounted on the E-Pucks? We developed this rolling & modular approach with two object designers and ECAL’s AR&D assistants: Laurent Soldini and Julien Ayer. The idea was to stay at a very icon and generic looking like stage, without indications of material or details yet.

The colors in the image are there to show the different modular parts of the “Rolling microfunctions” as well as all of the related combined objects possibilities. Then, we show four different functional aggregations among many possibilities (a candlestick, a plate, an “eating sushi” and a “reading” configurations).



48. LES LOGICIELS : VTSCFRAMEKIT (VISUAL TRACKING OF SPATIAL CONFIGURATION FRAMEKIT)

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

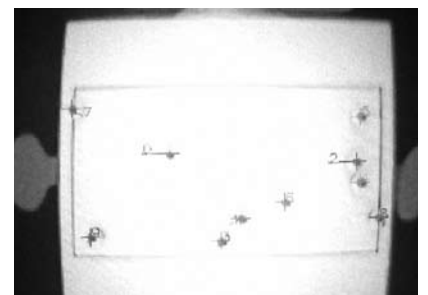
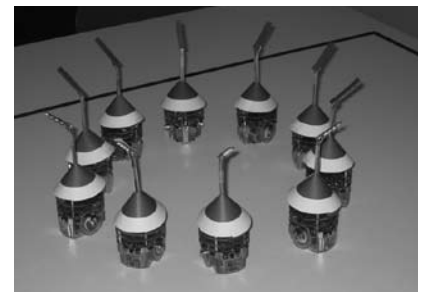
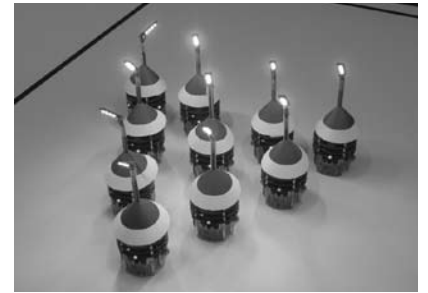
VTSCframekit est un logiciel en version « alpha », destiné à devenir logiciel libre et qui permet d'analyser l'évolution au cours du temps d'un environnement filmé par une ou plusieurs caméras vidéo, les informations ainsi extraites sont regroupées et mise à disposition à travers un réseau informatique. En définissant des zones dans l'image d'une caméra, il est possible de savoir si ces zones d'intérêt sont occupées ou non par une personne/un objet au cours du temps et si oui, de quelle(s) façon(s). VTSCframekit fonctionne en réseau, l'évolution d'une même zone peut ainsi être suivie depuis des points de vue (caméras) différents. Cela revient alors à suivre l'évolution de volumes, chaque volume étant défini par un ensemble de zones déclarées sur des caméras distinctes. Un volume peut être considéré comme occupé lorsque la totalité ou une partie des zones qui le définissent sont reconnues par VTSCframekit comme étant elles-mêmes occupées. La totalité des données issues du système est centralisée et mise à disposition par réseau, l'occupation ou non d'un volume peut alors être utilisée par une tierce application comme source décisionnelle.

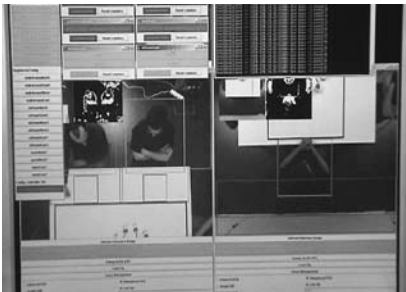
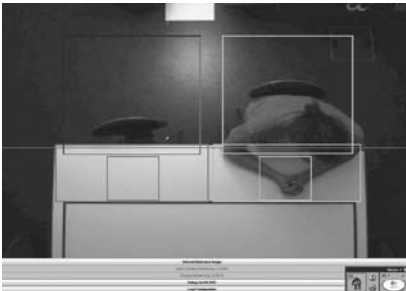
Sans être basé sur des bibliothèques de surveillance vidéo existantes, VTSCframekit inclut des algorithmes de traitement d'image reconnus comme étant efficaces dans la détection de changement dans un flux vidéo.

La possible combinaison en réseau d'un nombre non limité d'applications VTSCframekit est une caractéristique originale qui amène une stabilité dans les décisions émises, au même titre qu'une délocalisation possible du centre décisionnelle (tierce application).

Liens vers la vidéo :

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/2007/07/projects_the_so.html





49. LES « ROLLING MICROFUNCTIONS »

03. 07. 2007

18:00

13_Results_(phase#1)

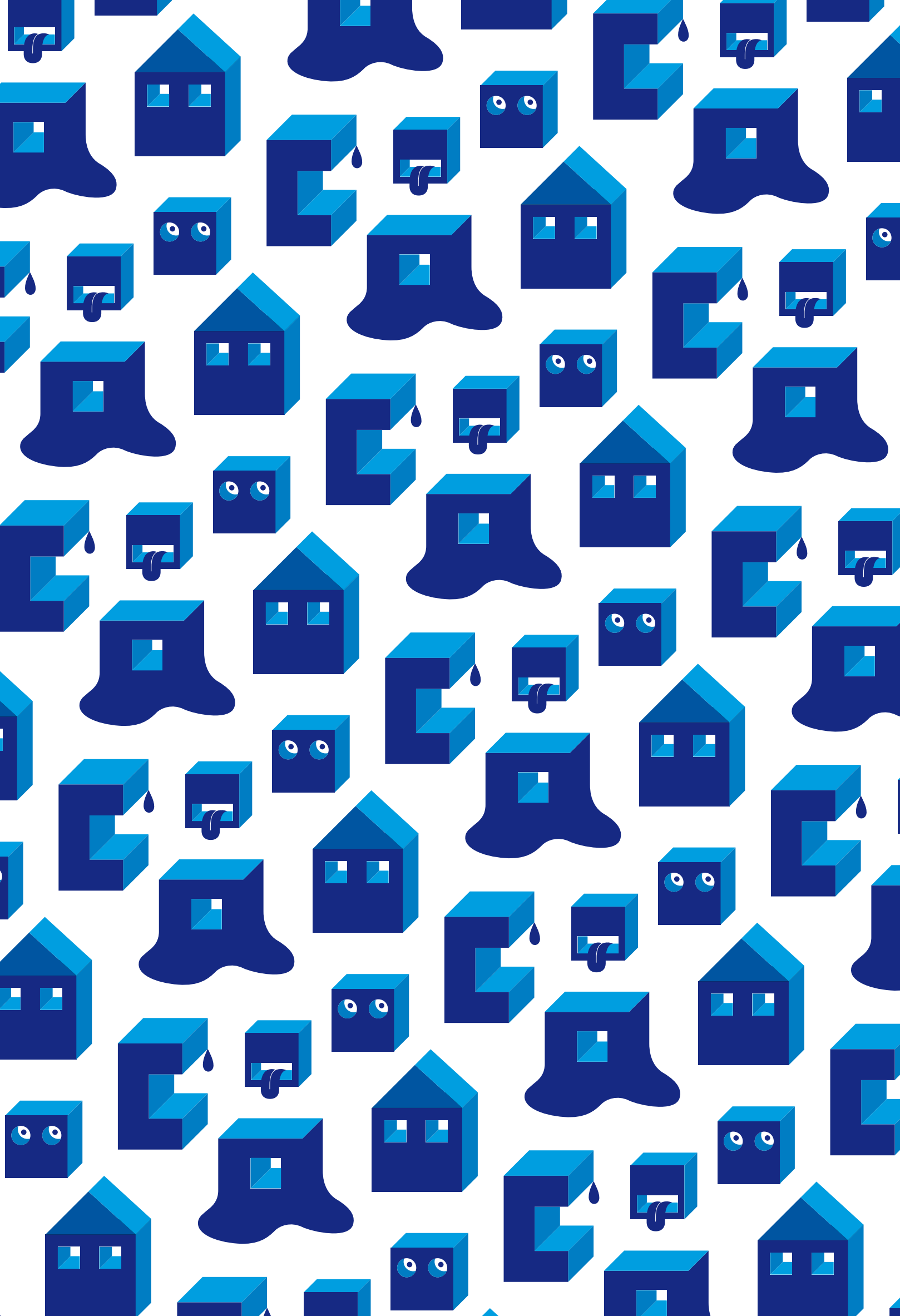
fabric | ch, Patrick Keller, Julien Nembrini,
Julien Ayer, Laurent Soldini

Le projet Les « Rolling microfunctions » propose d'utiliser des robots miniatures pour créer un dispositif de micro-fonctionnalités modulaires, combinatoires et évolutives dans un lieu déterminé (ici, une grande table d'intérieur allongée). Ce projet, utopique quant à sa concrétisation appliquée dans un avenir proche, s'inspire en partie au niveau fonctionnel des sushis bars (« sushis on the go » où les barquettes à sushis passent devant les yeux du consommateur) et au niveau cinétique du jeu de billard (ou de curling !). Parmi les scénarios développés avec ces « microfonctions » de table, on trouve un espace de travail en équipe, un « sushis on the go », une grande table à dîner avec chandelier, un vase, un sous-plat, des luminaires (version de démo fonctionnelle), etc.

Ce dispositif robotique mobile se situe quelque-part entre une imprimante à fonctions (« dot-matrix ») et un dispositif autonome. Il reçoit des informations sur la configuration ou l'utilisation de l'espace autour de la table par le logiciel VTSCframe-kit (réalisé pour ce projet) et prend seul les décisions sur les configurations à activer. Le projet, bien que moins développé que les quatre autres (il souffre en partie de la pré-existence complète du robot et de son type de déplacement), adresse la question de la relation entre objet, espace et fonction en proposant une version dynamique, économique (économie d'espace) et évolutive de celle-ci. Le système peut ainsi osciller entre des configurations privées ou intimes et d'autres plutôt publiques. Il en va de même pour la spatialité que ces microfonctions induisent.







Rachel Wingfield

Loop.pH/Central Saint Martins

DOMAINE

– Spatialité, ornementation, interaction

THÉMATIQUE

– Language of pattern

TECHNOLOGIE

–

PARTICIPANTS

- Bram Dauw
(assistant Ra&D, CV/MID, ECAL)
- Aude Genton
(assistant Ra&D, DI, ECAL)
- Tatiana Rihs
(assistant Ra&D, CV/DG, ECAL)

- Grégory Aegerter
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Marc Hottinger
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Lucien Iseli
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Vincent Jacquier (
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Guilhem Moreau
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Lionel Tardy
(étudiant 3ème année, CV/MID, ECAL)
- Eric Morzier (
(étudiant 2ème année, CV/MID, ECAL)
- Florian Pittet
(étudiant 2ème année, CV/MID, ECAL)
- Margaux Renaudin
(étudiante 2ème année, CV/MID, ECAL)
- Camille Scherrer
(étudiante 2ème année, CV/MID, ECAL)

INTERVENANTS

- Prof. Patrick Keller
(CV/MID, ECAL)

http://sketchblog.ecal.ch/variable_environment/archives/04_workshop_5/

50. LANGUAGE OF PATTERN

Rachel Wingfield

11. 12. 2006

17:15

04_Workshop_5

12_Curated_Posts

Introduction

The aim of this one-week project is for you to explore and challenge your interpretation of pattern in the environment. It is an opportunity to consider the natural environment and design scenarios that synchronise technology with temporal patterns within nature. The workshop will question the deeper meanings of decoration and ornamentation as well as highlight the importance of a craft discipline.

Nature

Nature is a vast source of ideas to learn, understand and be inspired by, rather than a source of materials to be extracted, converted then discarded. A new design agenda can be realised through developing environmental wisdom, cooperating with nature rather than working towards its extermination. We can experience the cycles and signs of our natural environment on every sensory level from the change in humidity and atmospheric pressure to the fragrance and vision of flowering plants. As urban, built landscapes consume a natural ecology it becomes increasingly difficult to read these signs. Looking at Nature in this way it can be seen as the prime example of an ambient display. Ambient displays or devices can be understood within the context of computation with ubiquitous and pervasive computing, and is based on the ability of the brain to perceive information and pattern at an apparently low cognitive level. An example being the project by Loop.pH called Buried Light where wallpaper is used as a patterned interface that visually communicates domestic energy consumption.

Textiles & technology

The proliferation of textiles has historically played a significant role in the development of technology and today the relationship between the two is ever more important. Miniaturization of technol-

ogy allows wireless communication devices, microprocessors and sensors to be embedded into everyday textiles and familiar objects. Through a wide range of emergent technologies, the process of 'making' in the creative field is becoming increasingly virtual and mechanized with the limitations of computation often overlooked. No computed simulation works identically to physical materials. Textiles are deeply rooted in a craft discipline where extensive 'hands on' training and knowledge of materials are often passed down through generations.

Technology and computation should be viewed as simply another set of materials to be skillfully manipulated in a similar way to the more familiar textiles, yarns and filaments. An integral part of the textile discipline is pattern both structurally and in the context of ornamentation and decoration. It is also a principle deeply embedded in the natural world. The human brain is finely attuned to recognising pattern and is built upon the notion of familiarity and evolution. The universe can be understood as a shared and interconnected pattern.

Part 1

To prepare for initial meeting on Monday afternoon (27.11.2006)

1. Bring a collection of images (minimum 6) that demonstrates the proliferation and ubiquity of textiles.
2. Start thinking about natural phenomena and how patterns can be perceived and understood in cycles of time. Research and identify a minimum of two different and specific natural cycles based on Biology and an area of science called phenology – a study of the times of recurring natural phenomena. A broad example being the response of living organisms to seasonal and climatic changes in their environment, such as the migration patterns of birds and floral blooms in spring.

Part 2

Design a scenario for a time based ambient display based on a chosen natural cycle using textiles and surfaces as the interface. The textile should express and work in synergy with the environment. It could be an architectural intervention, an object, or a collection of interconnected textiles within a chosen context. Your environment could be domestic, public or natural – this is very much up to you.

Consider how decoration and ornamentation is currently used in the built environment, as this could be a starting point to expand upon. Pattern should be used as the principle tool to recognise and apply interconnectedness with environmental wisdom.

Create a narrative through the use of sketches, models, animation or film that informs the audience as to how a textile/object could reconcile humans with the natural environment. Question how technology and man made interventions can be used to extend this relationship. This should be presented to the group on Friday the 1st December. By the end of the workshop you should have the beginnings of a design proposal and a developed research question that you may wish to explore further. Consider the following quote by the German artist Hans Haacke as inspiration for your scenario development. He is referring to his chosen material of living plant matter.

“... make something which experiences, reacts to its environment, changes, is non-stable... ... make something indeterminate, which always looks different, the shape of which cannot be predicted precisely...

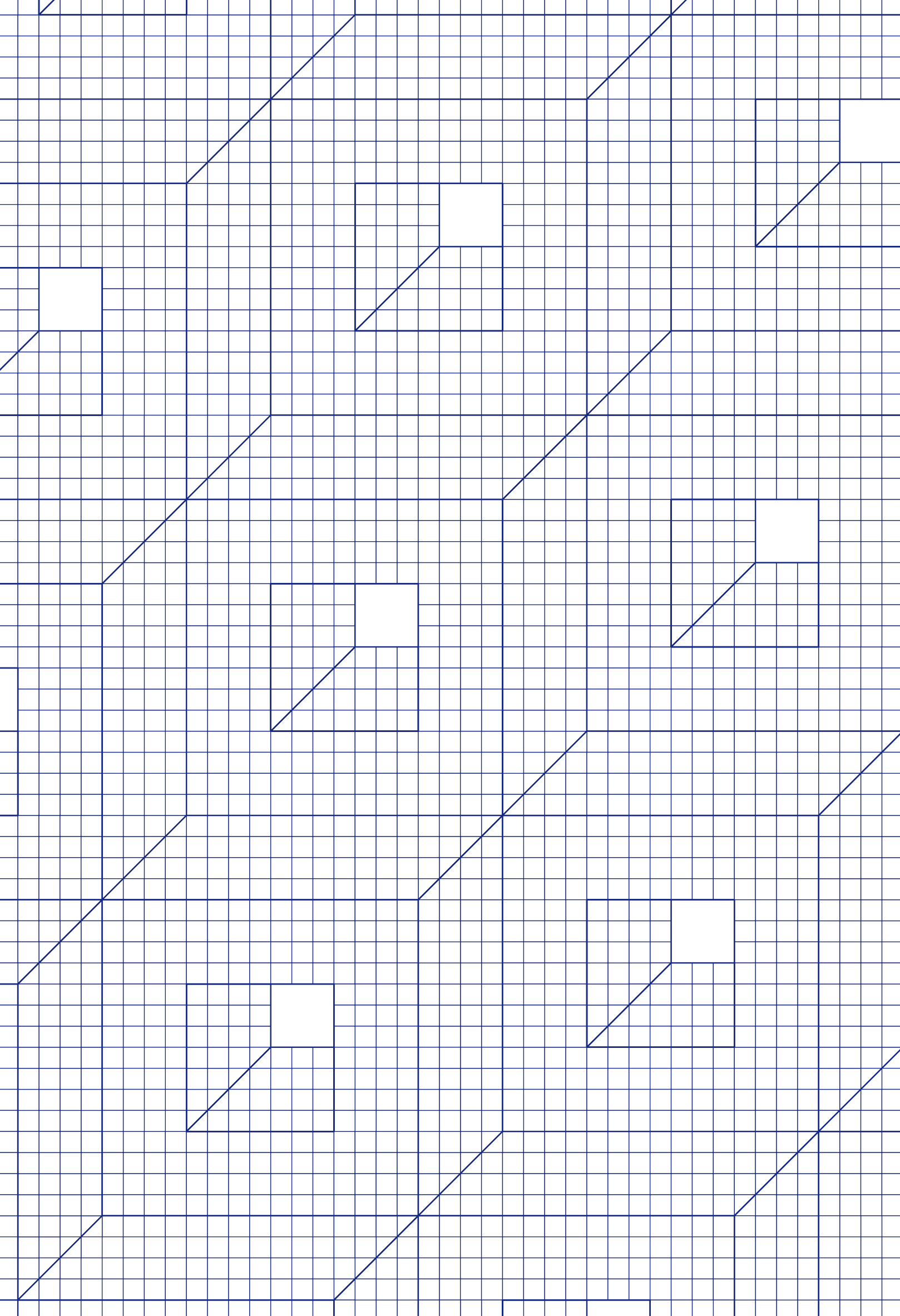
... make something which cannot ‘perform’ without the assistance of its environment...

... make something which reacts to light and temperature changes, is subject to air currents and whose function depends on the forces of gravity...

... make something which the ‘viewer’ handles, with which he plays and thus animates...

... make something which lives in time and makes the ‘viewer’ experience time...

... articulate something natural...” Hans Haacke, Cologne, 1965



51. LOOP. PH – RACHEL WINGFIELD

11. 12. 2006
18:20
04_Workshop_5
10_Partners
12_Curated_posts

Loop.ph's Rachel Wingfield has joined the Variable_environment/ research project in November (27.11 – 01.12.06) for a week of workshop about reactive patterns and ornamentation. Rachel Wingfield is also currently a research fellow at Central St-Martins in London. She's graduated from the Royal College of Art with an MPhil in Textile and her interests (as well as the ones of Mathias Gmachl, co-founder of Loop.pH) go into bio-mimetic, patterns and smart patterns as well as sustainable products or built environments.

51 (a)
51 (b)

52. HOW NATURE CAN BE RESUMED TO A SIMPLE MATHEMATICAL FORMULA
by Florian Pittet & Margaux Renaudin

11. 12. 2006
16:25
04_Workshop_5

Video Presentation (15min flash8)

The idea is to create a whole living structure: using light as a protector and as a living manifestation, the structure interact with the walker that passes threw her (motion capture by sensors), and glows all around him.

Pattern research
– We first developed textures and experimentations with illustrator and processing, to synthesize this fact of mathematical rules.
– Then we tried to understand and analyse nature in a more synthetic way by using cellular automata and creating different patterns.
– We created few processing's visual applets that respond to a stimulation by opening themselves, just like a flower or an anemone. Then we noticed that the light gets more intense when the pattern is completely developed. The processing pattern could be triggered by the presence of somebody which can be surrounded by light. Using light as a visible but untouchable protection, and using a natural mathematical pattern to work on the development process of light, how light can sew a pattern around us, using interactivity.

Project proposal
Neon lights animation (mov)
– We usually make the use of light as a common "dead" thing, as something impalpable. But sometimes, when you pass threw a dark path, a tunnel, or a park at night, light is not only physical: you then use light as a guide, as a protection.

Light will play an essential role by creating a cocoon that follows the human, by gradual glowing light cycles, using a new kind of neon tubes that can fade out and have a more organic kind of lighting quality.

Lights would be supported by a kind of skin that could tense the volume or follow the movement of the overall structure.

52 (c)
52 (e)
52 (f)

More information about the development of this project can be seen on <http://www.sigma6.ch/florian/index.php>

Reference links
http://www.newciv.org/Synergetic_Geometry/tjbug.htm
<http://www.kennethsnelson.net>
<http://web.fm/twiki-bin/view/Hiaz/BuckminsterFuller>
<http://lib.fo.am/cgi-bin/view/Libarynth/BuckminsterFuller>

53. TRAFFIK
by Lionel Tardy & Grégory Aegerter

11. 12. 2006
14:30
04_Workshop_5

Video Presentation (15min flash8)

This project is a research about the link between construction and nature, concrete and grass. We tried to integrate patterns into anti-noise walls highways. Those patterns can be composed by grass or reactive material to gas and other harmful diffusions. These patterns can be used to warn drivers to drive at a certain speed limit.

Pattern research

53 (a)
53 (b)
53 (c)
53 (e)

Project proposal

53 (f)

54. DUST (SCREEN)
by Lucien Iseli & Marc Hottinger

11. 12. 2006
11:40
04_Workshop_5

Video Presentation (12min flash8)

The aim of this project is to set up a control system of a dust ecosystem in a closed or domestic space.

How to deal with dust? How can you do something creative although it is known as harmful? A small as well as a big quantity of dust is known as harmful!

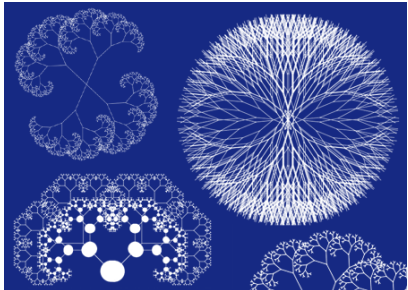
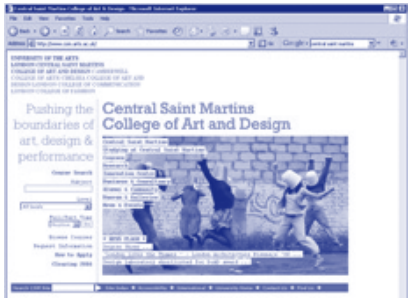
This project proposes a system that self-manages your dust based on pattern elaboration (Persian carpet patterns).

Pattern research

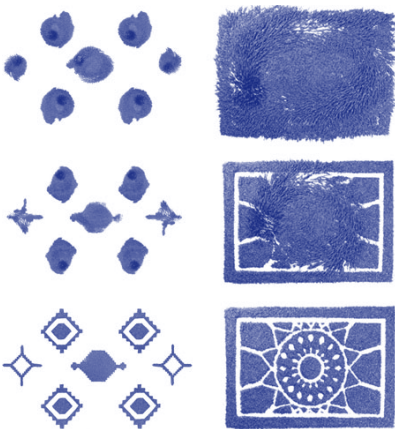
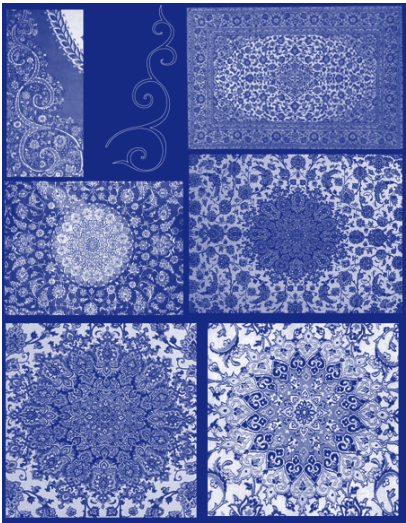
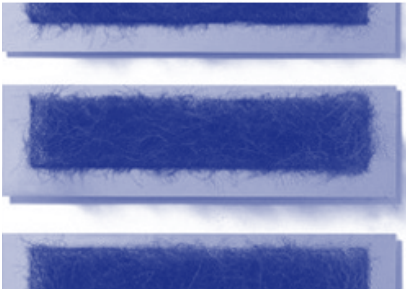
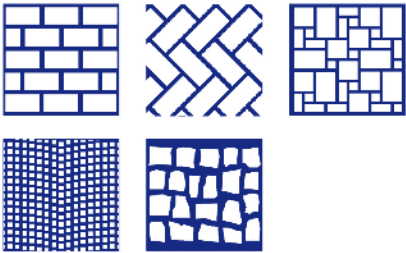
54 (a)

Project proposal

54 (b)



51 (a)
51 (b)
52 (c)
52 (e)
52 (f)



53 (a)
53 (b)
53 (c)
53 (e)
53 (f)

54 (a)
54 (b)

55. LUNATIC ROOM

by Eric Morzier & Camille Scherrer

11. 12. 2006

16:32

04_Workshop_5

12_Curated_posts

Video Presentation (11min flash8)

The Lunatic Room is a magic bedroom influenced by the moon cycles. Curtains, wallpapers and bed textiles are used as displays. The main goal of this project was to let the nature's strengths come deep inside our private environment and make us more aware of "Mother Nature"...

Pattern research

55 (a)

55 (b)

55 (c)

Material references

55 (d)

55 (e)

Project proposal

55 (f)

55 (g)

55 (h)

55 (i)

55 (j)

55 (k)

The moon cycle lasts 29 days (new moon is the first day, full moon on the 15th day, etc.) and as we all know, the moon affects the nature (tides, earth tides, etc.) and according to different mythologies, superstitious sayings, and almanacs, each day of the moon has some particular effects on different things around us and on our behavior and body.

As the bedroom is the place where we spend the most of our night time, we decided to explore different possibilities of making the room protective and informative about what's going on under the moon rays.

Then we have chosen to work with curtains, tapestries and bed covers as a display:

– Curtains are more or less a shield against moon rays.

– The bed cover is acting as a radiograph which displays the weak bodies.

– Wallpapers are working as an almanac showing all the superstitions and mythologies.

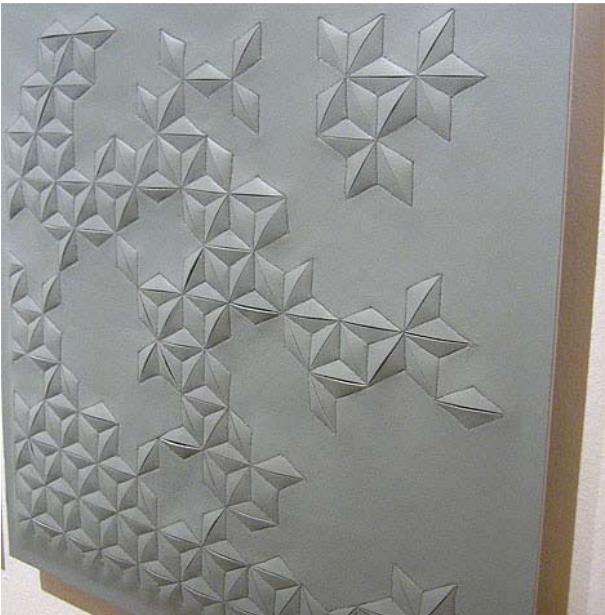
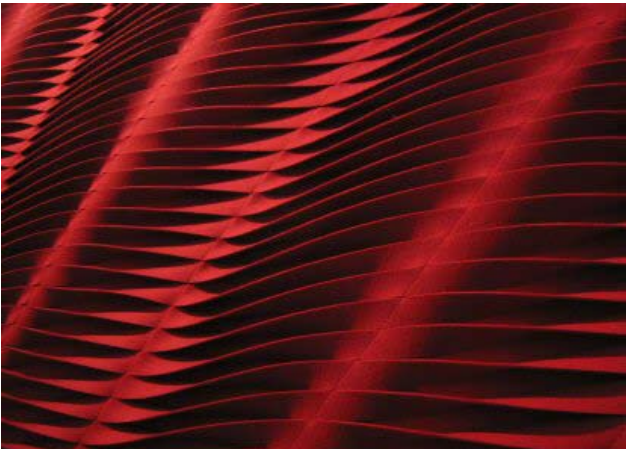
We took three cases as examples:

– 3rd day (new moon): According to almanacs, it's a harmful day for humans, death is around but it's a good day to start a new business. It's also a bad day for eyes, teeth and blood circulation in hands. Good for plants and sowing.

– 15th day: The full moon is purifying blood and people are turning mad. It's good to cut your hairs under the moon rays. The cry of the owl means the anguish of sick people. Be careful of the wolves in the woods.

– 27th day (last quart): favorable to the stomach, it's a good day for baby conception. Animals are ready to be hunted, go hunting and fishing. Let your hairs grow, but exposing yourself under moon rays may turn you ugly. It's often a lucky day.

We can easily adapt this room to other phenomena like atmospheric pressure, seasons, migrations, etc.



55 (a)
55 (b)
55 (d)

55 (c)

55 (e)





55 (i)
55 (j)

55 (k)

56. THERMAWALL

by Vincent Jacquier, Guilhem Moreau & Aude Genton

11. 12. 2006

16:10

04_Workshop_5

12_Curated_posts

Video Presentation (12min flash8)

We were at first interested by the phenomenon of thermal losses in the context of domestic spaces and the related problematic of isolation. Our plan therefore was to use a “thermo-chromic” ink (ink that disappears at a certain and defined temperature) for its relation to temperature and its availability to reveal certain climatic conditions within a room.

The idea was to display the thermal loss/energy consumption of your domestic environment tanks to the apparition or disappearance of different layers (patterns and colors) onto thermal wallpapers.

Our research was an “exploration of complexity” trough patterns, spatial modification with optic-art and sense of communication through the design of reactive patterns.

Pattern research

56 (a)

56 (b)

56 (c)

In relation to ink layers

The optimum temperature for a domestic home has been scientifically defined around 18°C, a warm domestic interior is therefore define under 25°C and an excessive temperature threshold above 30°C.

Project proposal

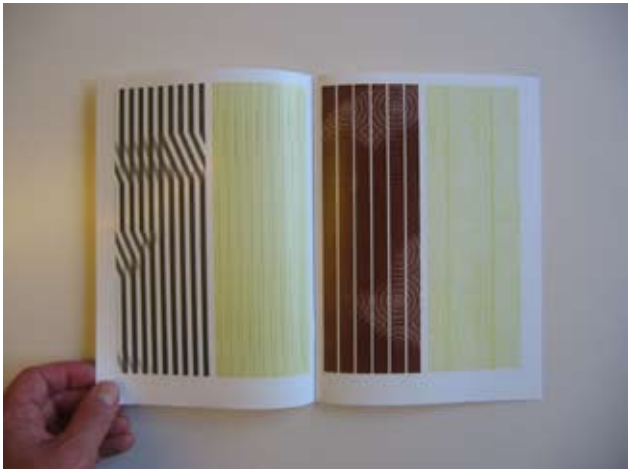
56 (d)

56 (e)

56 (f)

56 (g)

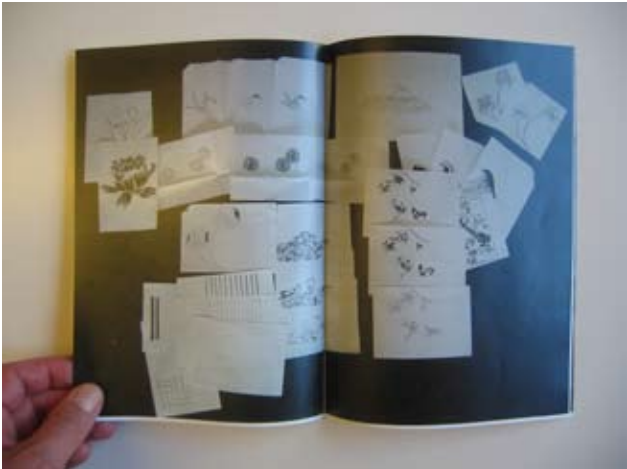
56 (h)



56 (a)

56 (b)

56 (c)



56 (d)
56 (e)
56 (f)

56 (g)
56 (h)



91	Environnements variables
92	Les (Web)Caméras
96	L'Ordinateur
99	Les Motifs, les Objets « AR » ready
114	Les « Rolling microfunctions »
128	Les Assemblages
132	Les Logiciels: AiRtoolkit (version « alpha »)
133	Les Logiciels: VTSCframekit (version « alpha »)







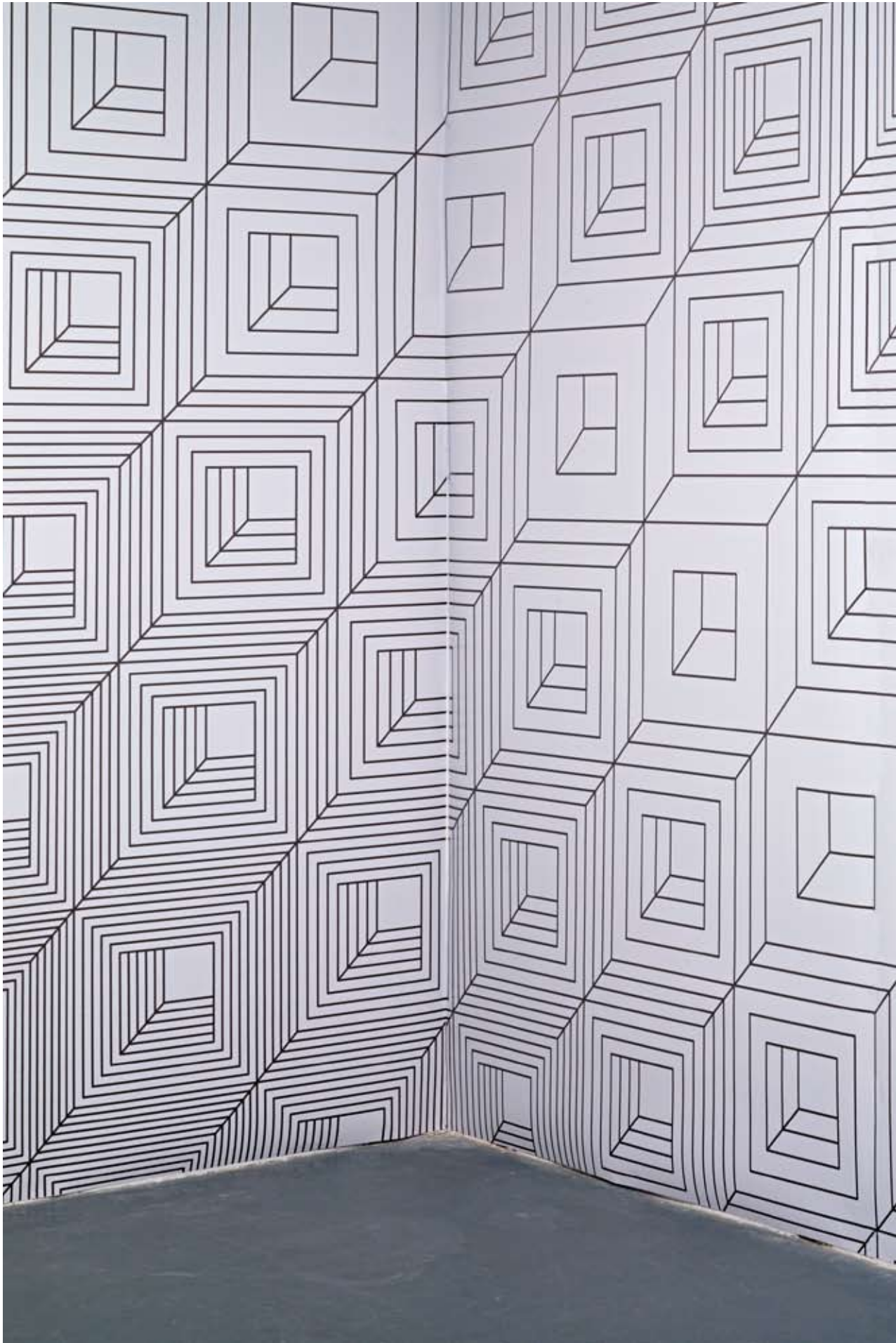


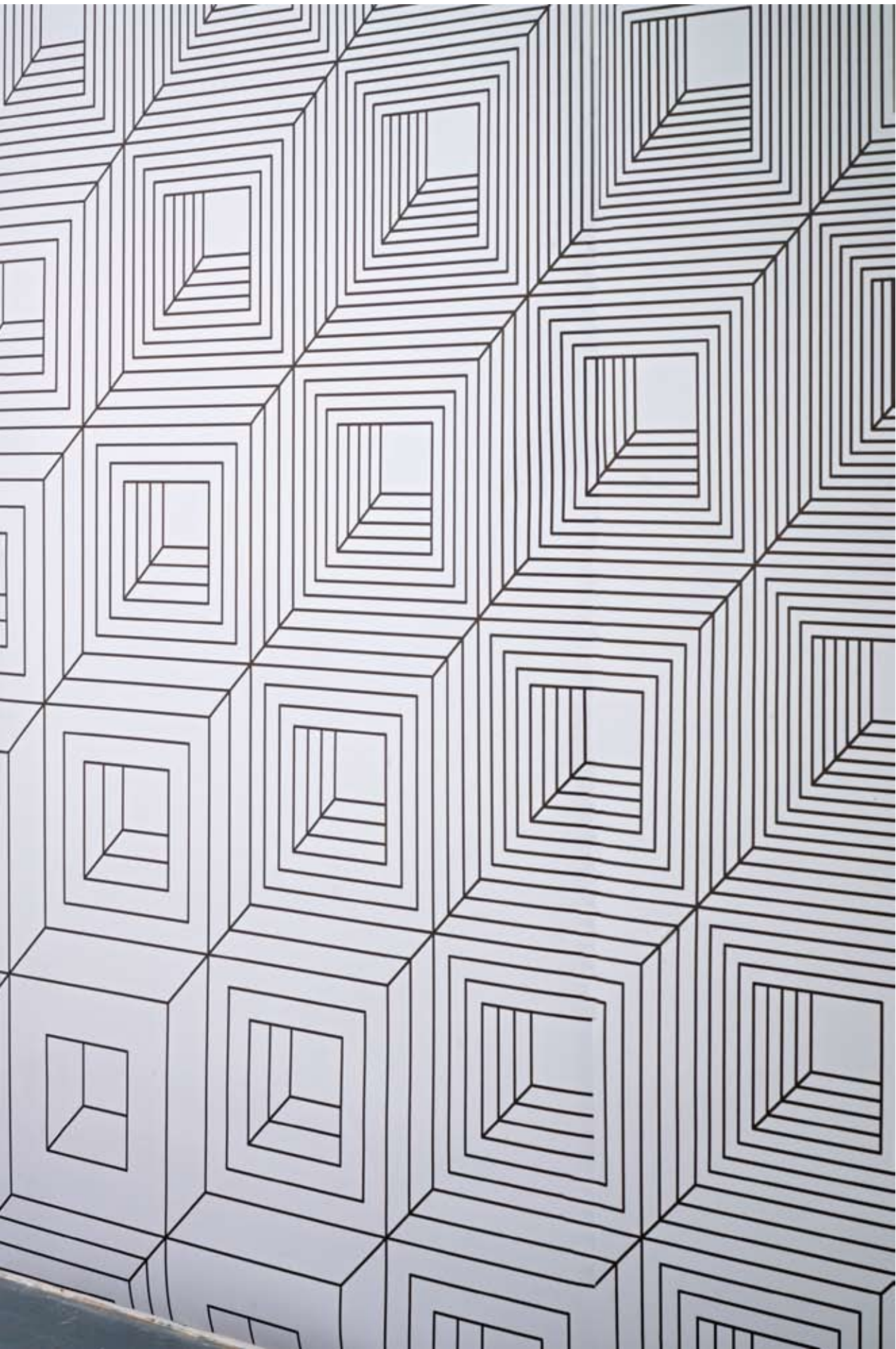






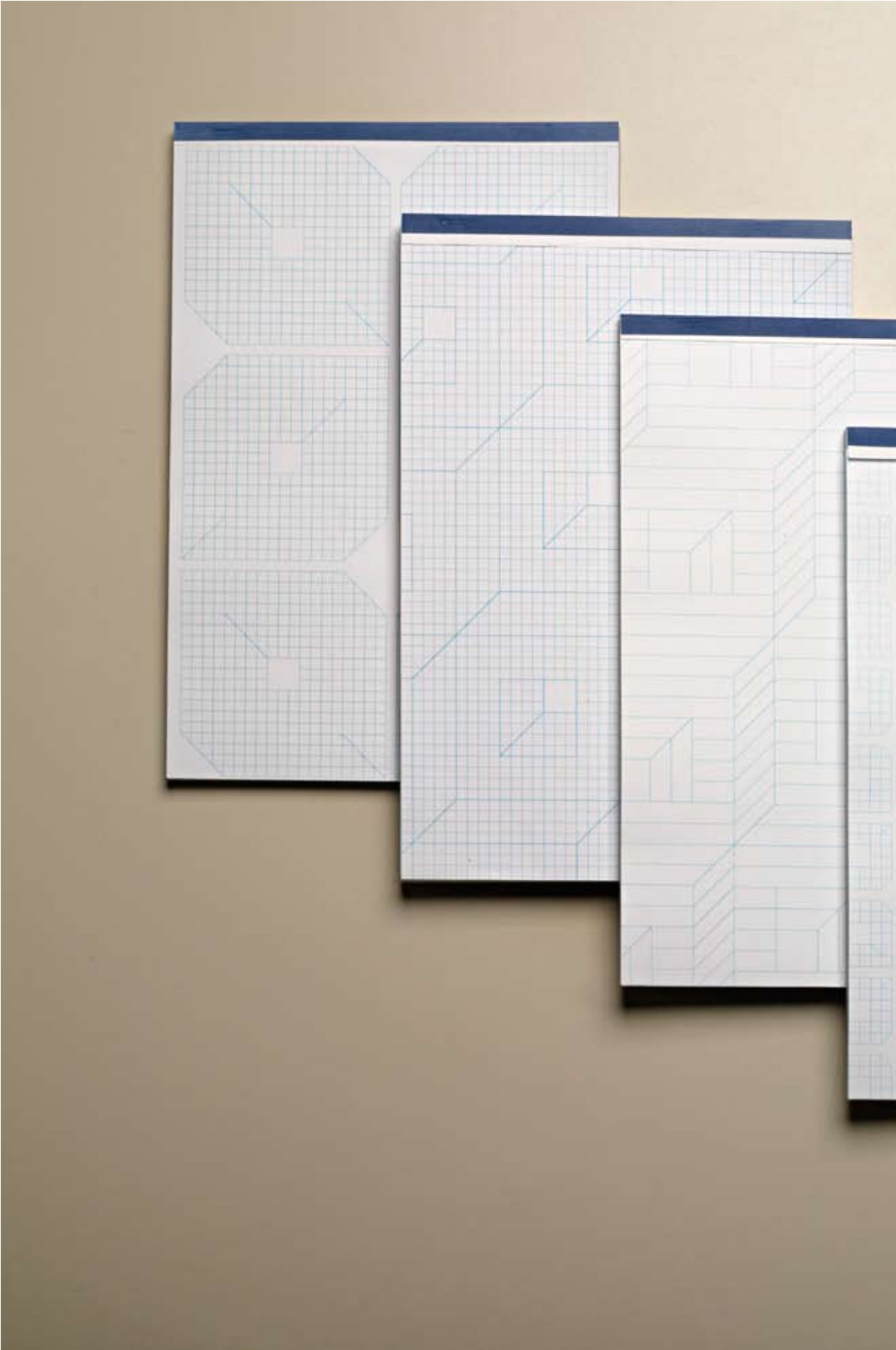


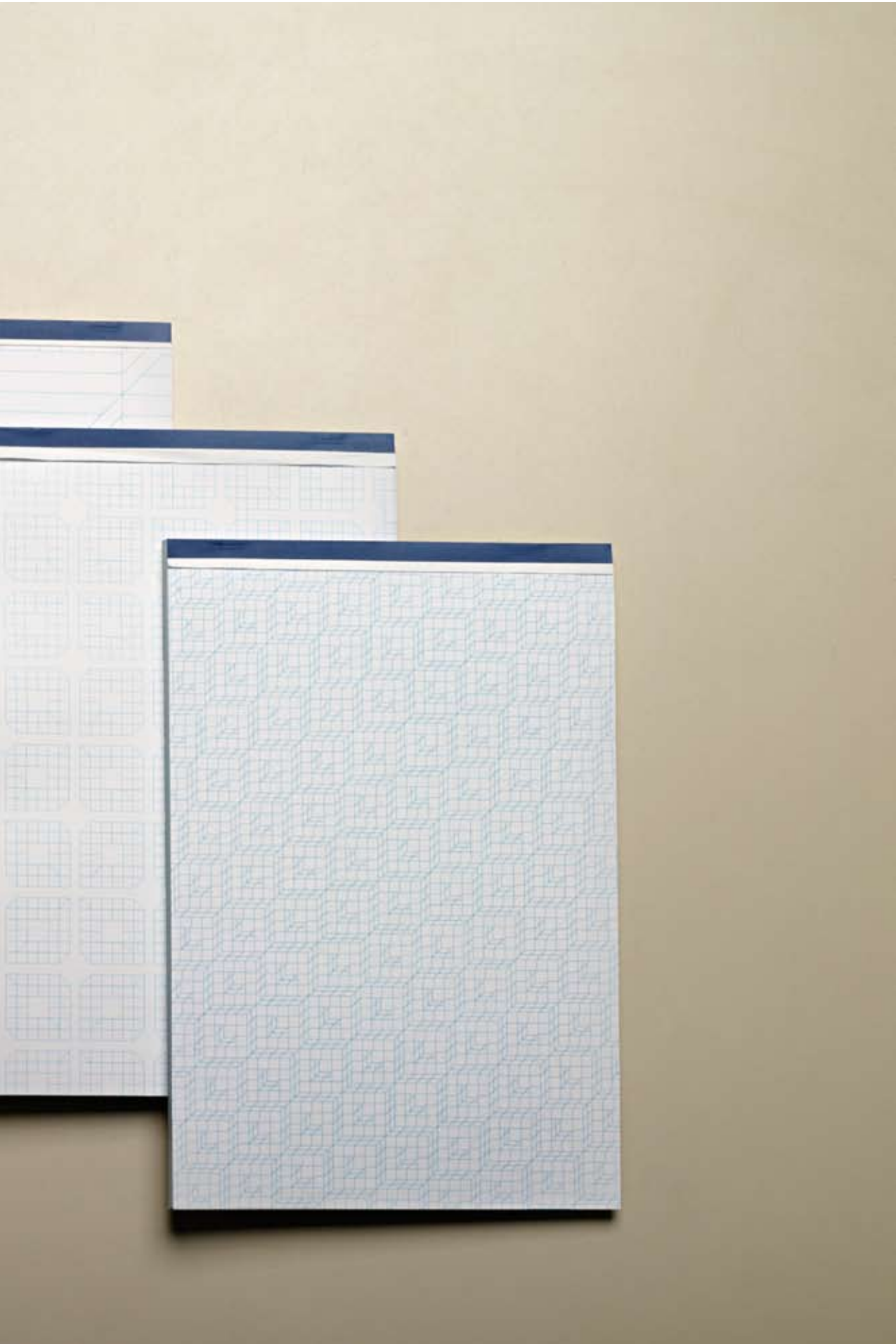






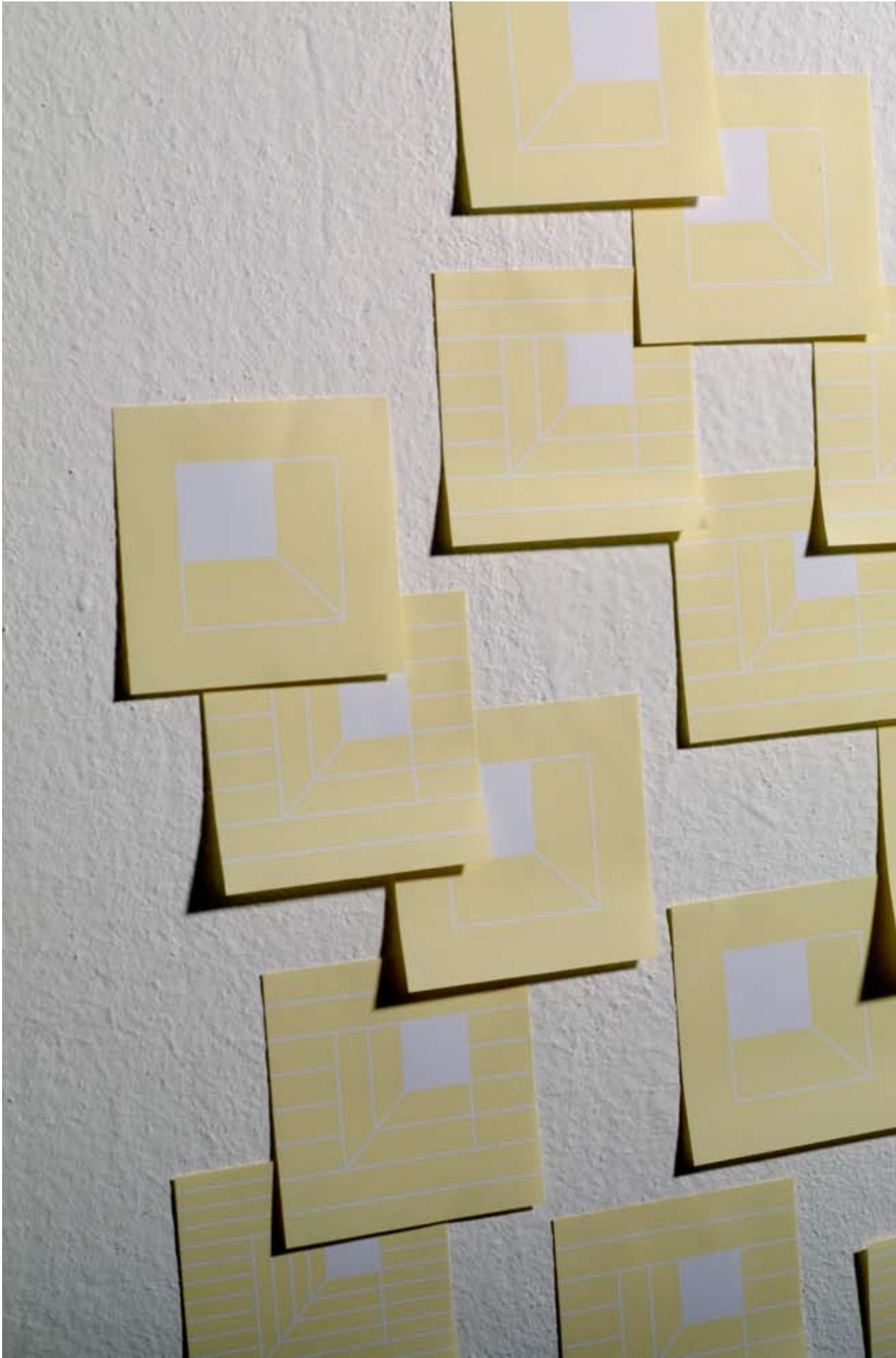


























































```

protected void loadObjects(String cfgFilename)
{
    J3DTrackedObject cObj;
    objects = new Vector<J3DTrackedObject>();

    if (cfgFilename == null) cfgFilename = «./AiRToolkit.xml»;

    CFGAiRToolkit myCfg = new CFGAiRToolkit(cfgFilename);
    myCfg.parse();

    Hashtable<String, CFGPattern> allPatterns = myCfg.getPatterns();
    CFGPattern cPattern;
    Enumeration e = allPatterns.keys();
    while(e.hasMoreElements())
    {
        cPattern = allPatterns.get(e.nextElement());
        cObj = new J3DTrackedObject(myJARToolKit.loadPattern(cPattern.path), cPattern);
        cObj.initJ3D(stateManager);

        mainContainer.addChild(cObj.container);
        objects.add(cObj);

        System.out.println(«----- registered pattern:»);
        System.out.println(cPattern.path+» «+cPattern.size+» «+cPattern.xOffset+» «+cPattern.yOffset+» «+cPattern.xScale+» «+cPattern.yS-
cale+» «+cPattern.zScale);
        System.out.println(«Action type: «+cPattern.action.type);

        for(int i=0;i<cPattern.action.tracker.size();i++)
            System.out.println(«Action tracker: «+cPattern.action.tracker.elementAt(i));

        System.out.println(«Object («+cPattern.action.object.url+») type: «+cPattern.action.object.type);
        if (cPattern.action.object.type.compareTo(«POPUP») == 0)
            System.out.println(«Object media: «+cPattern.action.object.media);
        else
            if (cPattern.action.object.type.compareTo(«ONOFF») == 0)
            {
                System.out.println(«Object lanbox:»+cPattern.action.object.lanboxIP+» - «+cPattern.action.object.lanboxPort);

                if (lanboxC == null)
                {
                    lanboxC = new lanboxDealer(cPattern.action.object.lanboxIP, cPattern.action.object.lanboxPort);
                    lanboxC.start();
                }

                cPattern.action.lanbox = lanboxC;
            }
        System.out.println(«-----»);
    }
    mainContainer.setupFinished();
}

```



```

for(i=0;i<(max[0]-min[0]);i++)
{
    if (bStart == -1 && (int)(bwData[sX] & 0xFF) == 254)
        bStart = sX;
    else
        if (bStart != -1 && bEnd == -1 && (int)(bwData[sX] & 0xFF) == 0)
        {
            if (sX-bStart > minBlob)
            {
                line1.add(new Integer(bStart));
                line1.add(new Integer(sX));
                blobs.put(bStart+»_»+sX, new Integer(sX-bStart));
            }

            bStart = -1;
            bEnd = -1;
        }
        sX++;
}
sX += (width-(max[0]-min[0]));

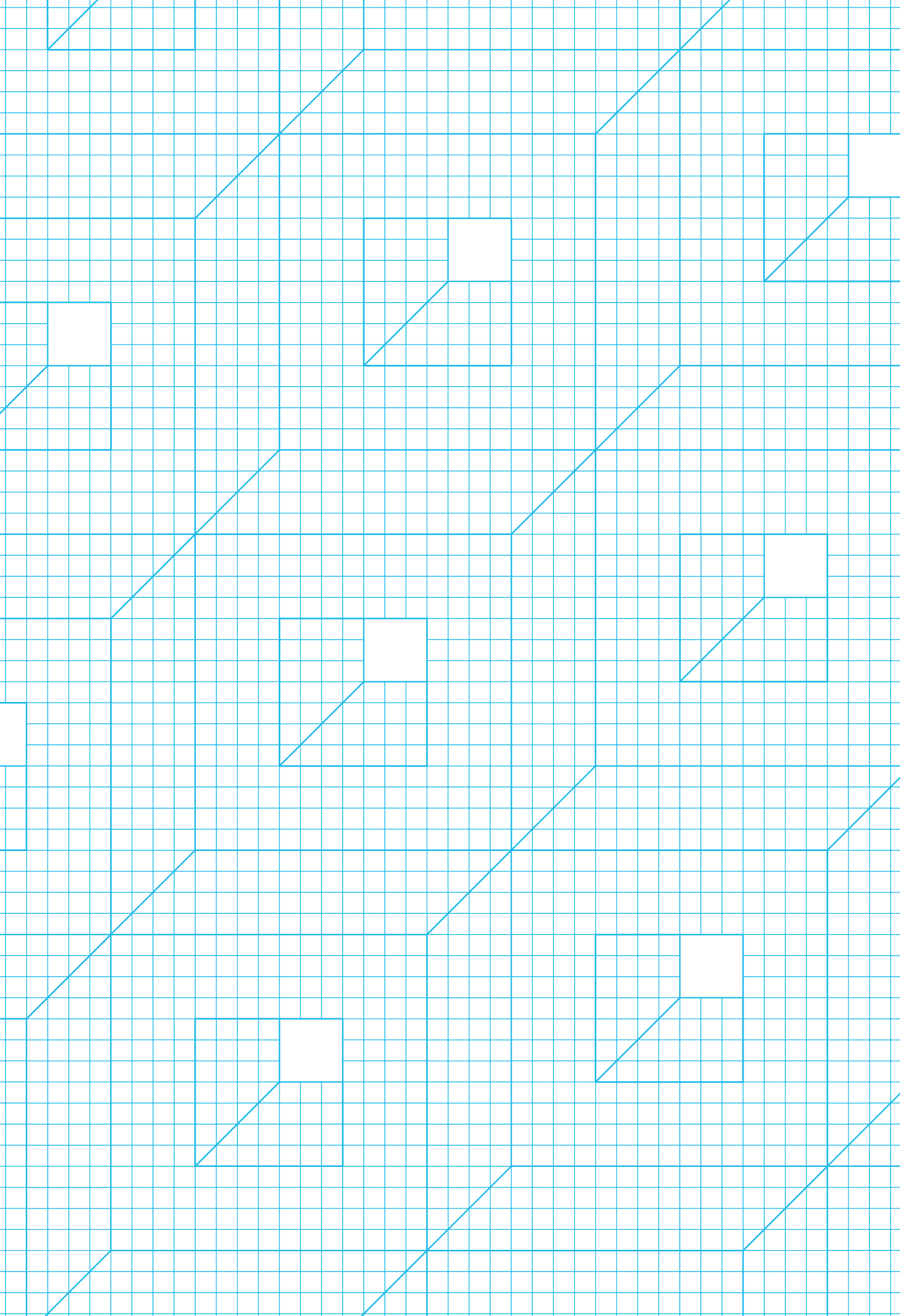
while(sX < (max[1]+1) * width)
{
    line2 = new Vector<Integer>();
    for(i=0;i<(max[0]-min[0]);i++)
    {
        if (bStart == -1 && (int)(bwData[sX] & 0xFF) == 254)
            bStart = sX;
        else
            if (bStart != -1 && bEnd == -1 && (int)(bwData[sX] & 0xFF) == 0)
            {
                if (sX-bStart > minBlob)
                {
                    line2.add(new Integer(bStart));
                    line2.add(new Integer(sX));
                    blobs.put(bStart+»_»+sX, new Integer(sX-bStart));
                }
                bStart = -1;
                bEnd = -1;
            }

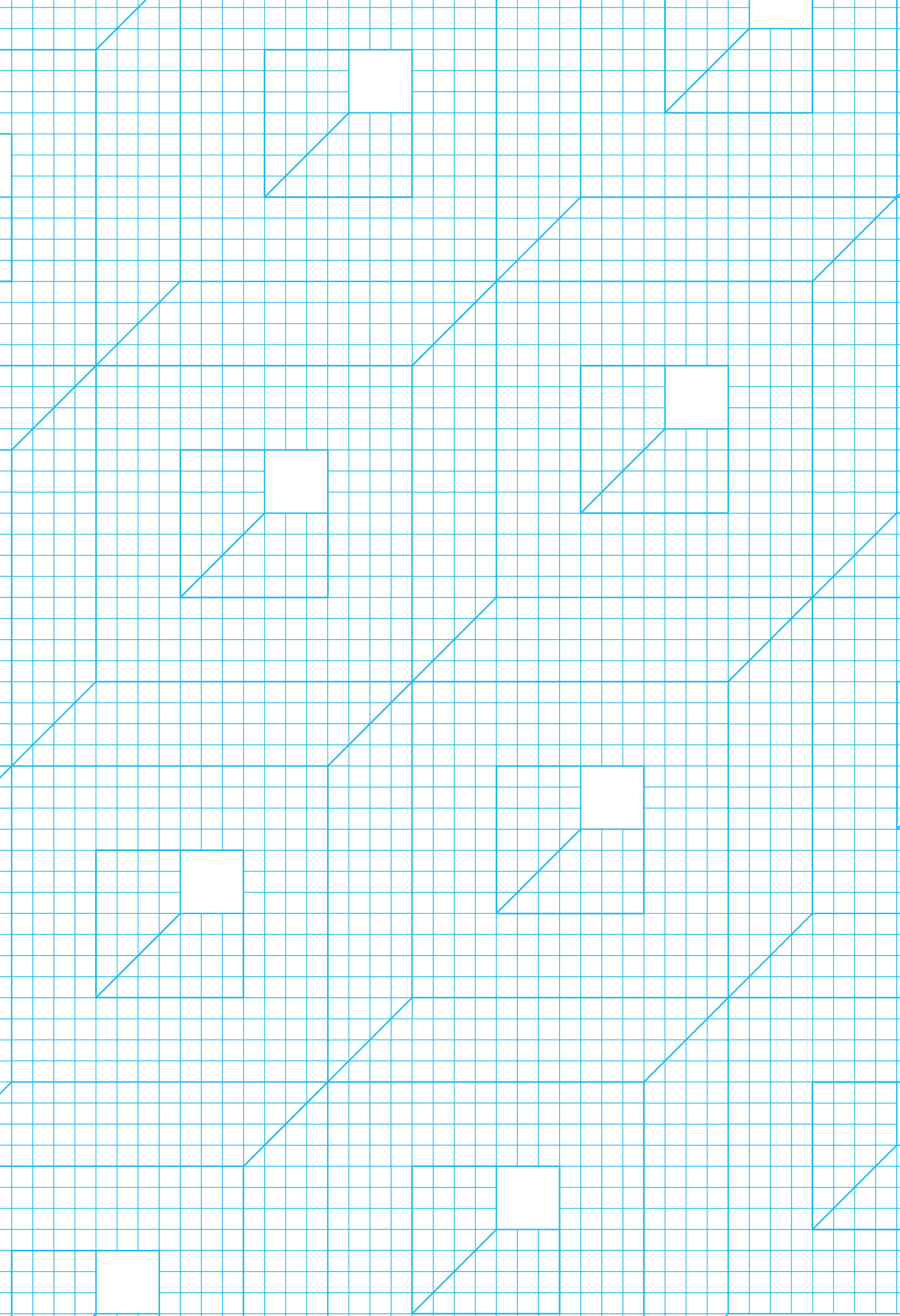
            sX++;
        }

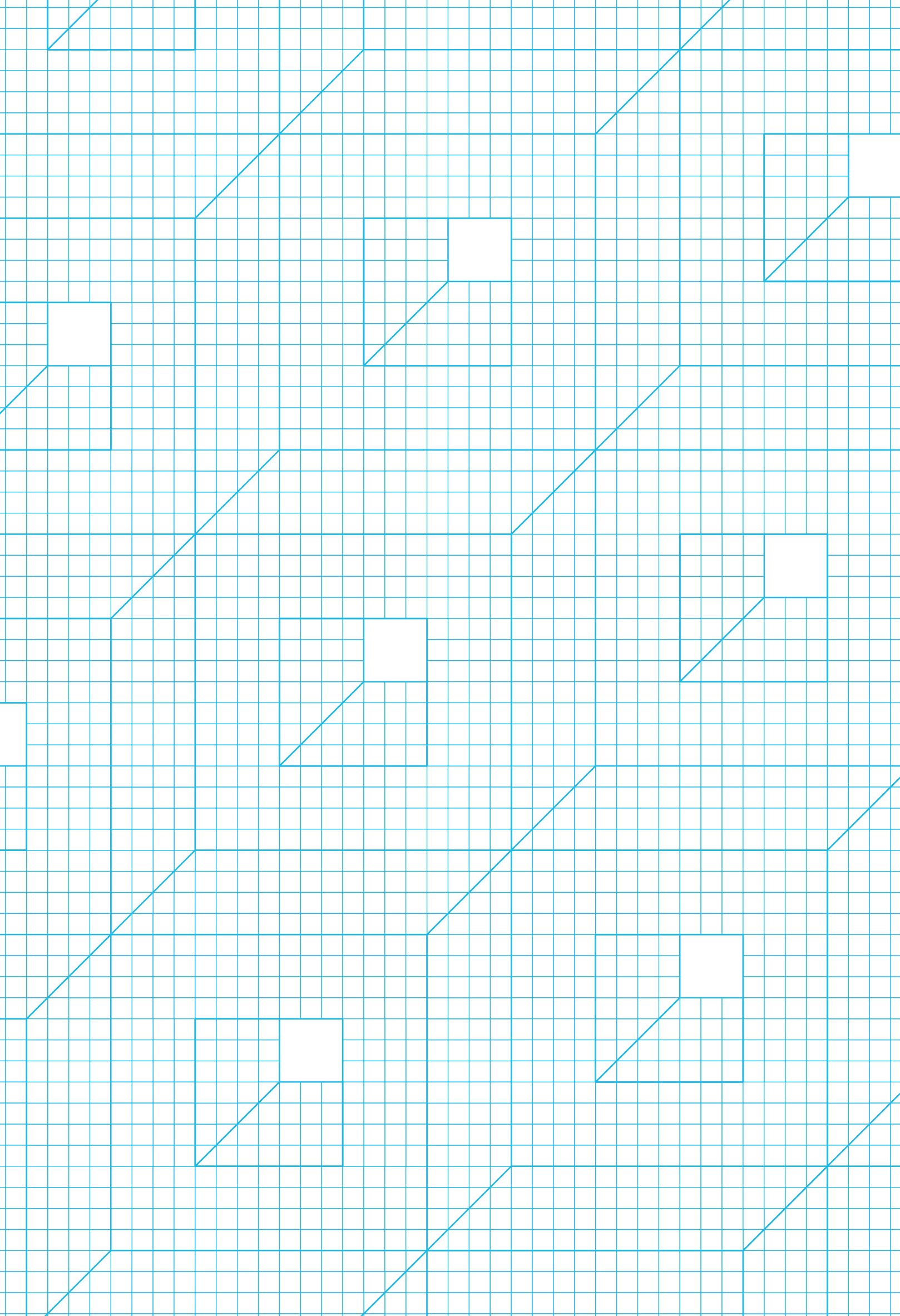
    mergeBlob(line1, line2);
    line1.clear();
    line1 = line2;

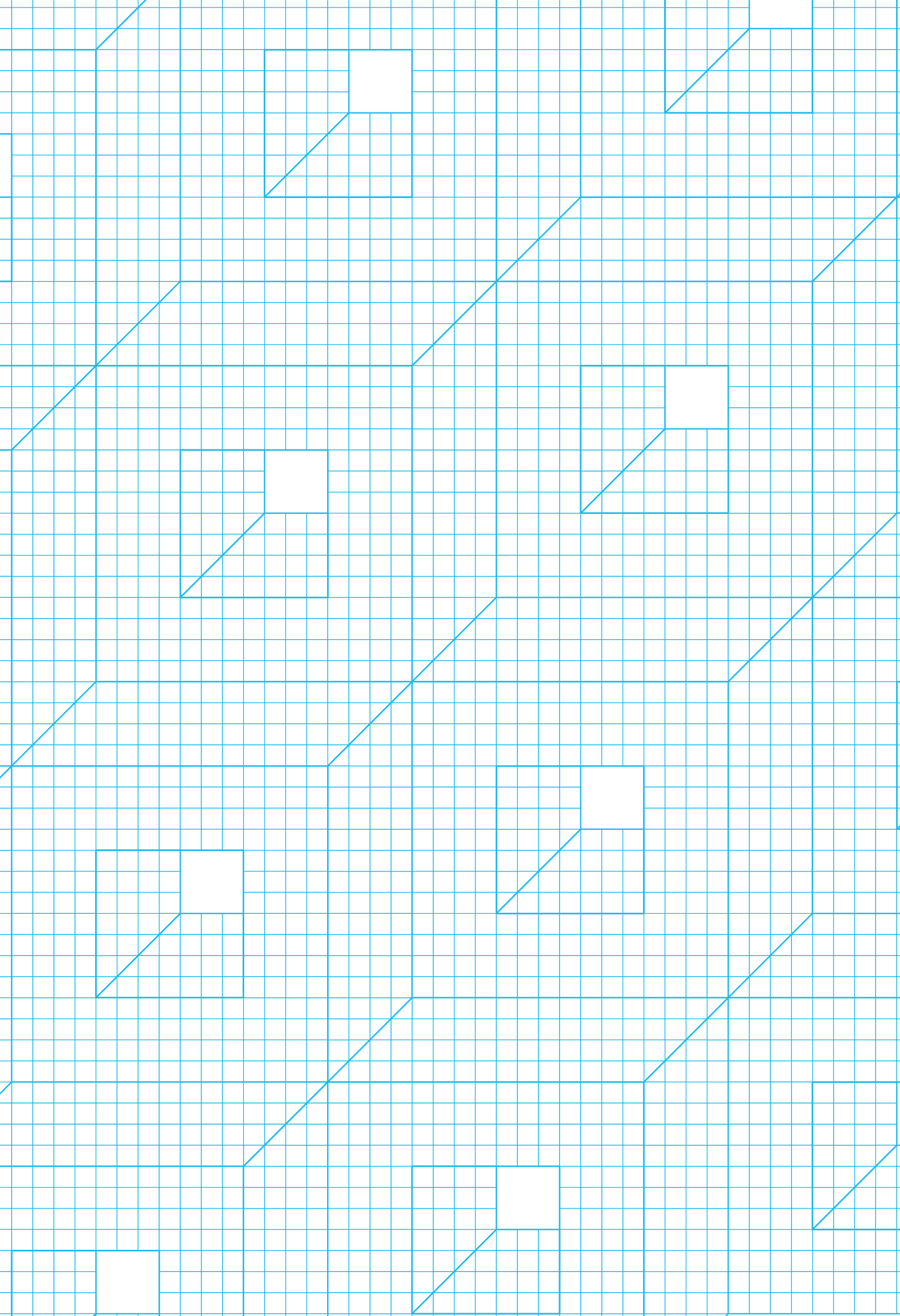
    sX += (width-(max[0]-min[0]));
}

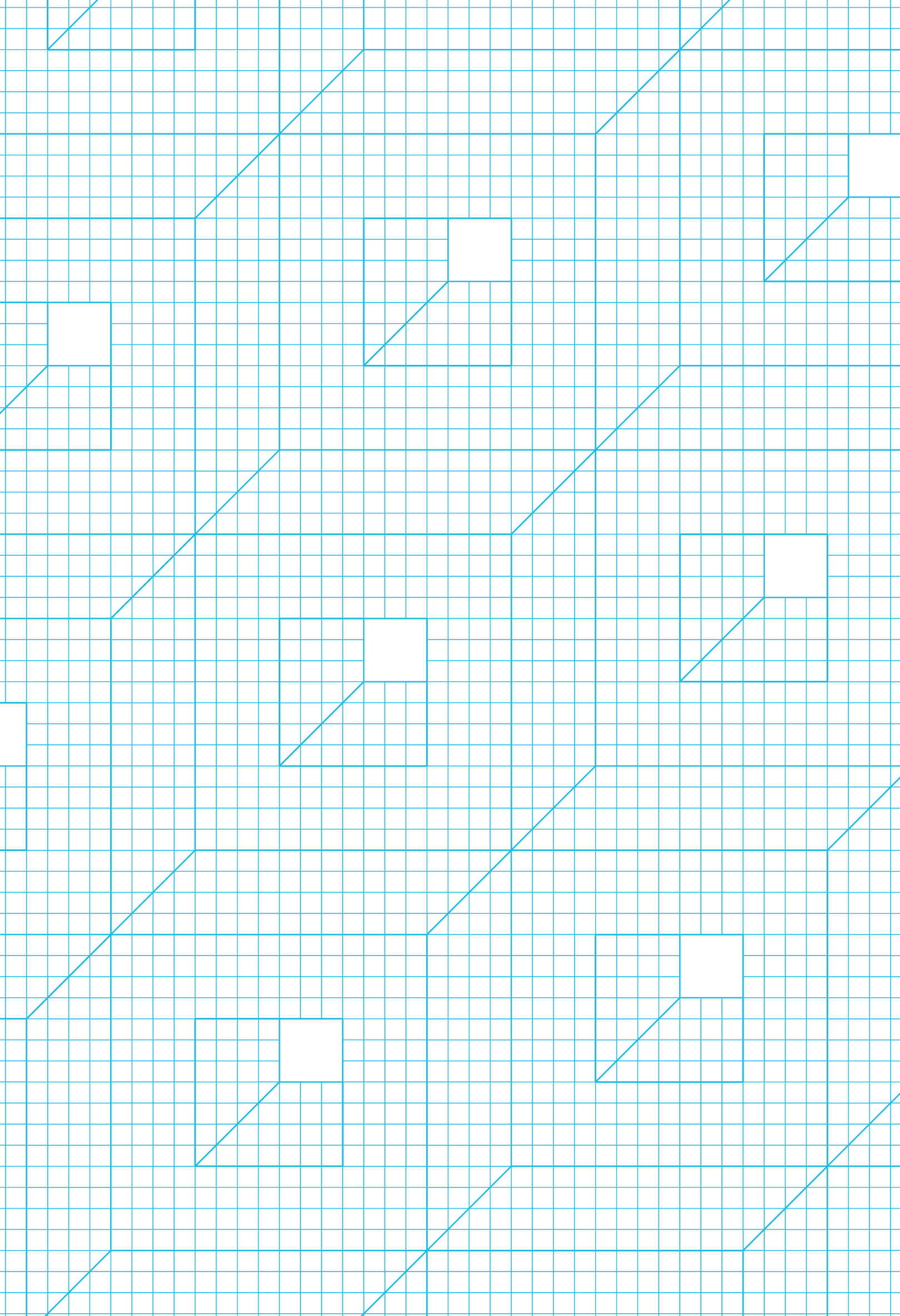
```

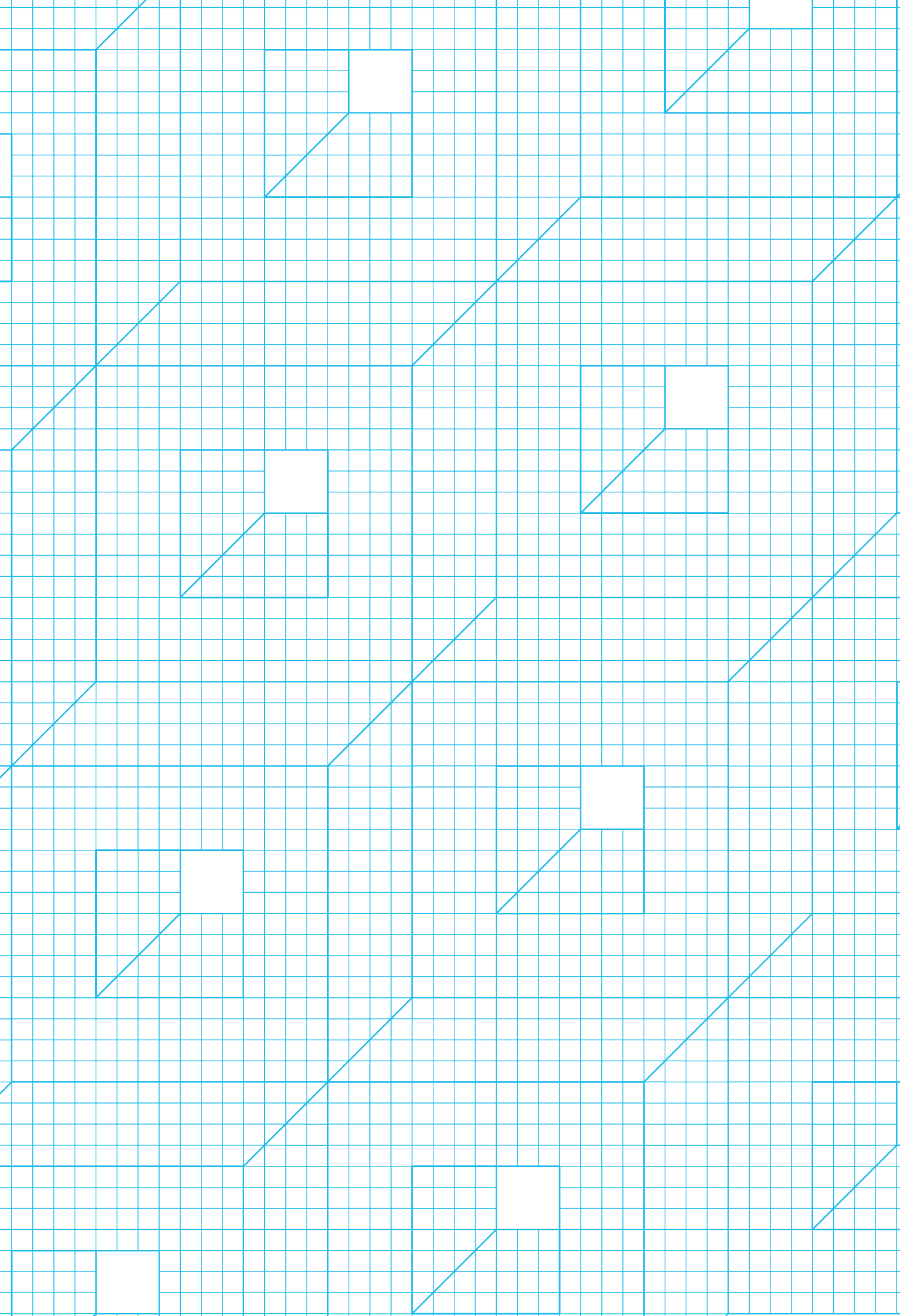


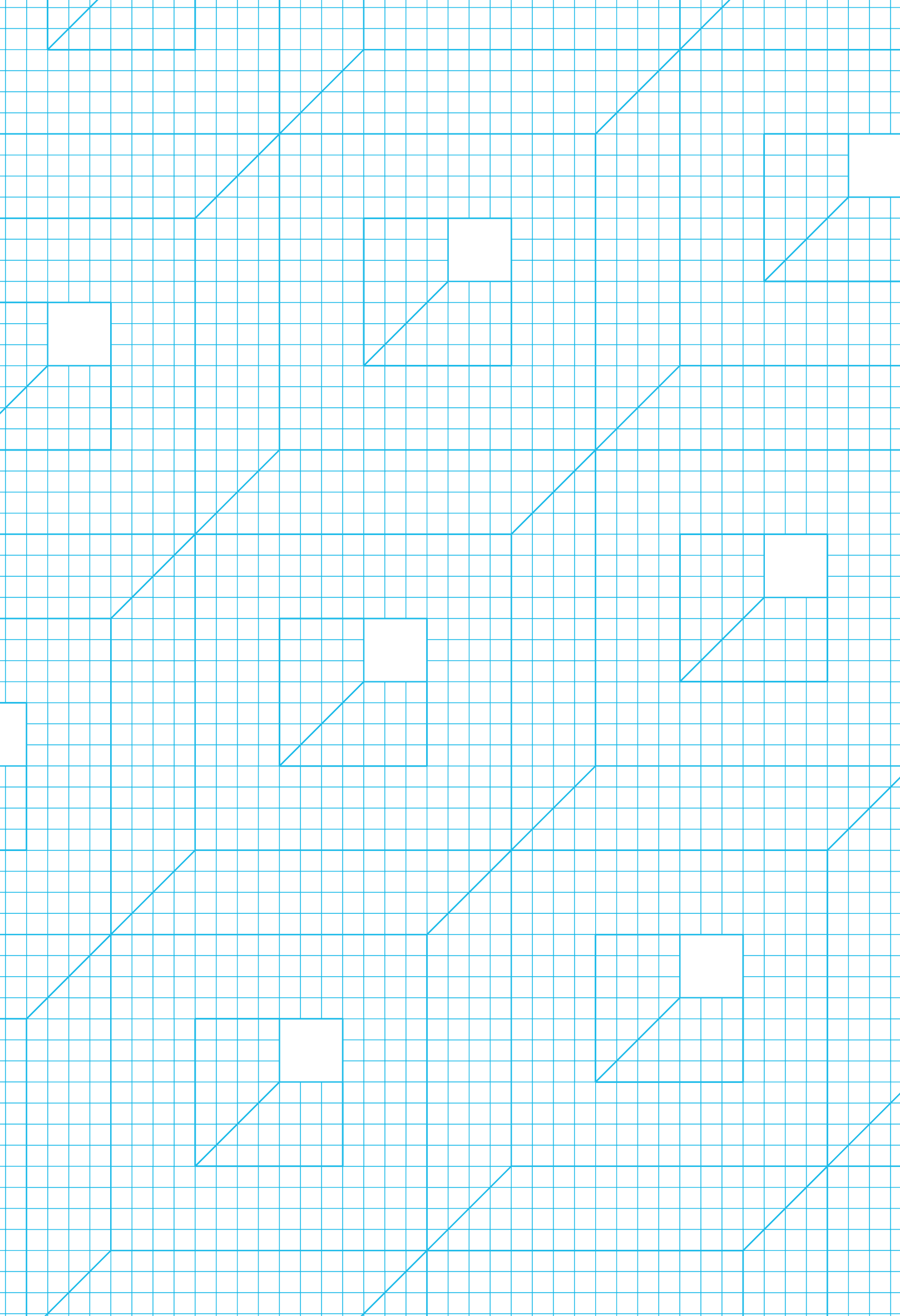


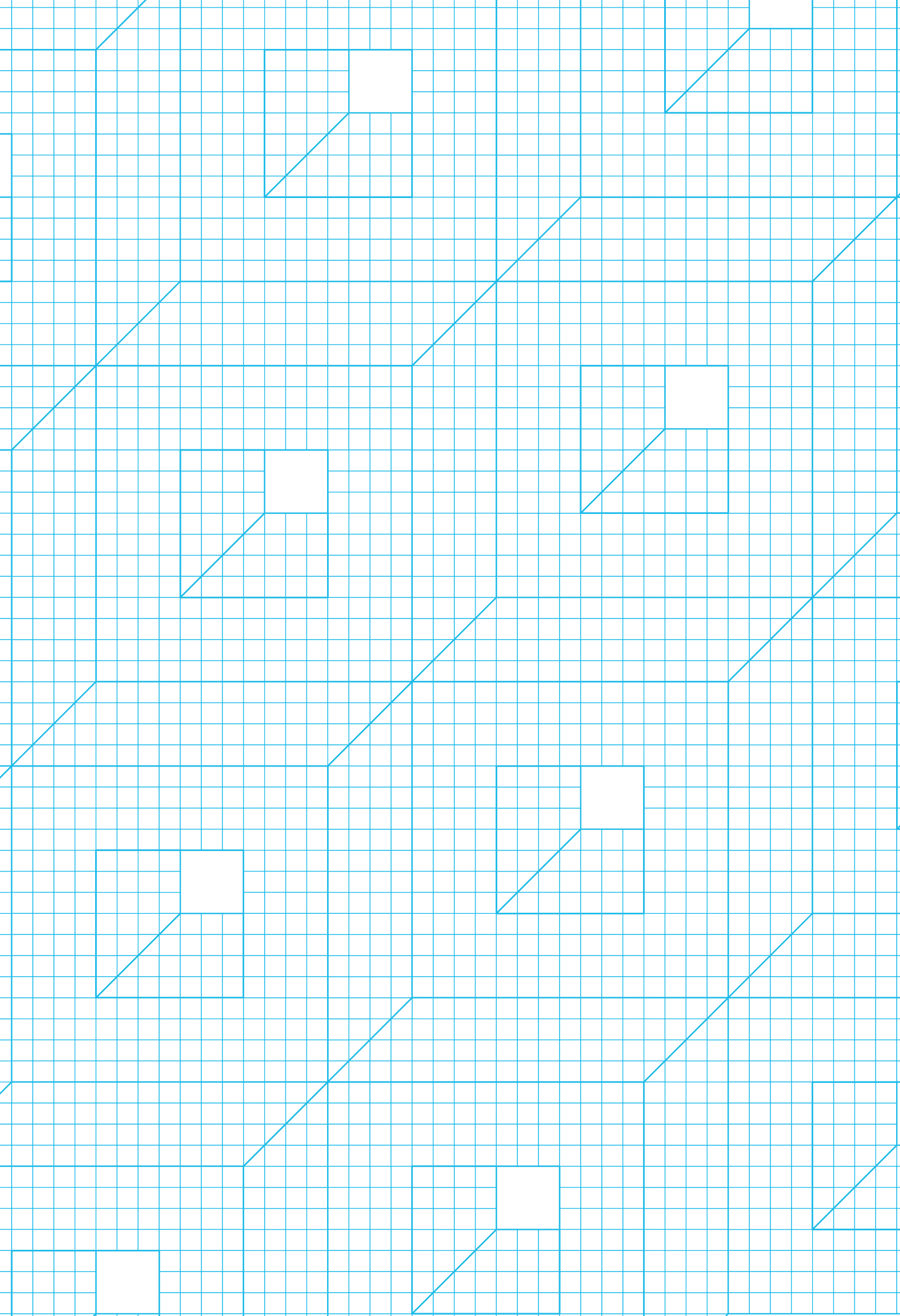


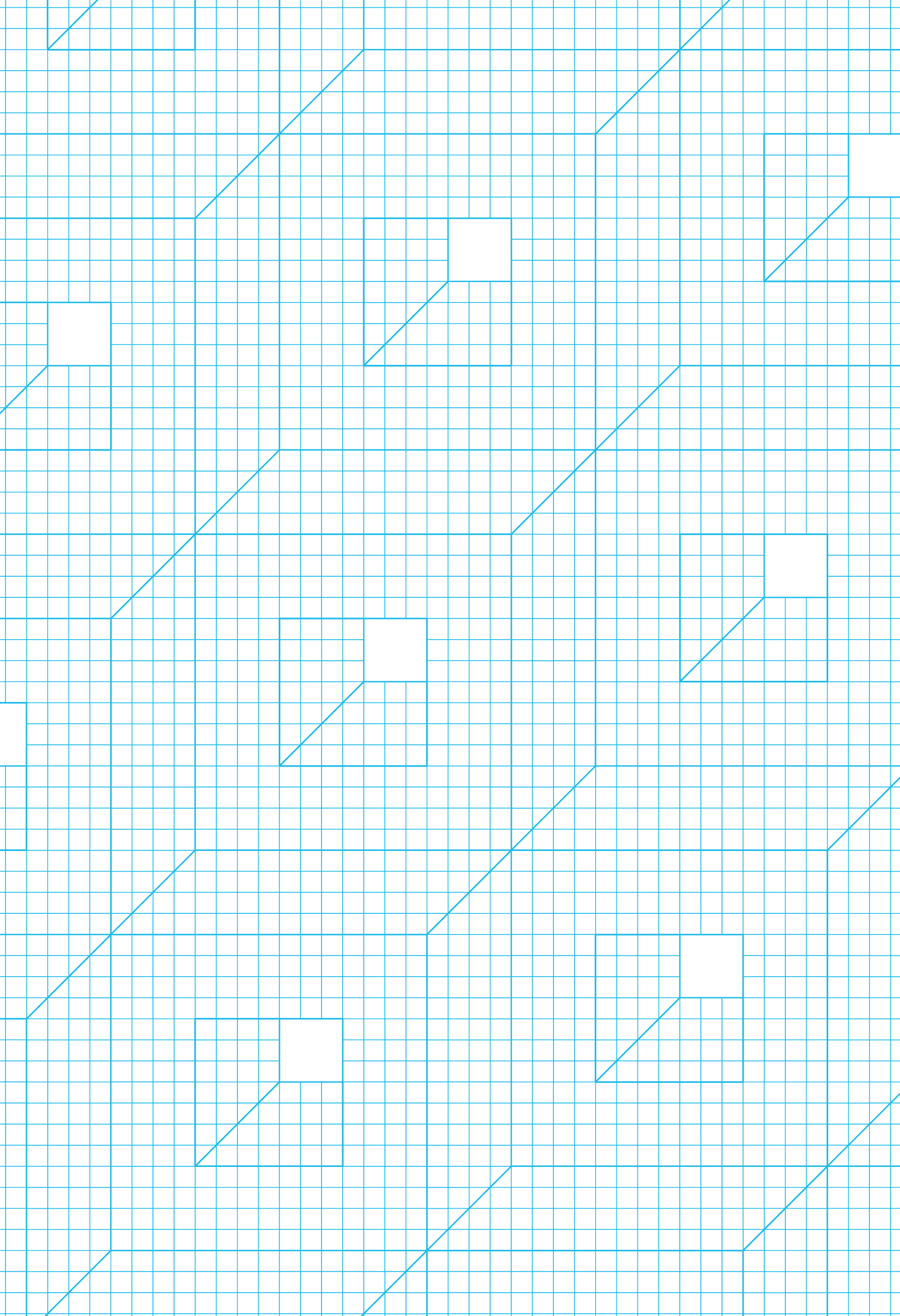


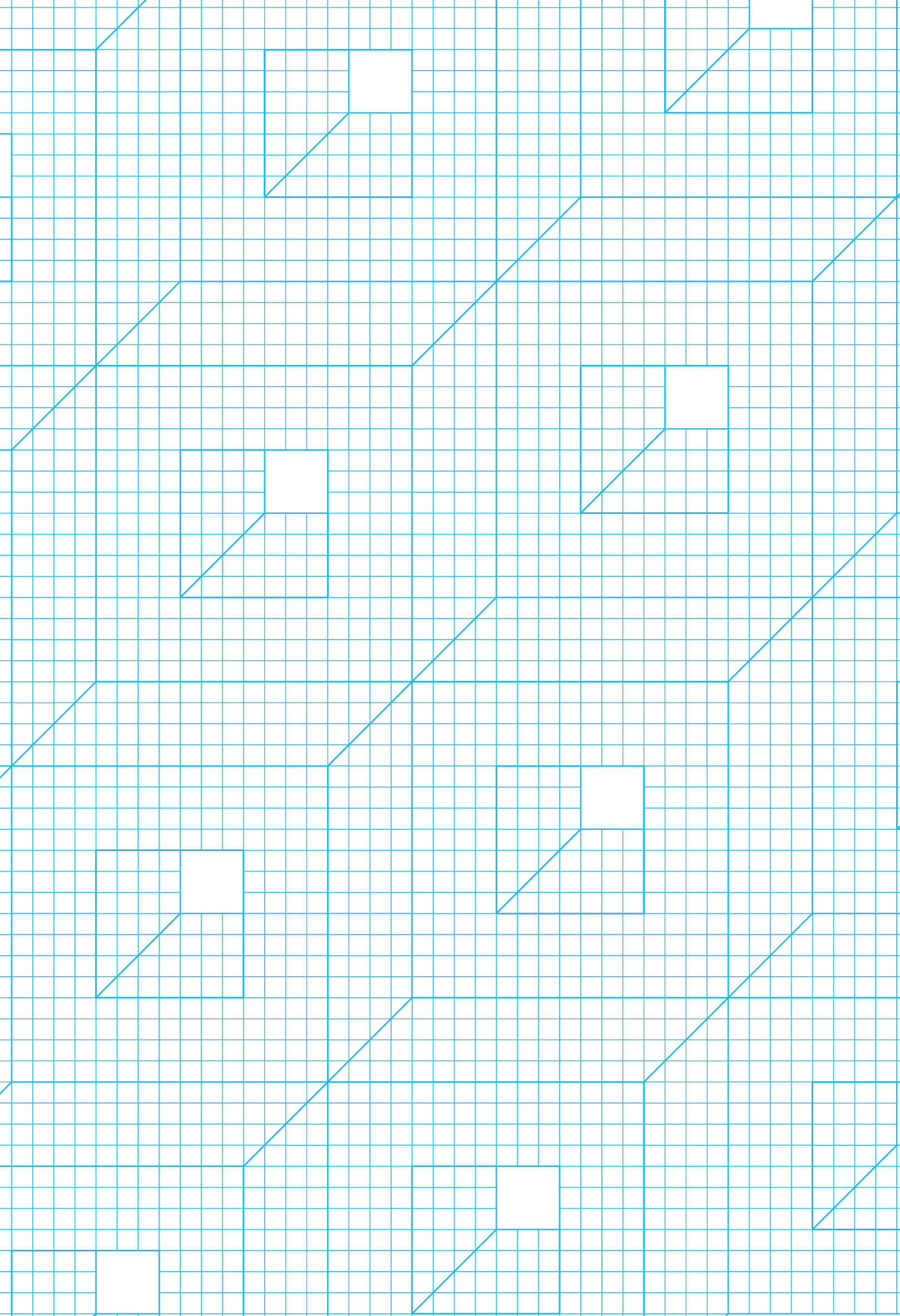


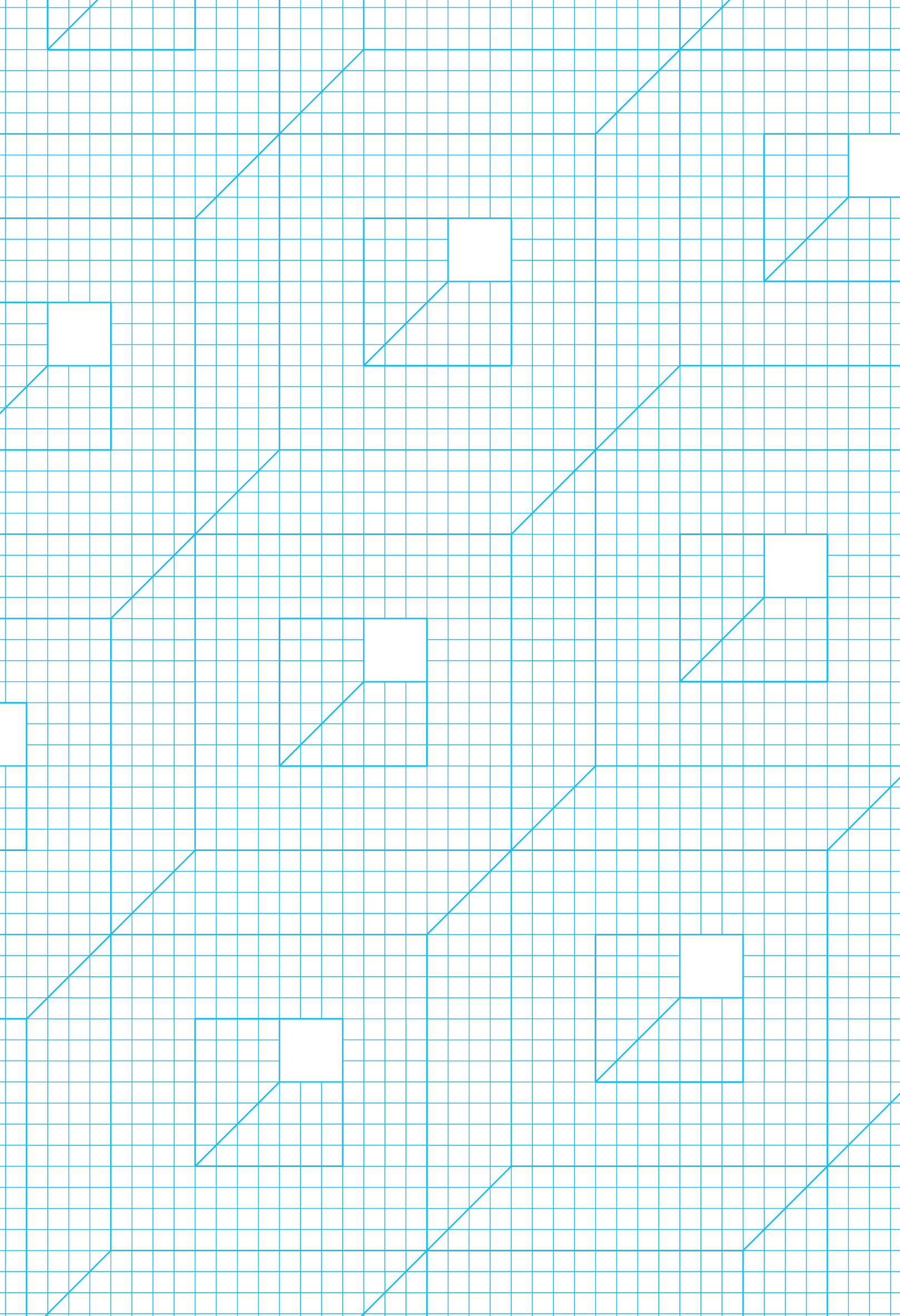


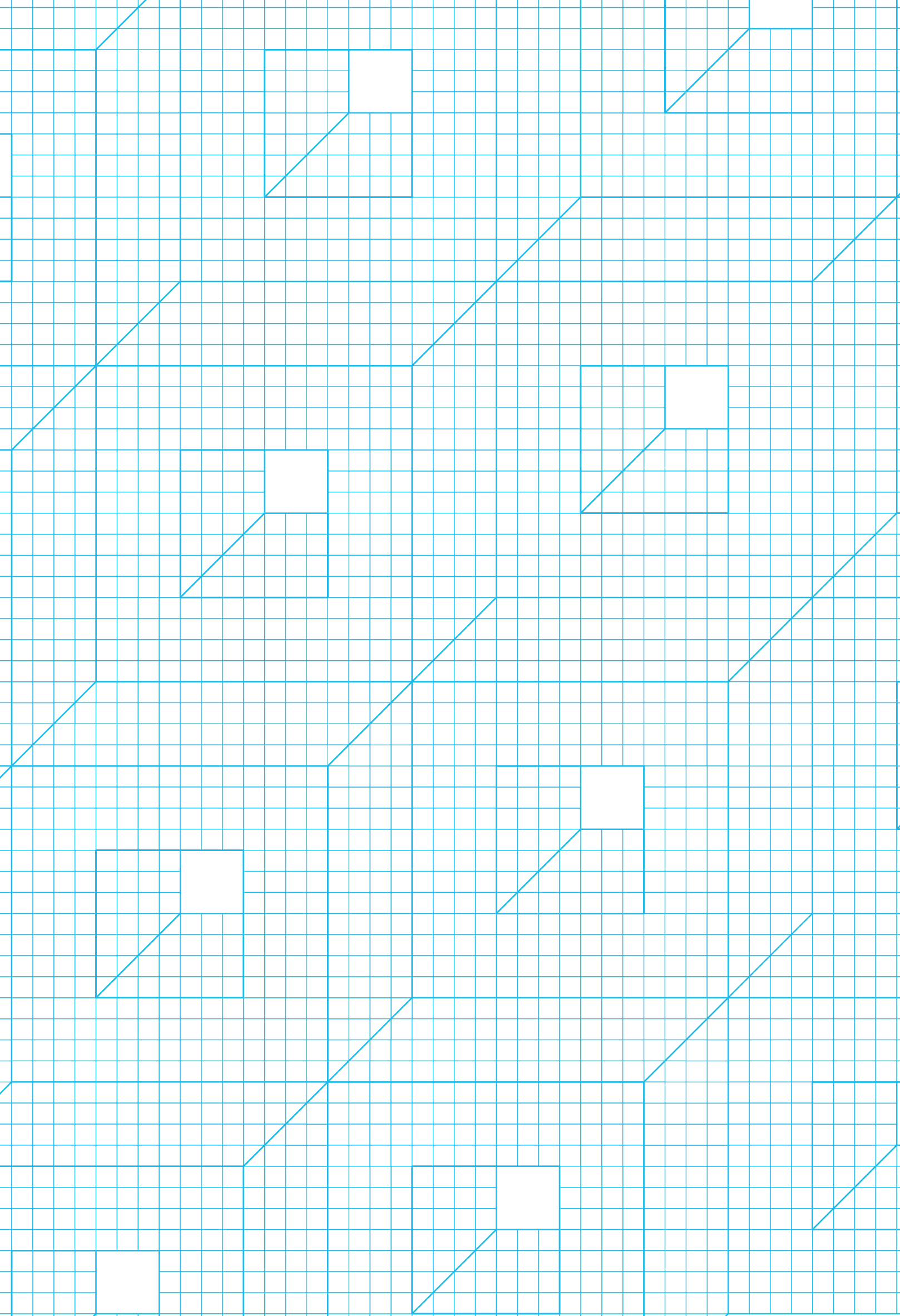


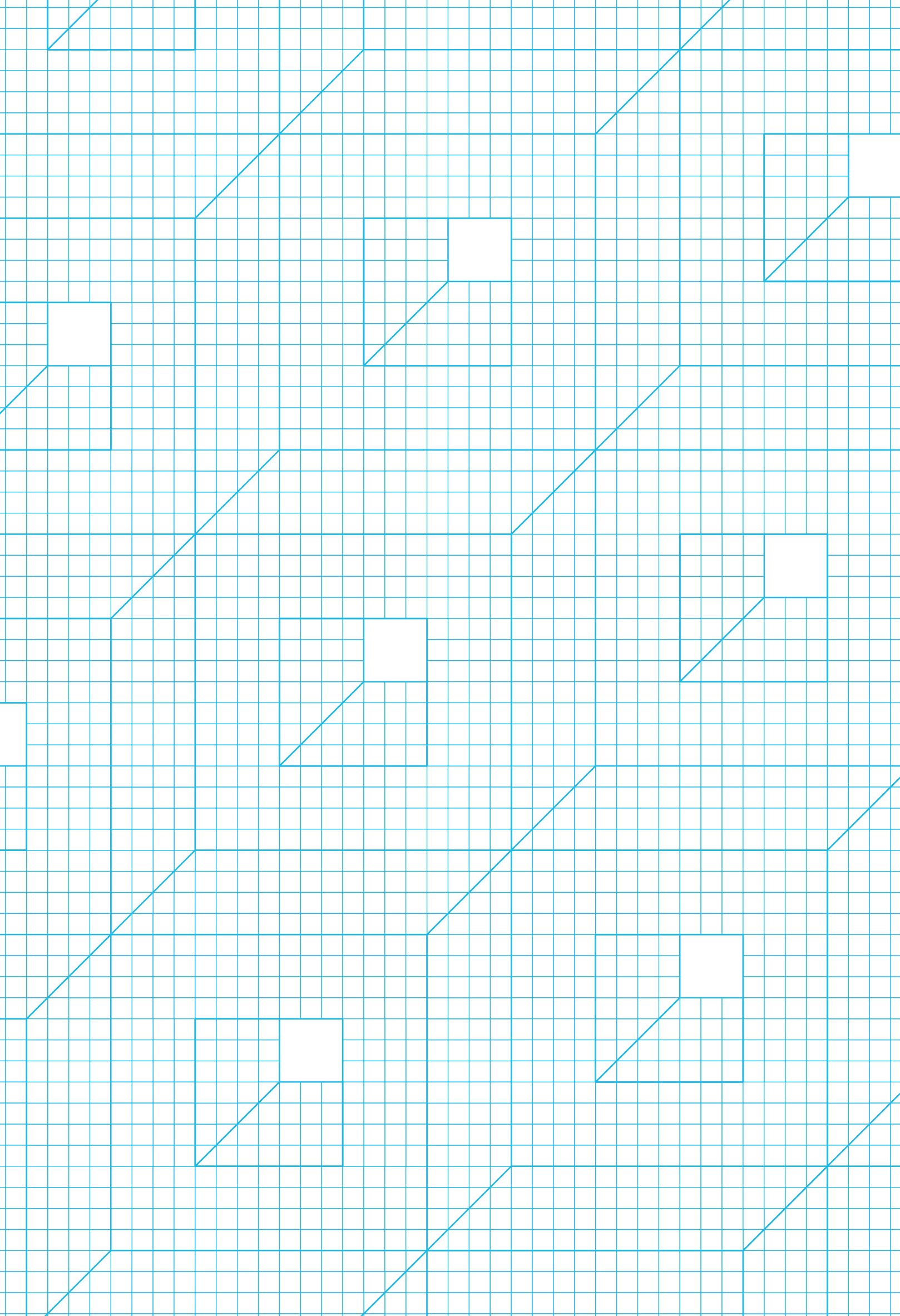


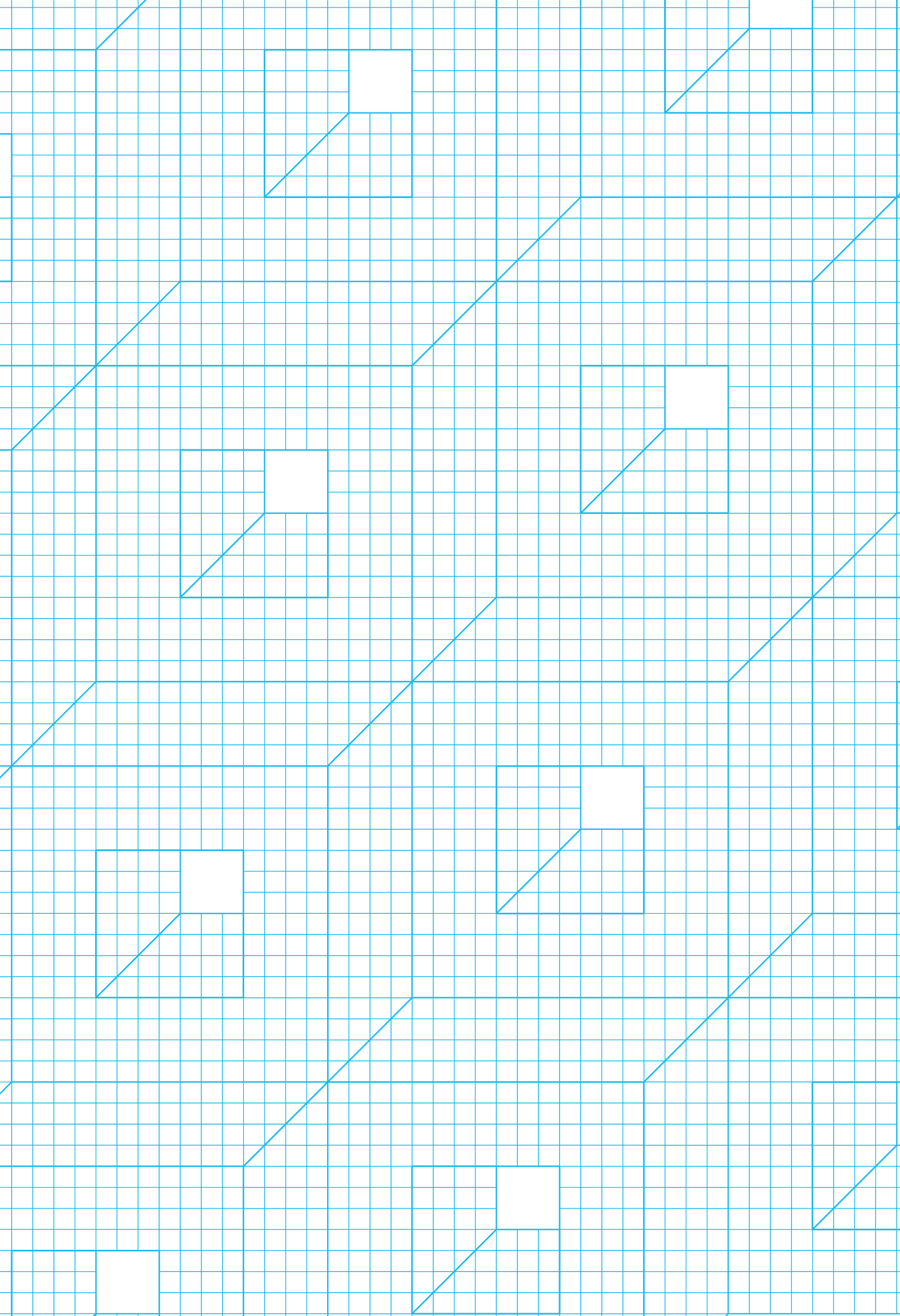


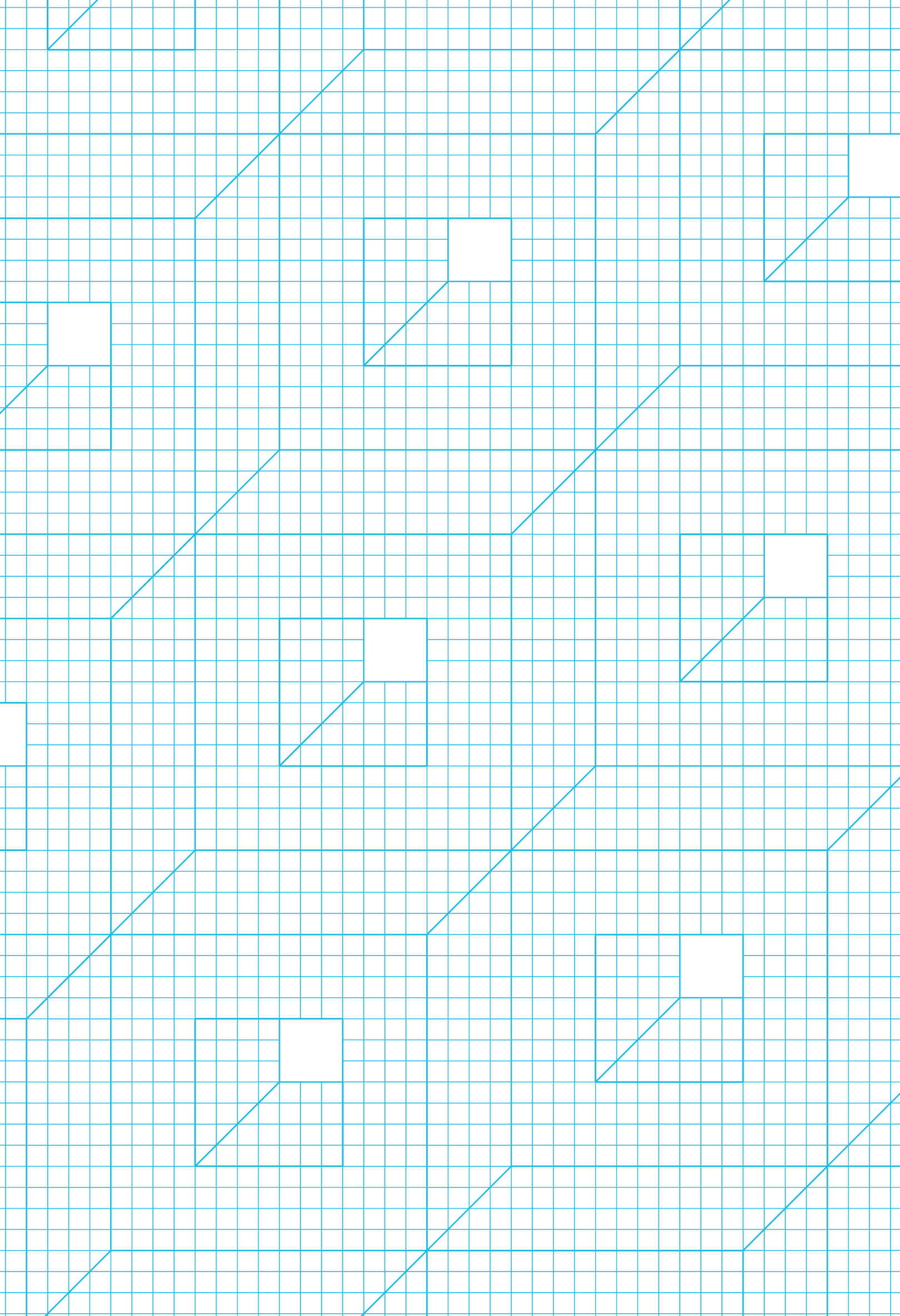


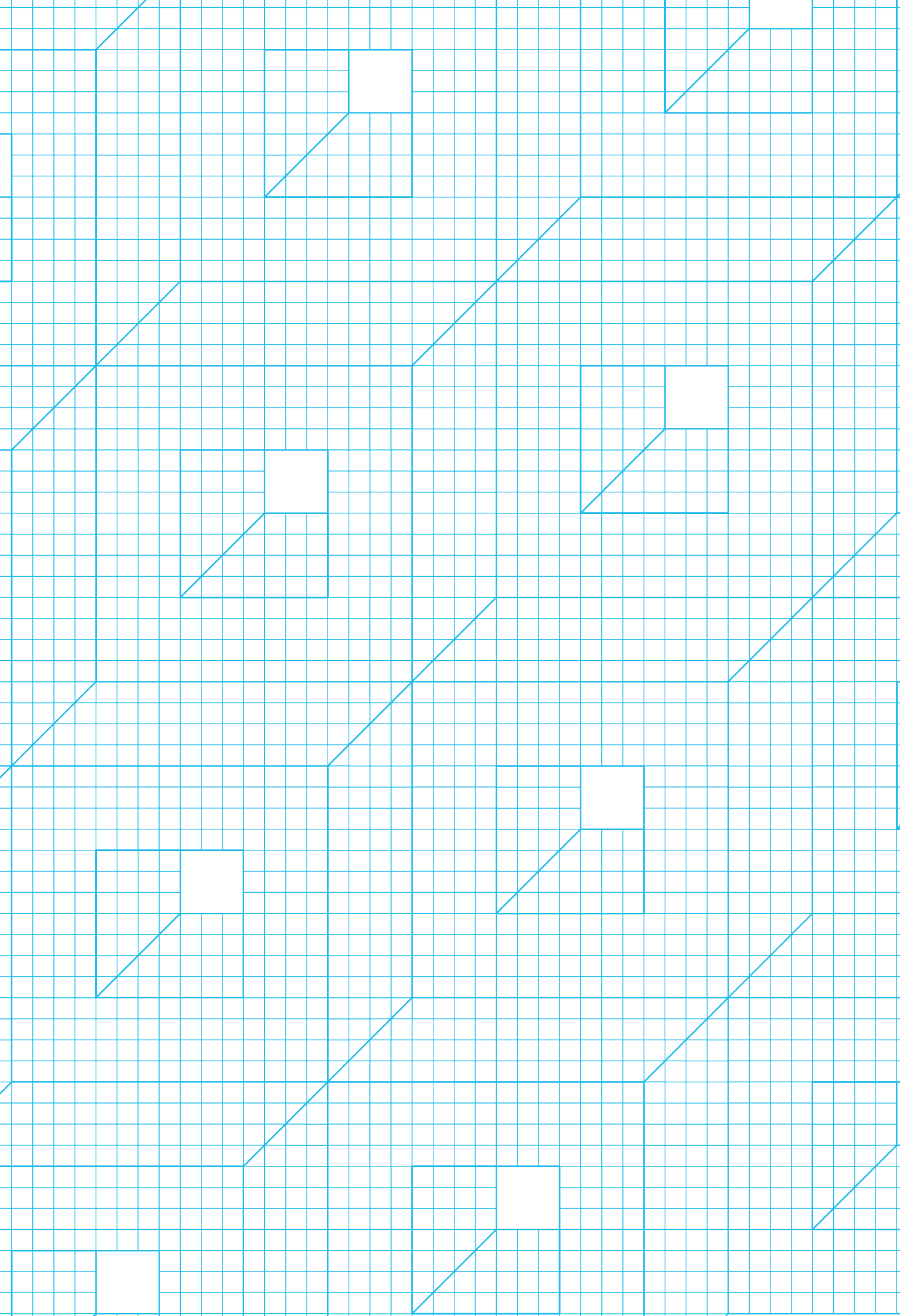


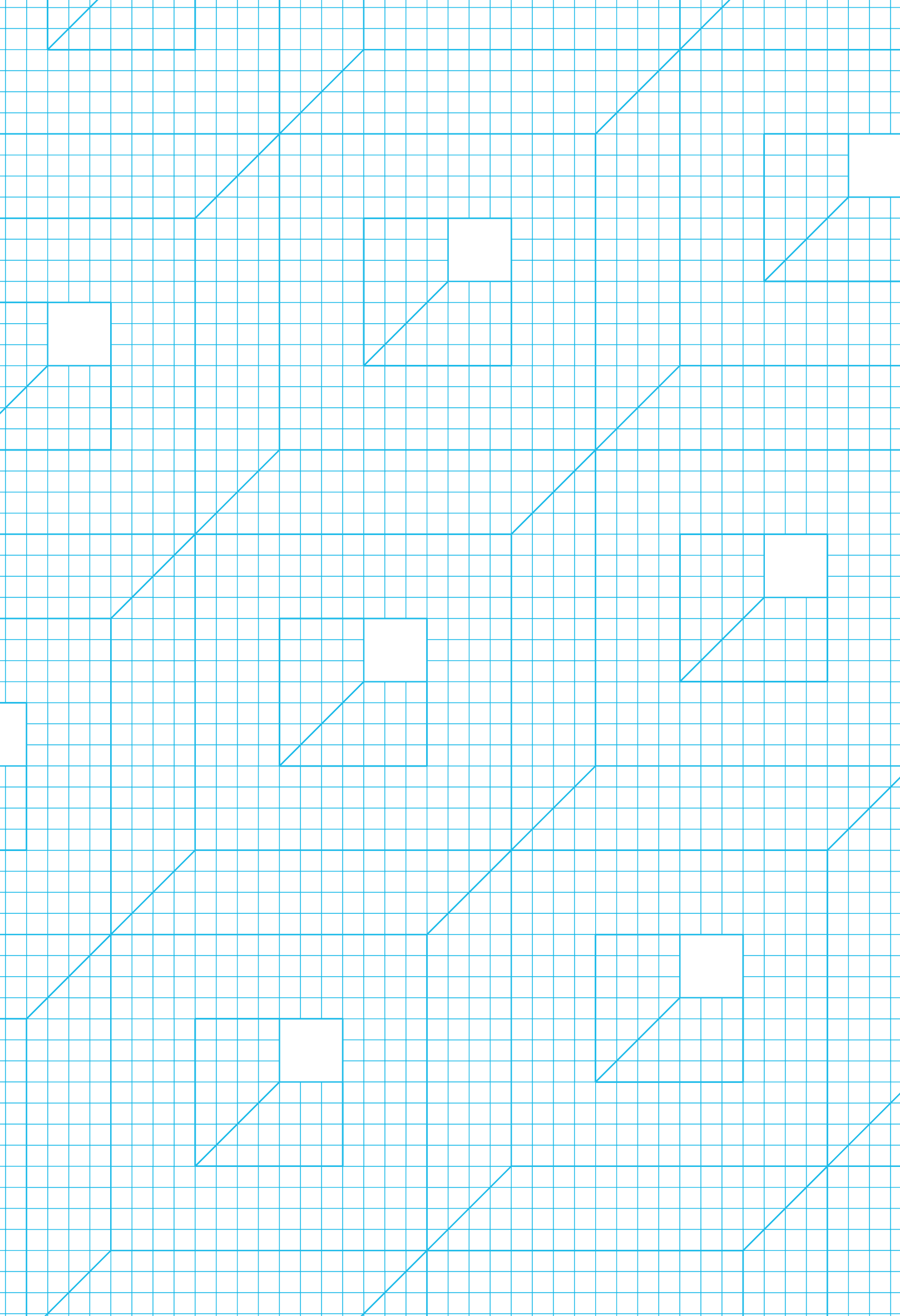


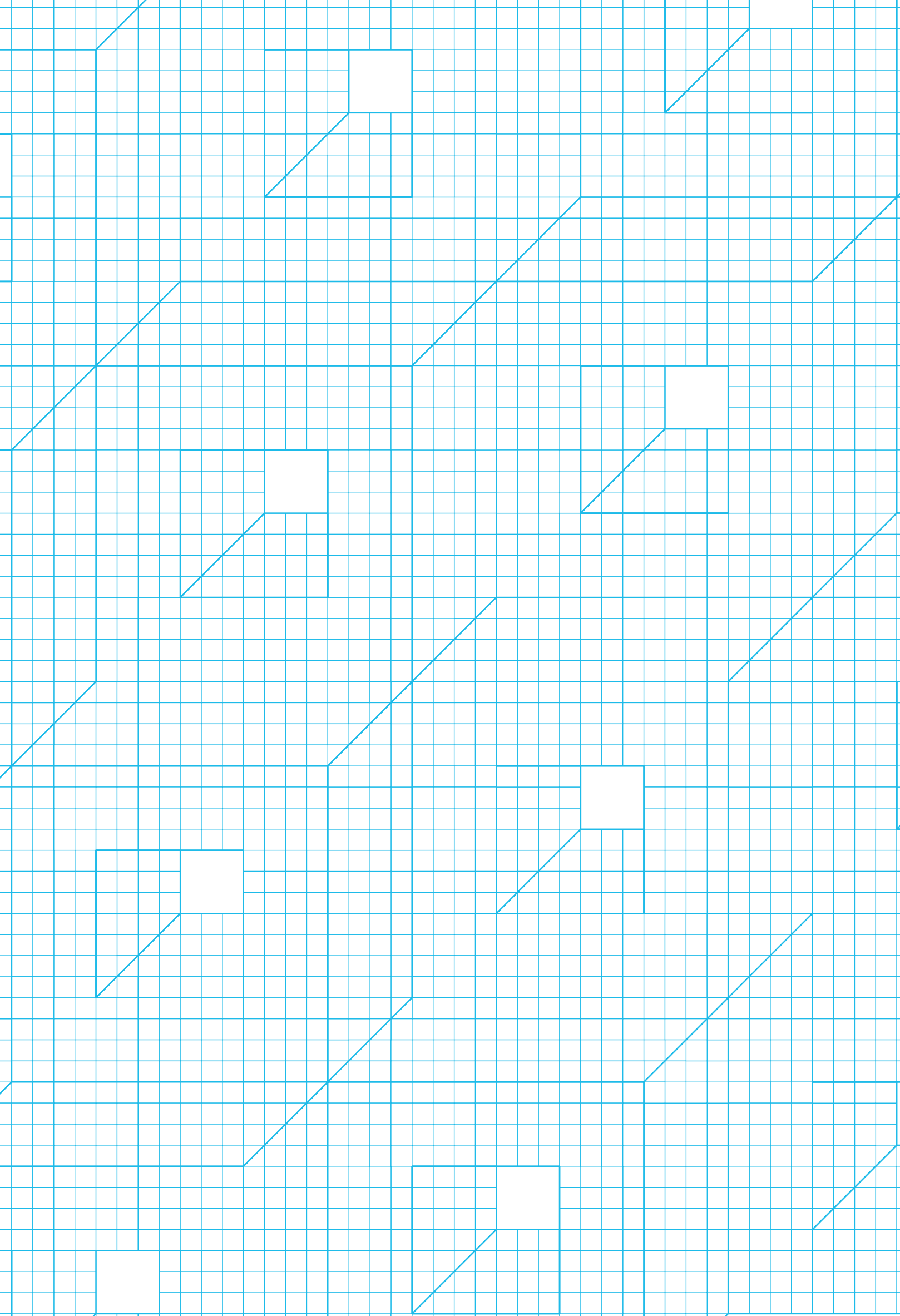


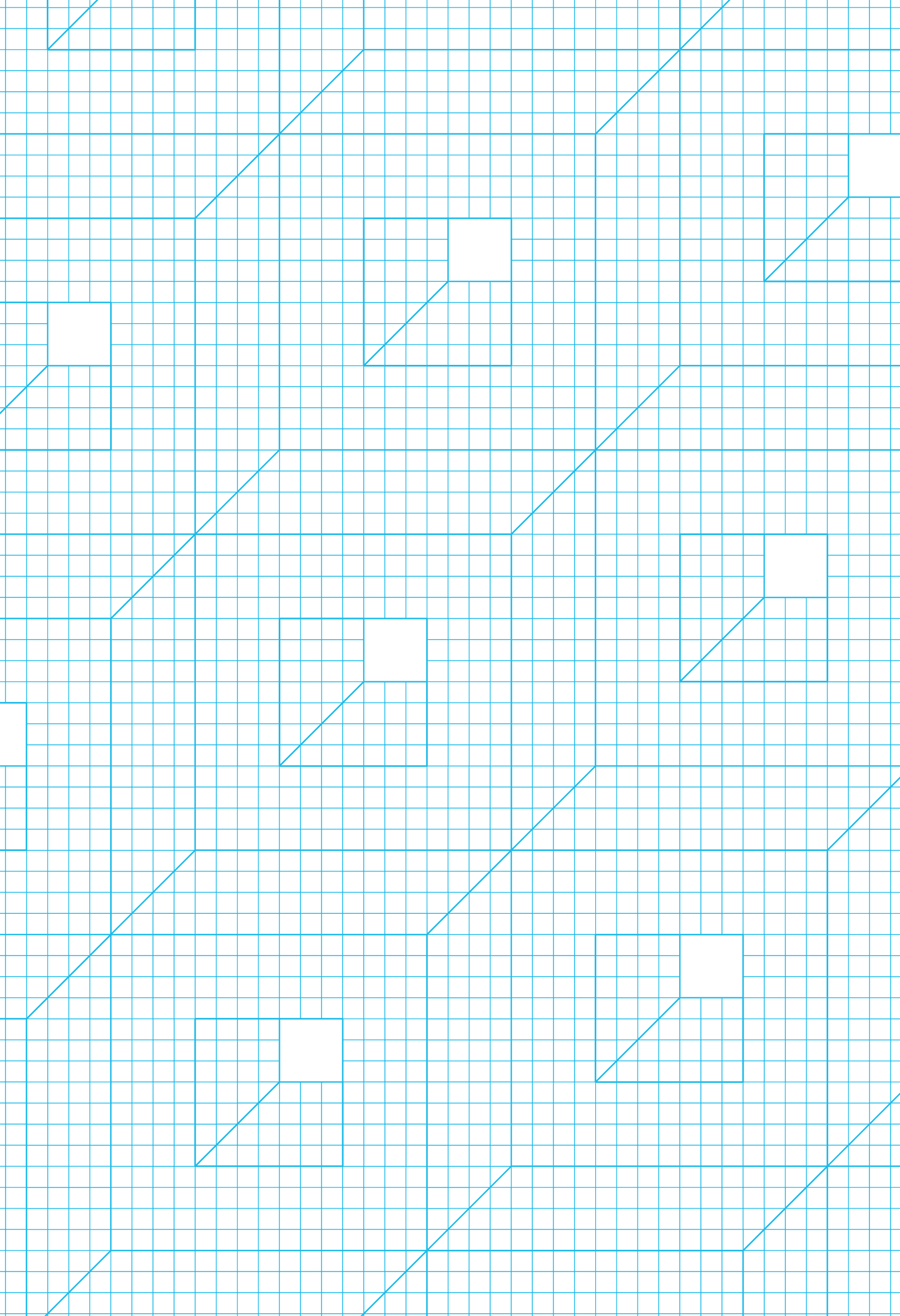


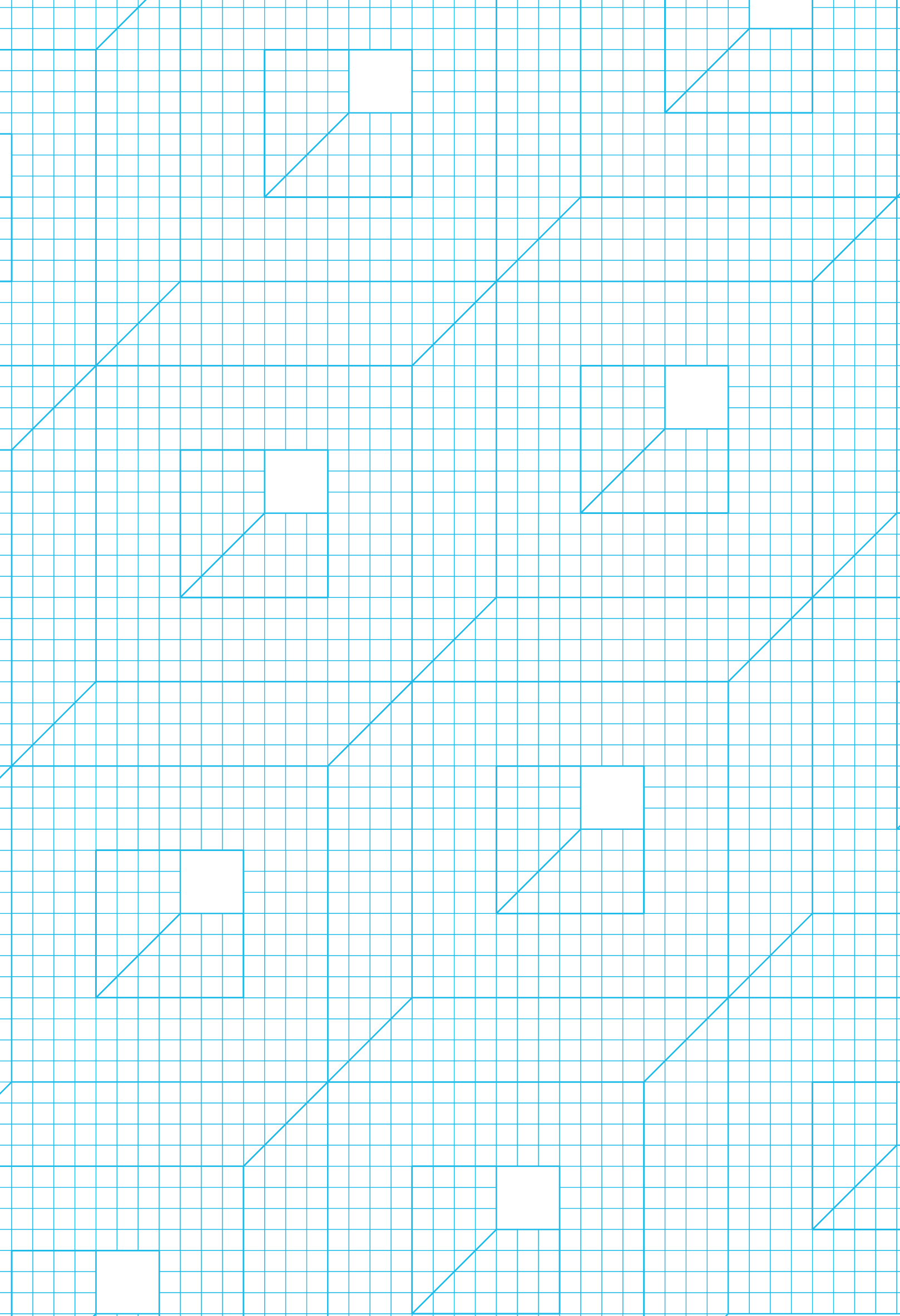


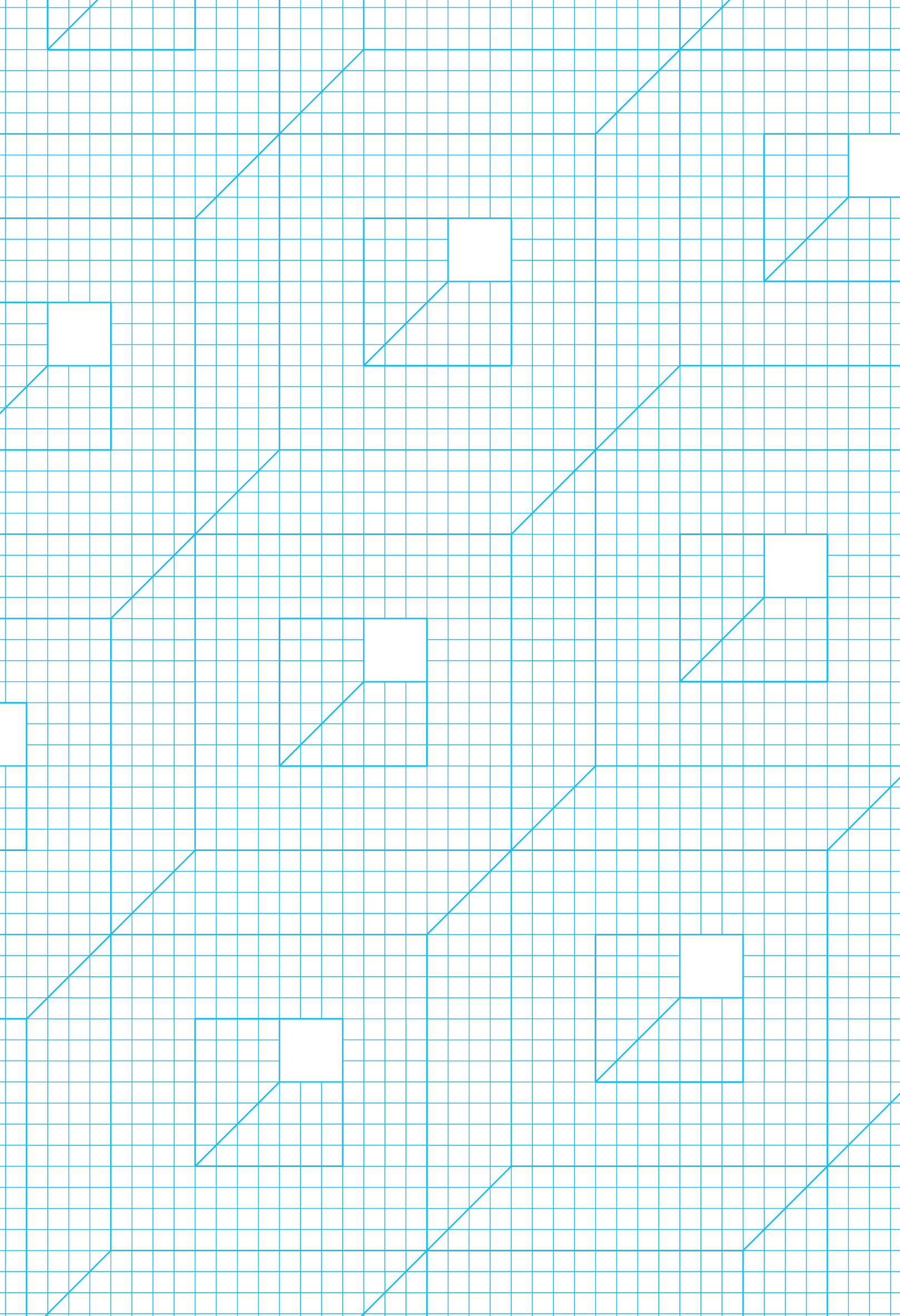


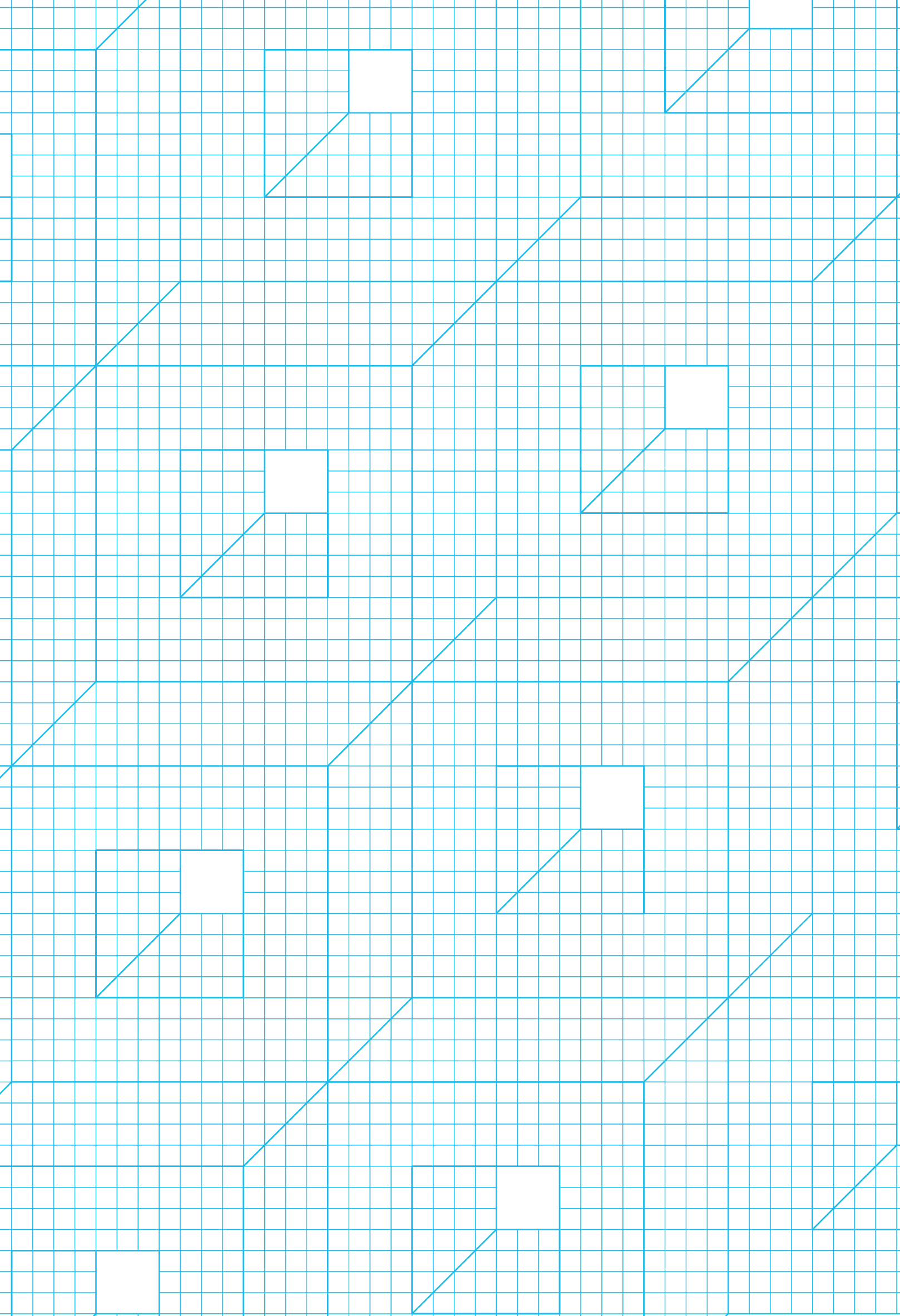


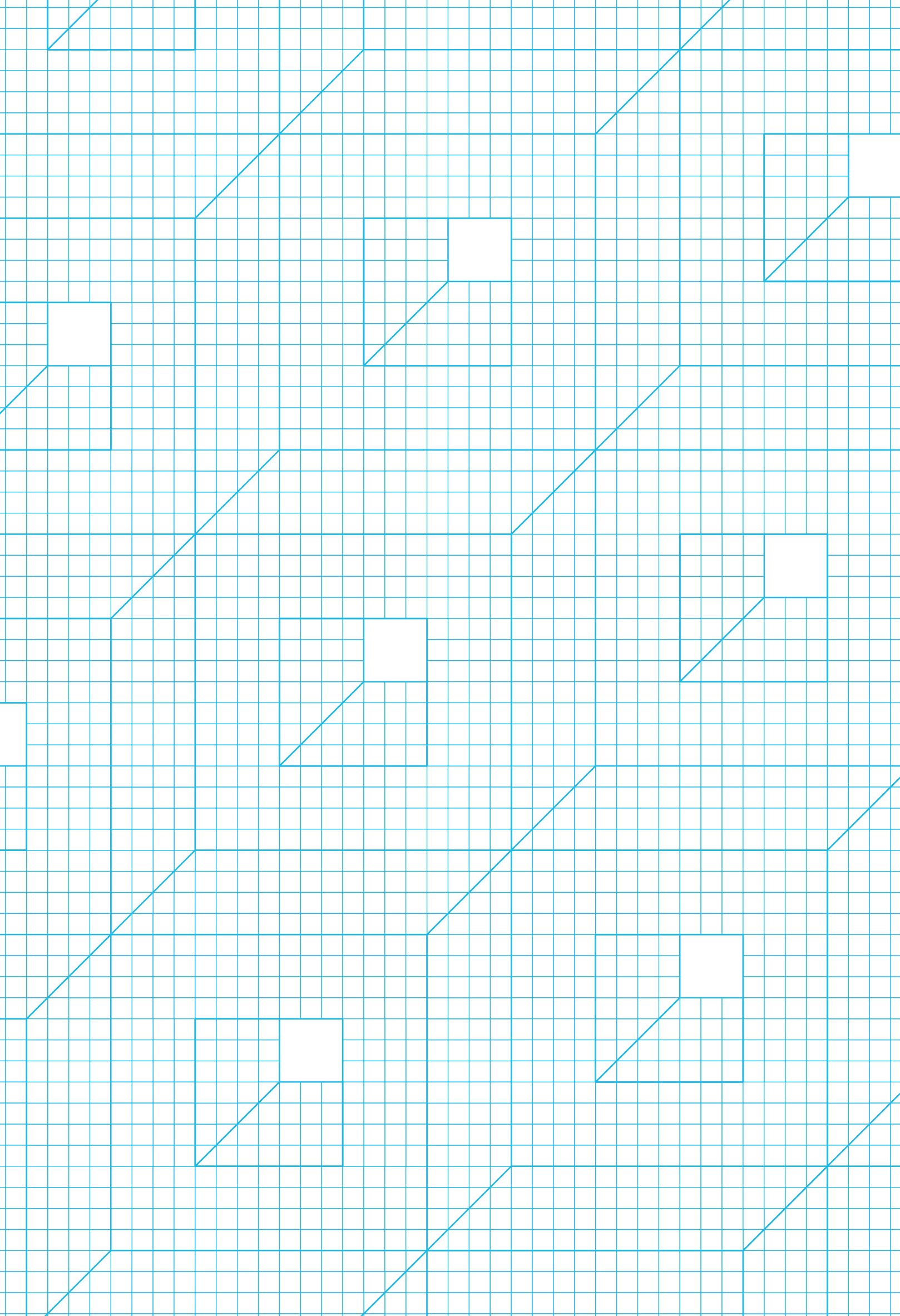


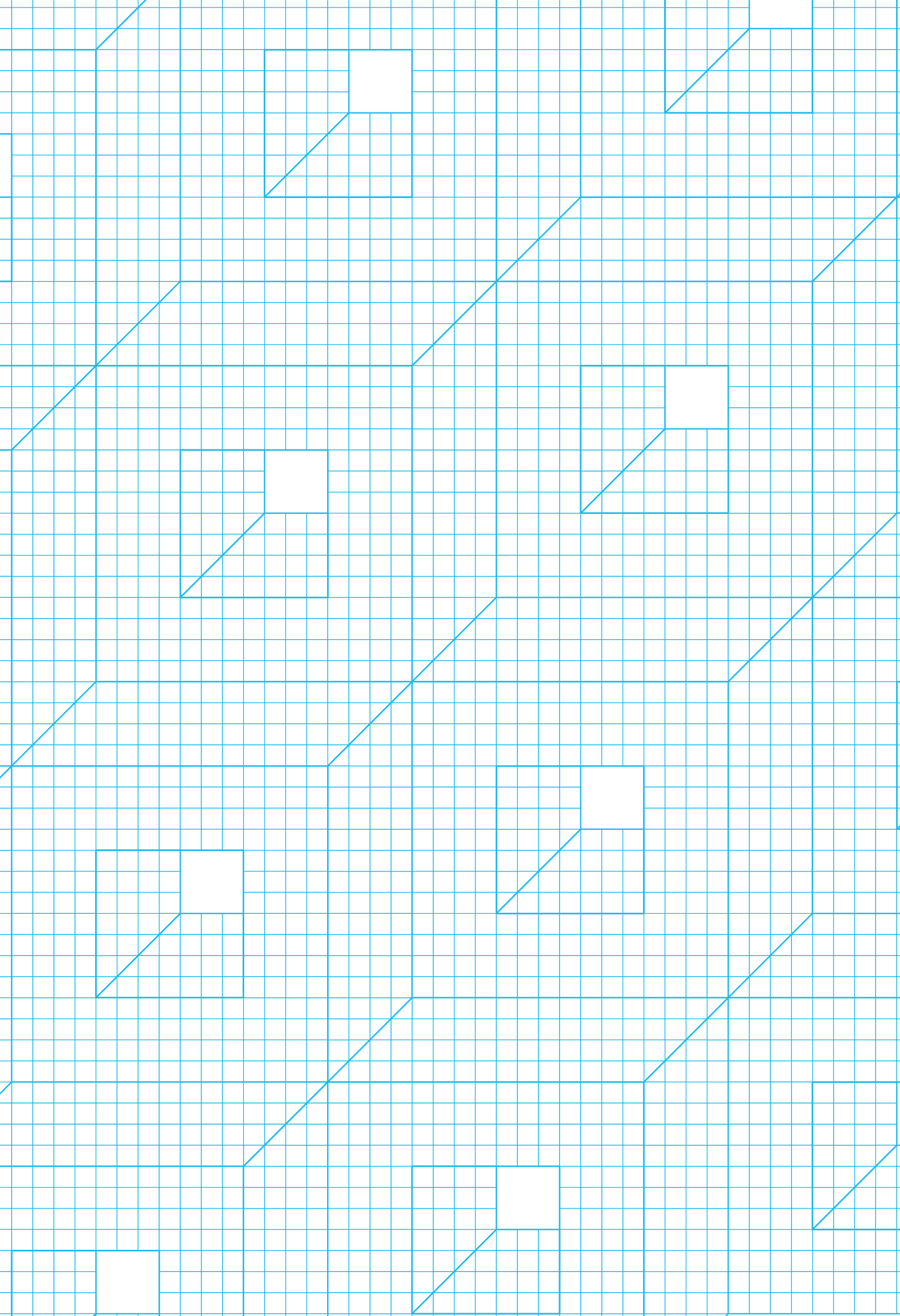


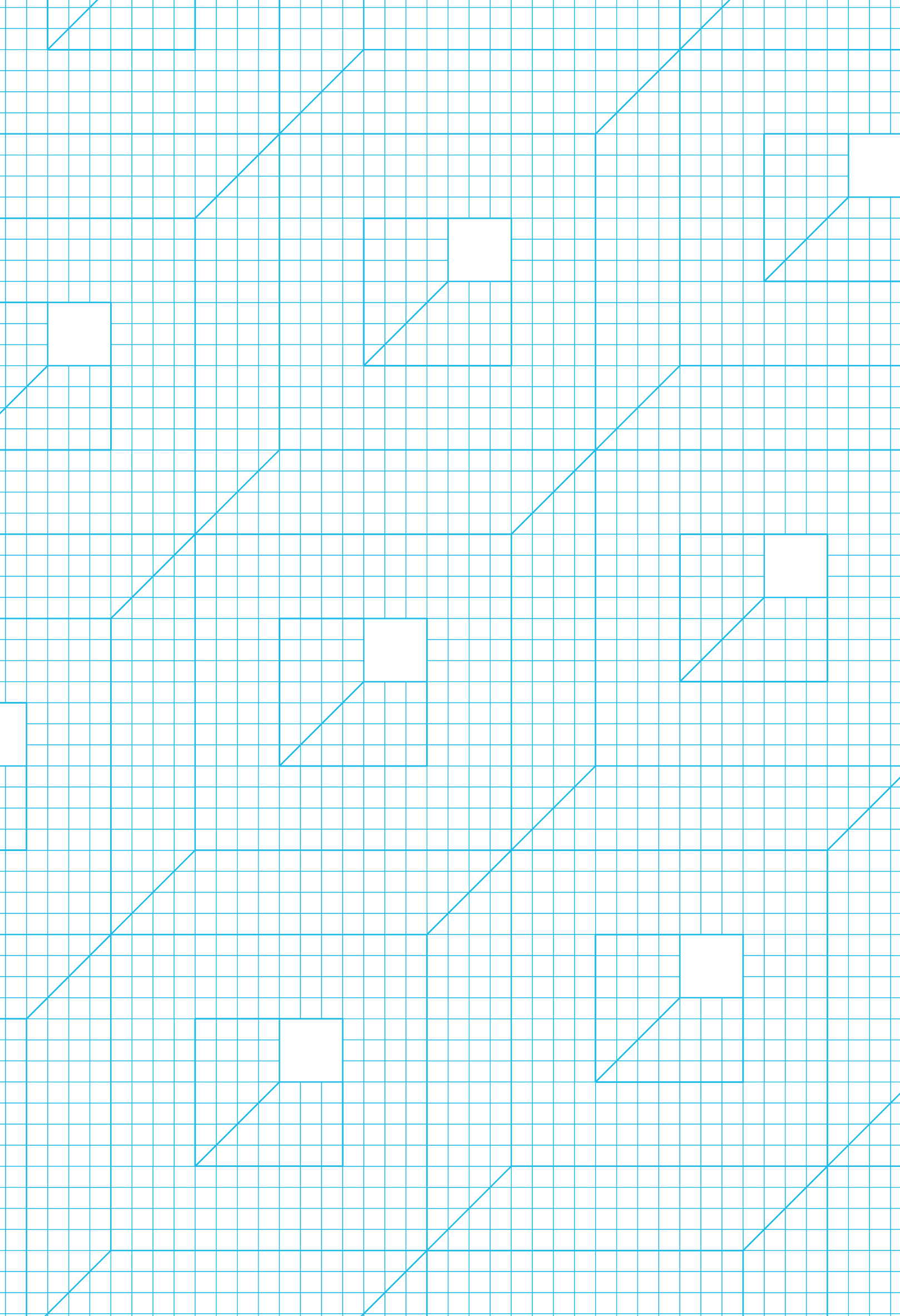


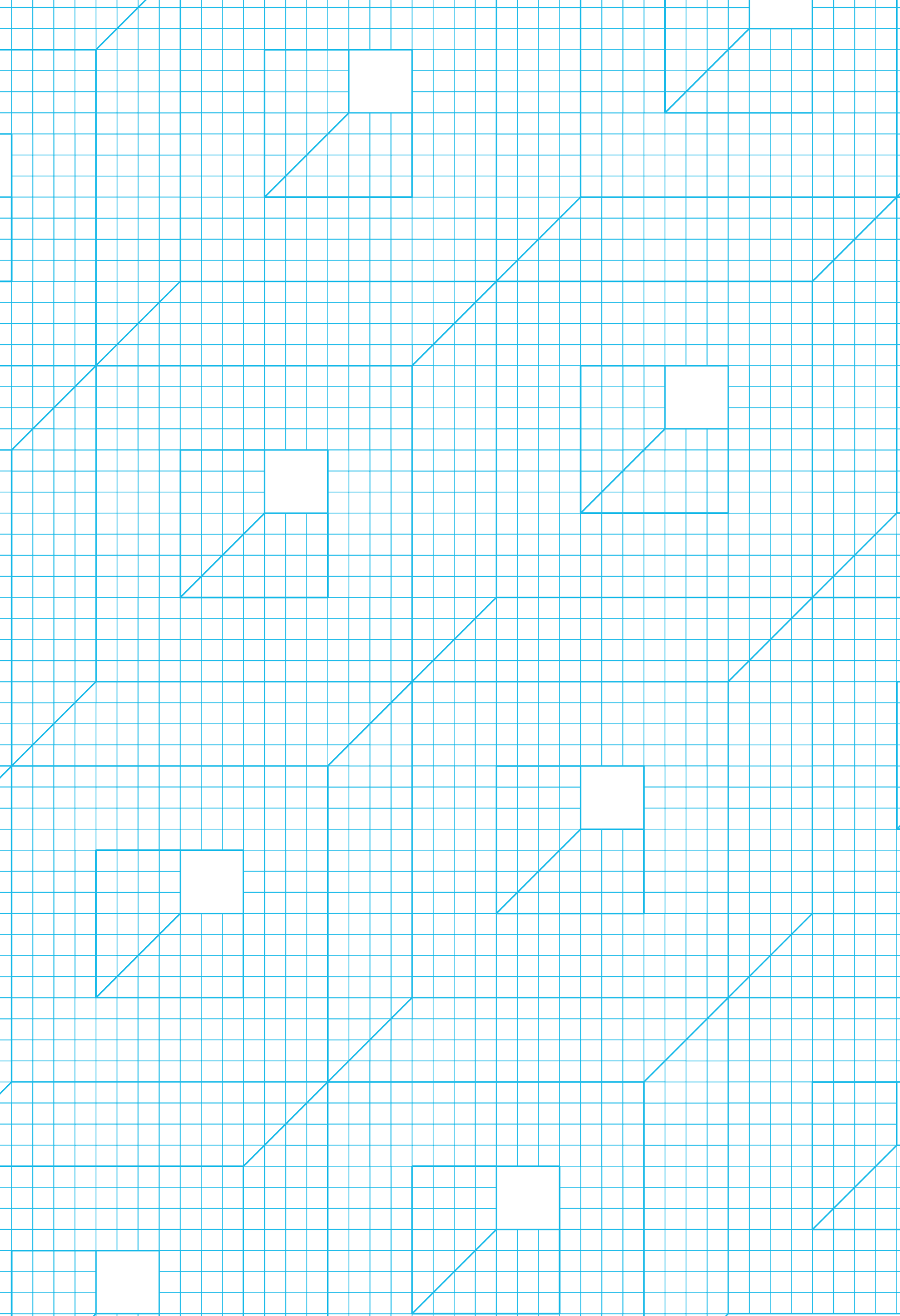












IMPRESSUM

Suivi éditorial : Patrick Keller
Photographies : Milo Keller
Graphisme : Tatiana Rihs
Reliure : Mélanie Humair

ECAL, juillet 2007

